

Глава 1

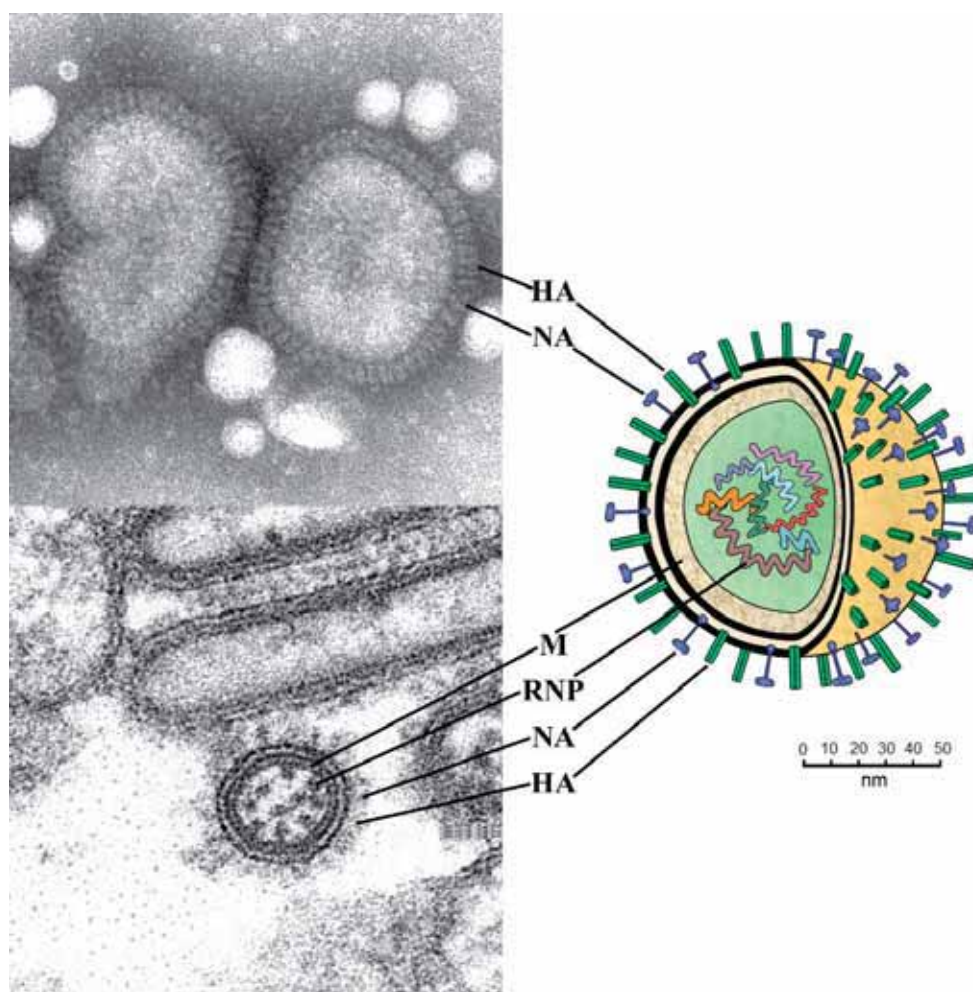
Птичий грипп и вирус H5N1

ЭКОЛОГИЯ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВИРУСОВ ПТИЧЬЕГО ГРИППА

Птичий грипп (ПГ) это инфекционная болезнь птиц, вызываемая вирусами гриппа типа А семейства Orthomyxoviridae (Рис 1.1). Как правило, эти вирусы заражают домашнюю птицу (например, домашних кур, индюков, уток, перепелов и гусей), а также многие виды диких птиц. Также известны некоторые вирусы ПГ, которые поражают некоторые виды млекопитающих, в том числе и людей.

РИСУНОК 1.1

Электронные микрофотоснимки и диаграмма вируса птичьего гриппа



HA-гликопротеин гемагглютинина, M- Капсид, NA-гликопротеин нейраминидазы, RNP- рибонуклеопротеин

Разные подтипы вируса ПГ различаются по антигенам гемагглютинина и нейраминидазы (гликопротеинам), которые покрывают поверхность вируса (Рис 1.1). Описано шестнадцать различных антигенов гемагглютинина (Н1-Н16) и девять различных антигенов нейраминидаз (N1-N9). Каждый подтип вируса характеризуется определенной комбинацией антигена, которым он обладает (например, Н5N1 или Н3N2). Все 16 антигенов гемагглютинина и 9 антигенов нейраминидазы были выявлены в популяциях диких птиц. Генетически все вирусы ПГ состоят из восьми различных сегментов рибонуклеиновой кислоты (РНК).

Определенный подтип вируса ПГ может включать в себя ряд похожих, но различимых штаммов (для описания этих субпопуляций обычно используется термин “клады”), которые выделяются на основе генетических последовательностей, а также степени выраженности (или невыраженности) эффекта кластеризации изолятов. Различные штаммы появляются либо вследствие генетической мутации по мере репликации вируса, либо посредством рекомбинации (обмена частями сегмента), или же путем повторного расхождения (обмена полного сегмента) генетического материала между различными вирусами, поражающими одну и ту же особь вида-хозяина. Специфические вирусные штаммы (например, A/bar-headed goose/Qinghai/5/2005 Н5N1) характеризуются по: 1) типу гриппа; 2) виду хозяина, в котором штамм был изолирован; 3) географическому местонахождению; 4) результатам лабораторного определения штамма; 5) году выделения¹; и 6) вирусному подтипу.

Вирусы ПГ классифицируются как низкопатогенные (НППГ) или высокопатогенные (ВППГ), в зависимости от их вирулентности у домашних кур (Рис 1.2). Возбудителями большинства инфекций ПГ у домашней птицы являются штаммы НППГ, которые вызывают мягкую форму заболевания, выражающегося рядом респираторных, кишечных или репродуктивных признаков (в зависимости от штамма). Клинические признаки могут включать в себя пониженную активность, сокращение потребления пищи или продуктивности, кашель и чихание, взъерошенность перьев, диарею и/или тремор. Нередко можно заметить только некоторые клинические признаки заболевания. Иногда вспышки НППГ могут протекать полностью незамеченными, если не предпринимается специального лабораторного тестирования на наличие вируса. Качественные вакцины, при условии правильного применения и использования, одновременно с другими мерами по контролю над содержанием птиц (как, например, улучшение гигиены и ухода и правильное управление перемещением поголовья), являются эффективным инструментом для предотвращения заноса и распространения вирусов ПГ среди домашних птиц.

Вирусы ПГ передаются через прямой контакт с инфицированной птицей или опосредовано, вследствие взаимодействия с материалами, зараженными инфицированными экскрементами, а, возможно, и респираторными выделениями. Однако вирусы ПГ обладают ограниченными возможностями выжить вне организма хозяина. В окружающей среде их жизнеспособность во многом определяется

¹ Год выделения не обязательно должен соответствовать году его первого появления.

РИСУНОК 1.2

Курица, инфицированная вирусом H5N1 высокопатогенного птичьего гриппа

ССЫЛКА: PDSRFAO-ИНДОНЕЗИЯ

влажностью, температурой и соленостью. Тем не менее, вирусы ПГ все же могут сохраняться годами во льдах арктических озер, а также иногда сохраняют жизнеспособность в течение более одного месяца в других холодных и сырых местообитаниях. Обычно же вирусы чаще всего встречаются в водно-болотных угодьях, часто посещаемых околотовными птицами, в том числе представителями семейств Утиные Anatidae (утки, гуси и лебеди) и Ржанковые Charadriidae (кулики), которые обычно выступают в роли хозяев вирусов ПГ.

У диких птиц инфекция НППГ может негативно сказаться на способности

добывать корм и совершать миграции (van Gils et al. 2007), однако большинство инфицированных птиц не проявляют явной клинической картины болезни. Наиболее распространенные штаммы ПГ и популяции их хозяев со временем пришли к состоянию эволюционного баланса, при котором вирус не вызывает серьезную болезнь или смертность. Периодически дикие птицы, особенно утки и гуси, являлись источником заноса вируса в поголовье домашних птиц. Рекомбинация или перестройка между вирусами НППГ в популяции одного и того же вида-хозяина может (хотя и не обязательно должна), привести к более ярко выраженной вирулентности. Более того, в процессе репликации вирусов во время циркуляции в поголовье домашней птицы они могут также претерпевать частые мутации, вследствие чего их биологические характеристики могут изменяться (например, вирулентность низкопатогенных штаммов может увеличиваться вплоть до появления всех качеств “высокопатогенного” птичьего гриппа или ВППГ). Такие появляющиеся штаммы ВППГ, зачастую, характеризуются повышенной контагиозностью (в зависимости от плотности восприимчивых к ним организмов-хозяев). Для куриных они обычно высоковирулентны, вследствие чего вспышки болезни заканчиваются почти 100% смертностью у незащищенного домашнего поголовья. Они обычно называются вспышками “гриппа птиц”, или “птичьей чумы”. Хотя поголовное уничтожение домашней птицы является самой эффективной мерой локализации болезни при вспышке ВППГ, его эффективность сильно зависит от своевременности выявления очага и уведомления соответствующих служб. Предотвратить социально-экономические потери и эффективно локализовать вспышку заболевания помогает заблаговременная разработка плана по возмещению убытков владельцам поголовья, наличие которого также делает такие мероприятия более прозрачными.

До сегодняшнего дня вспышки ВППГ среди домашних птиц вызывались штаммами H5 или H7, которые, однако, редко выявлялись в популяциях диких птиц. Несмотря на это, в последние годы появился чрезвычайно вирулентный штамм вируса ПГ H5N1, который проявил способность инфицировать как домашних, так и многие виды диких птиц. Его жертвами стали также домашние и дикие кошачьи (Felidae), хорьки и ласки (Mustelidae), домашние собаки (Canidae) и другие млекопитающие, в том числе и люди.

Появление зоонозного вируса ВППГ H5N1 вызывало значительную обеспокоенность среди медицинских и ветеринарных специалистов, работников системы здравоохранения, зоологов, специалистов по охране живой природы. Повышенный интерес к этой проблеме со стороны СМИ способствовал распространению обеспокоенности и среди широкой общественности. Имеется несколько причин, заставляющих специалистов бить в колокола в связи с появлением в Азии в конце 2003 вируса H5N1. Это его высокая вирулентность для домашней птицы, способность инфицировать разные организмы-хозяева, а также высокая скорость распространения в пространстве, указывающая на связь с торговлей домашней и дикой птицей, а также, возможно, и миграцией водно-болотных птиц.

Считается уже установленным, что дикие птицы служат резервуаром для

ТАБЛИЦА 1.1

Важные события в обнаружении, выявлении и распространении вируса H5N1 высокопатогенного птичьего гриппа (январь 1996-сентябрь 2007 г.)

1996	Первое выделение подтипа H5N1 у домашнего гуся в Китае (провинция Гуандонг).
1997	Первая вспышка H5N1 среди домашних птиц и людей в Китае (Гонконг SAR).
1998–2002	Никаких документированных вспышек среди домашних птиц и людей. Декабрь 2002. H5N1 убивает уток и других птиц, содержащихся в неволе в двух коллекциях живых птиц в Китае (Гонконг SAR).
2003	Февраль. Вирус H5N1 появляется вновь: два случая заболевания в одной семье в Китае (Гонконг SAR). Март-июль. Вероятные, но не задокументированные, вспышки H5N1 в Юго-Восточной Азии. Декабрь-январь 2004. Вирус убивает содержащихся в одном из тайландских зоопарков тигров и леопардов после кормления тушками кур. Декабрь. Начинается первая широкомасштабная волна вспышек H5N1 в Азии, зарегистрированных на птицефермах в Республике Корея.
2004	Январь-февраль. Первые вспышки H5N1 во Вьетнаме, Таиланде, Японии, Камбодже, Лаосской НДР, Индонезии и Китае, с первыми случаями заражения человека во Вьетнаме и Таиланде. Сообщение о первом случае инфицирования домашней кошки в Таиланде. Июнь-август. Начинается вторая волна вспышек H5N1 среди домашних птиц в Юго-Восточной Азии, заболевание начинает распространяться с территории Малайзии. Июль. Исследования показывают, что заражение H5N1 может приводить к смертельному исходу у некоторых видов водно-болотных птиц. Октябрь. Первое сообщение о H5N1 в Европе, диагностированном у двух хохлатых орлов (<i>Spizaetus nipalensis</i>), ввезенных контрабандой в Бельгию из Таиланда. Октябрь. Вирус убивает 41 тигра, содержащихся в зоопарке в Таиланде, после кормления тушками кур. Декабрь. Начинается третья волна вспышек H5N1 в Юго-Восточной Азии.
2005	Апрель-май. H5N1 вызывает смертность у более чем 6 тыс. мигрирующих птиц (горный гусь, черноголовый хохотун, буроголовая чайка, огарь, большой баклан и другие виды) на оз. Кингай, Китай. Июль-август. Первые вспышки H5N1 выявлены в России (Сибирь), Казахстане, Монголии и Китае (Тибетское Плато и Ксиньянг) с сообщениями о мертвых мигрирующих птицах поблизости от очагов среди домашних птиц, за исключением Монголии. Октябрь. Вспышки H5N1 в Турции, Хорватии и Румынии возвестили о появлении вируса в Европе среди домашних и диких птиц, и явились предвестником его распространения к июлю 2006 на 26 стран Европы. Ноябрь. Первое сообщение из Персидского залива об инфекции содержащегося в неволе одного розового фламинго (<i>Phoenicopterus roseus</i>) в Кувейте.
2006	Январь-февраль. Первые случаи инфицирования человека вирусом H5N1 за пределами Юго-Восточной Азии – Турция, Ирак. Февраль. H5N1 выявлен на крупной коммерческой птицефабрике в Африке в Нигерии и Египте. К маю вирус был зарегистрирован уже в восьми африканских странах. Февраль-июль. Спорадические регистрации случаев гибели диких птиц, зараженных вирусом H5N1, во многих странах Европейского Союза, включая Австрию, Чешскую Республику, Данию, Францию, Германию, Грецию, Италию, Польшу, Испанию, Швецию и Великобританию, а также Швейцарию. Апрель-июнь. Сообщения о гибели от вируса H5N1 горных гусей и других птиц вокруг оз. Кингай, Китай Март. Первая вспышка H5N1 среди людей, связанная с контактом с инфицированным мертвым лебедем в Азербайджане. (На сегодняшний день это единственный случай передачи инфекции от дикой птицы человеку)
2007	Январь-июнь. H5N1 выявлен среди домашней птицы в Гане и Того в Африке и Кувейте, и среди содержащихся в неволе соколов и домашней птицы в Саудовской Аравии в Западной Азии. Январь. H5N1 выявлен на коммерческой индюшиной ферме в Великобритании и на коммерческих фермах по разведению гусей в Венгрии.. Апрель. Первая вспышка H5N1 выявлена среди домашних птиц в Бангладеш. Июнь-июль. H5N1 выявлен у более 200 диких птиц в трех странах (Чешская Республика, Франция и Германия), в двух из них эти регистрации сопровождалась вспышками среди домашних птиц.

вирусов НППГ. Вместе с тем, для циркулирующих сегодня штаммов ВППГ H5N1 таких резервуаров пока выявлено не было, невзирая на проведенные исследования проб, отобранных от сотен тысяч здоровых диких перелетных и оседлых птиц, в том числе и синантропных видов. Частые взаимодействия между многочисленными домашними и дикими околородными птицами, имеющие место на рисовых чеках в некоторых регионах Южной Азии и Африки, где распространена практика открытого выпаса домашних птиц после сбора урожая, по-видимому, способствуют свободной циркуляции и дальнейшему распространению вируса ВППГ H5N1 как среди домашних птиц, так в среде диких животных.

К счастью, на сегодняшний день нет никаких доказательств того, что вирус ВППГ H5N1 приобрел способность свободно передаваться от человека к человеку. Все факты указывают на то, что главным источником заражения людей вирусом H5N1 является близкий контакт с инфицированными домашними птицами или их экскрементами. Несмотря на это, нужно понимать, что, вследствие его мутации или рекомбинации, существует вероятность появления такой формы вируса, которая может приобрести улучшенную способность передаваться среди людей. В этом случае угроза глобальной пандемии гриппа становится вполне реальной.

ИСТОРИЯ ПОЯВЛЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИРУСА H5N1

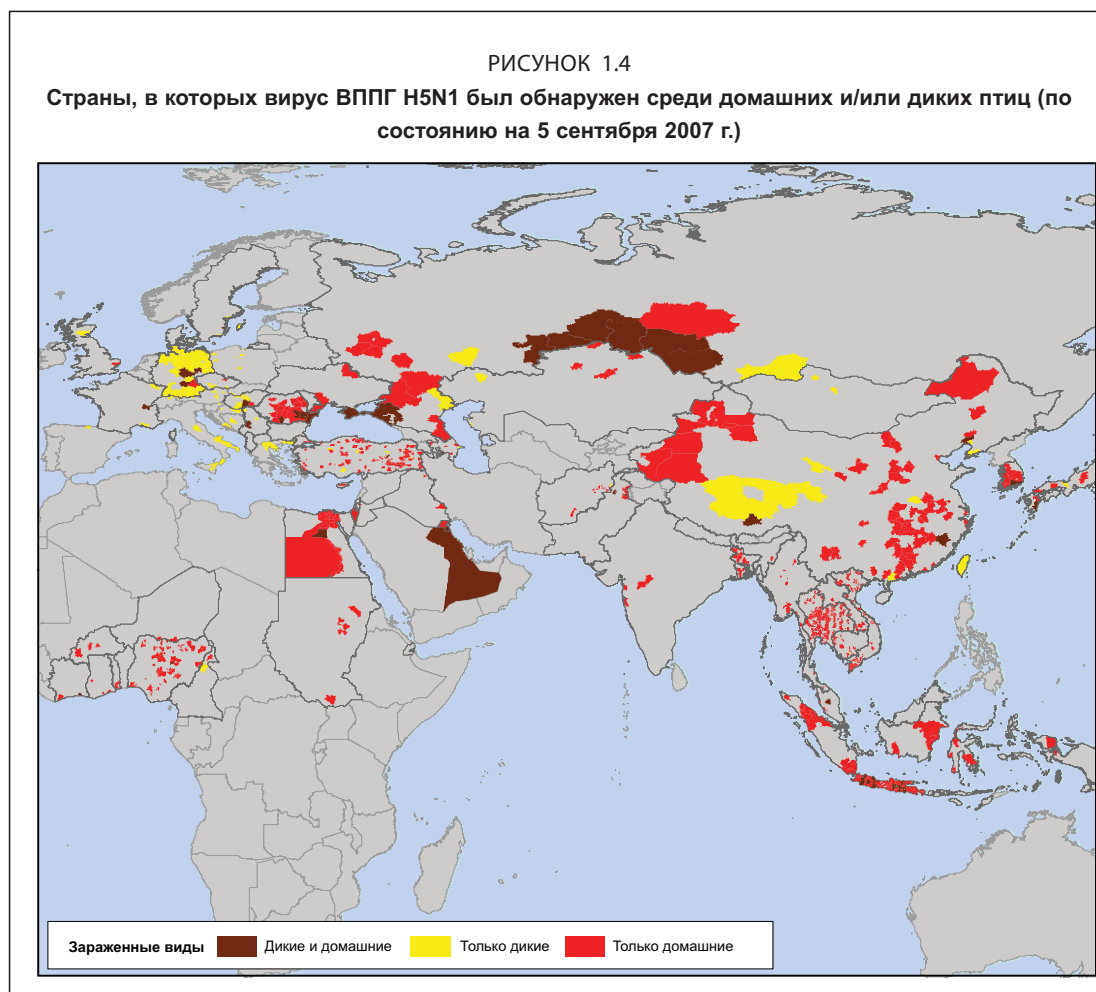
Высокопатогенный штамм вируса ПГ H5N1 был впервые изолирован от домашних гусей в южно-китайской провинции Гунгдонг в 1996 (Таблица 1.1), откуда и поступило его первоописание. Год спустя первая вспышка ВППГ H5N1 среди домашней птицы была зарегистрирована в Гонконге. Локализация этого очага и меры по искоренению заболевания привели к уничтожению более 1,5 миллионов кур. Во время этой вспышки произошло также заражение 18 людей (с шестью летальными

РИСУНОК 1.3

Труп горного гуся (*Anser indicus*), обнаруженный во время гибели диких птиц от H5N1 ПГ в Монголии в августе 2005 г.



ССЫЛКА:МАРТИН ЖИЛЬБЕР



исходами), которые явились первыми задокументированными случаями смерти человека от вируса H5N1.

Следующая вспышка среди людей была зафиксирована в феврале 2003 года, когда два смертельных исхода было задокументировано в гонконгской семье, которая только что вернулась из поездки в континентальный Китай. Третий член этой семьи умер от серьезной респираторной болезни еще будучи в Китае, но в тот момент усилий для определения возбудителя заболевания никто не предпринял.

По неподтвержденным данным, уже в середине 2003 г. вспышки вируса ВППГ H5N1 снова повторились в Юго-Восточной Азии, однако достоверно вирус зарегистрировали лишь в декабре 2003 - январе 2004, когда содержащимся в клетках одного из тайландских зоопарков тиграм (*Panthera tigris*) и леопардам (*Panthera pardus*), которых перед этим кормили тушками кур, был поставлен диагноз этого заболевания. Вскоре вспышки вируса ВППГ H5N1 распространились среди домашних птиц в восьми странах Восточной и Юго-Восточной Азии (Камбоджа, Тайваньская провинция Китая, Индонезия, Япония, Корейская Республика, Лаосская Народная Демократическая республика, Таиланд и Вьетнам). Эта волна вспышек привела к уничтожению, по меньшей мере, 45 миллионов домашних птиц. Кроме того, во Вьетнаме и Таиланде до марта 2004 было зарегистрировано 35 случаев заболевания человека, из которых 24 были смертельными.

ТАБЛИЦА 1.2

Страны, в которых был зарегистрирован вирус птичьего гриппа H5N1 вследствие заражения домашних птиц, свободноживущих или содержащихся в неволе диких птиц, а также людей с 1996 года (по состоянию на 7 сентября 2007 года)

Страна	Год*	Домашняя птица	Дикие птицы	Дикие птицы в неволе	Люди
АЗИЯ					
Афганистан	2006	•	×		
Бангладеш	2007	•			
Камбоджа	2004	•		•	×
Китай**	1996	•	×	•	×
Индия	2006	•			
Индонезия	2004	•			×
Иран	2006		×		
Ирак	2006	•			×
Израиль	2006	•			
Япония	2004	•	×		
Иордания	2006	•			
Казахстан	2005	•	×		
Кувейт	2005	•		•	
Республика Корея	2003	•	×		
Лаосская НДР	2004	•			
Малайзия	2004	•	×		
Монголия	2005		×		
Бирма	2006	•			
Пакистан	2006	•	×	•	
Саудовская Аравия	2007	•		•	
Таиланд	2003	•	×		×
Вьетнам	2004	•			×
Западный Берег и Сектор Газа	2006	•			
АФРИКА					
Буркина-Фасо	2006	•			
Камерун	2006	•	×		
Кот-д'Ивуар	2006	•	×		
Джибути	2006	•			×
Египет		•			×
Гана	2006	•			×
Нигер	2006	•			
Нигерия	2006	•	×		
Судан	2006	•			
Того	2007	•			

ТАБЛИЦА 1.2 (продолжение)

Страны, в которых был зарегистрирован вирус птичьего гриппа H5N1 вследствие заражения домашних птиц, свободноживущих или содержащихся в неволе диких птиц, а также людей с 1996 года (по состоянию на 7 сентября 2007 года)

Страна	Год*	Домашняя птица	Дикие птицы	Дикие птицы в неволе	Люди
ЕВРОПА					
Албания	2006	•			
Австрия	2006		×	•	
Азербайджан	2006	•	×		×
Босния и Герцеговина	2006		×		
Болгария	2006		×		
Хорватия	2005		×		
Чешская Республика	2006	•	×		
Дания	2006	•	×		
Франция	2006	•	×		
Грузия	2006		×		
Германия	2006	•	×	•	
Греция	2006		×		
Венгрия	2006	•	×		
Италия	2006		×		
Польша	2006		×		
Румыния	2005	•	×		
Российская Федерация	2005	•	×		
Сербия	2006	•	×		
Словакия	2006		×		
Словения	2006		×		
Испания	2006		×		
Швеция	2006		×	•	
Швейцария	2006		×		
Турция	2005	•	×		×
Украина	2005	•	×		
Великобритания	2006	•	×		

* Год первого подтверждения диагноза – данные скомпилированы из различных источников, включая МЭБ, ВОЗ и ФАО.

** Включая Гонконг и Тибет.

Последующие вспышки ВППГ H5N1 среди домашней птицы в период северного лета 2004 г. и северного зимнего сезона 2004/05 гг. не выходили за границы Юго-Восточной Азии, хотя случаи заражения человека регистрировались уже за пределами Вьетнама и Таиланда, а именно в Камбодже, Индонезии и Китае.

Большинство из них стали результатом контакта с инфицированной птицей или загрязненным материалом. Вместе с тем, нельзя исключить и того, что некоторые из них были связаны с передачей вируса от человека к человеку.

В самом начале эпизоотии H5N1 ВППГ в 2003–2004 г. отсутствовала всякая информация о роли диких птиц, поскольку инфекция проявила себя, прежде всего, как заболевание домашних птиц. К тому же усилия по надзору за дикими птицами в то время были весьма ограниченными. Однако в мае 2005 года смертельный вирус H5N1 уничтожил более 6000 водно-болотных птиц (в основном горных гусей (*Anser indicus*), больших бакланов (*Phalacrocorax carbo*), черноголовых хохотунов (*Larus ichthyaetus*), буроголовых чаек (*L. brunnicephalus*) и огарей (*Tadorna ferruginea*)) в Национальном природном заповеднике Озеро Кингай, на северо-западе Китая. Подсчеты показывают, что в этой вспышке погибло приблизительно 5–10 % мировой популяции горных гусей. Это был второй задокументированный случай смертности среди диких птиц от вируса ПГ. Первый и единственный до 2005 г. случай массовой гибели диких птиц был зафиксирован в 1961 году в Южной Африке, где от вспышки H5N3 ПГ погибло большое количество речных крачек (*Sterna hirundo*).

Случай смертности из-за ПГ H5N1 на оз. Кингай и последующие вспышки или случаи смертности в Китае, Сибири, Казахстане и Монголии (Рис 1.3) в июле и августе 2005 продемонстрировали, что болезнь существенно расширила свою географию. Последовательность распространения заболевания стали рассматривать как доказательство возможного участия мигрирующих водно-болотных птиц в передаче инфекции, хотя часть вспышек неплохо увязывалась с маршрутами, по которым осуществляется торговля домашними и дикими птицами (Gauthier-Clerc et al. 2007). Вспышки среди домашней птицы в Сибири и Казахстане совпали во времени и пространстве с сообщениями о смертности среди мигрирующих околотовных птиц, некоторые из которых гибли поблизости от инфицированных птицеферм. Однако первоначальный источник инфекции во всех случаях так и не был установлен. В Монголии в 2005 году подтвержденные случаи смертности из-за ПГ H5N1 были зафиксированы лишь у горных гусей и четырех лебедей-кликун (*Cygnus cygnus*).

В 2005 г. вирус H5N1 ВППГ продолжил свое распространение на запад на протяжении осеннего сезона в Северном полушарии, и уже в октябре он был выявлен в Турции, а впоследствии в Хорватии и Румынии, что стало первыми случаями его регистрации в Европе. Появление вируса H5N1 ВППГ в Турции и Восточной Европе стало предвестием быстрого распространения болезни по всей Европе. К декабрю 2005 г. он достиг региона Персидского залива, а к февралю/марту 2006 г. добрался до Среднего Востока и Африки.

В январе 2006 г. был зафиксирован первый в Европе случай инфицирования вирусом H5N1 ПГ человека. Впервые за пределами Восточной Азии это произошло в Турции. Несколько месяцев спустя случаи заражения человека были также зарегистрированы в Ираке, Азербайджане, Египте и Джибути, что довело общее количество стран со случаями заражения человека вирусом H5N1 до 10 (258 случаев, 154 смертей по состоянию на ноябрь 2006 г.). Так же как и в Азии, причиной заболевания людей в этих странах послужили контакты с инфицированными домашними птицами. Тем не менее, причиной первого смертельного случая

в Азербайджане в марте 2006 г. оказался контакт с мертвым инфицированным лебедем, которого ощипывал пострадавший. Это был первый и единственный известный случай передачи вируса H5N1 от дикой птицы человеку.

На протяжении двух месяцев летнего сезона 2007 г. в Северном полушарии H5N1 был выявлен более чем у 200 мертвых диких птиц в трех странах (Чешская Республика, Франция и Германия). В двух из них (Чешская Республика и Германия) вспышки среди домашних птиц совпали во времени со случаями гибели диких птиц, большая часть из которых – это оседлые виды. К тому же эти случаи были приурочены к тому времени года (июнь-июль), когда птицы теряют способность к полету из-за смены махового оперения и поэтому не могли мигрировать в Европу или за её пределы.

На сентябрь 2007, вирус H5N1 ВППГ был зафиксирован среди домашних или диких птиц в 59 странах на трех континентах (Рис 1.4 и Таблица 1.2). В Европе вирус был выявлен у домашних и диких птиц в 12 странах (Азербайджан, Дания, Франция, Германия, Венгрия, Румыния, Россия, Сербия, Швеция, Турция, Украина и Соединенное Королевство), только у диких птиц в 12 странах (Австрия, Босния и Герцеговина, Болгария, Хорватия, Чешская Республика, Греция, Италия, Польша, Словакия, Словения, Испания и Швейцария), и только у домашних птиц в одной стране (Албания).

В Африке, наоборот, вспышки, зафиксированные в 10 странах (Буркина-Фасо, Камерун, Кот-д'Ивуар, Джибути, Египет, Гана, Нигер, Нигерия, Судан и Того), коснулись, за небольшими исключениями, только домашних птиц. Было зафиксировано только три случая ПГ H5N1 среди диких птиц: ястреб-перепелятник (*Accipiter nisus*)² в Кот-д'Ивуаре и неопределенные до вида утка и гриф в Камеруне и Нигерии соответственно.

По мере того, как вирус H5N1 распространялся по Евразии и Африке в 2006 г., заболевание вернулось в Юго-Восточную Азию, служа свидетельством того, что вирус эндемизировался во многих регионах этой части света и его экспансия продолжается. И хотя масштабы гибели диких птиц в Китае сократились до 1800 особей диких птиц, география случаев смертности расширилась, по сравнению с 2005 г. В начале 2006 г. о регистрации вируса ВППГ H5N1 сообщили еще четыре страны (Афганистан, Индия, Бирма и Пакистан), увеличив тем самым количество Азиатских стран с подтвержденными вспышками среди домашних или диких птиц до 19. Несмотря на то, что Япония эффективно контролировала вспышки инфекции ВППГ H5N1 среди домашних птиц и летом 2004 г. объявила себя свободной от болезни, вспышки продолжались во многих других странах, включая Малайзию и Республику Корея, которым до этого удалось успешно справиться с распространением заболевания, однако не удалось предотвратить повторный

² По другим данным речь идет о желтоклювом коршуне (*Milvus migrans parasiticus*, ранее считался подвидом черного коршуна). Эти разночтения указывают на существование проблемы с определением видовой принадлежности диких птиц в официальных каналах информирования о регистрациях птичьего гриппа. Недостаток квалифицированных специалистов-биологов часто приводит к тому, что видовую принадлежность диких птиц определить не удается, или же она указывается неправильно. Это касается как непосредственных окрестностей пунктов, где зафиксированы вспышки, так и других территорий.

занос инфекции. В начале 2007 г. на крупной индюшиной ферме в Великобритании была зарегистрирована первая вспышка ВППГ H5N1. Хотя заболевание поразило поголовье индюков местного производства, источник инфекции, возможно, следует связывать с ввозом замороженного индюшачьего мяса из Венгрии. Вирус ВППГ H5N1 распространился среди домашних птиц в Гане и Того в Африке и в Бангладеш в Азии.

СТРАТЕГИИ НАДЗОРА ЗА ПТИЧЬИМ ГРИППОМ

Научная общественность признает, что вирус ВППГ H5N1 в первую очередь вызывает болезнь у домашней птицы, и что действия по надзору за его циркуляцией, а также меры по предотвращению и контролю заболевания должны быть предприняты, прежде всего, на животноводческом (сельскохозяйственном) уровне с целью улучшения методов животноводства и био-безопасности. Это позволит предотвратить случаи заражения человека и воспрепятствовать дальнейшему распространению заболевания среди домашних птиц. Тем не менее, задачу изучения роли, которую могут играть дикие птицы в циркуляции и распространении болезни, не следует сбрасывать со счетов.

Большая часть информации о связи между дикими птицами и вирусом H5N1 основывается на пробах, отобранных у больных и мертвых птиц, ставших жертвами этого заболевания. Хотя эта “оппортунистическая” стратегия исследования вопроса позволила собрать немало важных данных (например, определить перечень организмов-хозяев и их восприимчивость к заболеванию), следует признать, что такой метод сбора данных искажает результаты и не позволяет приблизиться к определению возможной роли диких птиц в качестве резервуара вируса H5N1, а также других инфекционных болезней.

Недавно ряд международных или государственных служб, а также негосударственных организаций, реализовали несколько специальных программ, нацеленных на отбор проб от здоровых свободноживущих диких птиц. Однако организация активного надзора за циркуляцией вирусов среди диких птиц – это непростая задача, требующая решения целого ряда практических, материально-технических и финансовых вопросов. Поскольку вирус H5N1 ПГ, по-видимому, распространен среди очень небольшого числа здоровых диких птиц, а также по причине ограниченности ресурсов, доступных для осуществления таких довольно дорогостоящих исследований, очень важно подойти к организации активного отбора проб стратегически: четко определить цели и задачи работы, обеспечить её эпидемиологическую составляющую, а также убедиться в достаточности технических возможностей и навыков персонала для проведения как полевых, так и лабораторных исследований. Эффективными следует считать те программы надзора за циркуляцией вируса H5N1 в популяциях диких животных, которые ставят перед собой следующие задачи: 1) определение видов птиц, которые могут служить резервуарами вируса; 2) выявление пространственно-временной динамики заболеваемости птиц; 3) определение

роли животных в экологическом цикле вируса; 4) разработку рекомендаций по снижению рисков проникновения вирусного заболевания в популяции домашних птиц из его источников в дикой природе, а также в обратном направлении.

Программы активного надзора за циркуляцией вируса среди здоровых свободноживущих диких птиц должны быть нацелены на виды птиц со следующими характеристиками: 1) виды, о которых известно, что они уже были инфицированы вирусом ПГ H5N1; 2) виды, о которых известно, что они являются эпидемиологическими резервуарами для вирусов НППГ; 3) высоко-социальные виды, которым свойственно образовывать сезонные скопления в местах размножения, отдыха во время миграций, а также во внегнездовый период (зимовка); 4) виды, которые встречаются в тех же местообитаниях, где локализованы птицефермы, расположены системы, интегрирующие животноводство и аквакультуру, а также биотопы, которые посещаются домашними птицами, включая сельхозугодия (например, рисовые чеки); и 5) те виды, сезонные перемещения или особенности миграции которых могут объяснять картину распространения и/или появления болезни.

При выборе места для отбора проб следует руководствоваться биотопическими предпочтениями видов, с которыми предполагается работать, а также локализацией вспышек среди домашних птиц. Следует принимать во внимание и такие аспекты, как безопасность птиц и исследователя или логистика проекта (См. Главу 3).

ССЫЛКИ И ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

FAO. Avian Influenza website (available at <http://www.fao.org/avianflu/en/index.html>).

Gauthier-Clerc, M., Lebarbenchon C. & Thomas. F. 2007. Recent expansion of highly pathogenic

avian influenza H5N1: a critical review. *Ibis*, 10.1111/j.1474-919x.2007.00699.x.

Gilbert, M., Chaitaweesub, P., Parakamawongsa, T., Premashthira, S., Tiensin, T., Kalpravidh, W., Wagner, H. & Slingenbergh, J. 2006a. Free-grazing ducks and highly pathogenic avian influenza, Thailand. *Emerging Infectious Dis.*, 12: 227–234.

United States Geological Survey (USGS) National Wildlife Health Center (NWHC). Corporate website (available at <http://www.nwhc.usgs.gov/>).

van Gils, J.A., Munster, V.J., Radersma, R., Liefhebber, D., Fouchier, R.A.M. & Klassen, M. 2007. Hampered Foraging and Migratory Performance in Swans Infected with Low-Pathogenic Avian Influenza A Virus. *PLoS ONE* 2(1): e184. doi:10.1371/journal.pone.0000184.

World Health Organization (WHO). Corporate website (available at http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza).

World Organisation for Animal Health (OIE). Corporate website (available at http://www.oie.int/eng/info/en_influenza.htm).

Yasué, M., Feare, C.J., Bennun, L. & Fiedler, W. 2006. The epidemiology of H5N1 Avian Influenza in wild birds: why we need better ecological data. *BioScience*, 56: 923-929.