

Update on human cases of influenza at the human-animal interface, 2012

This report describes the epidemiology of the 32 laboratory-confirmed human infections with highly pathogenic avian influenza A(H5N1) virus that were reported to WHO from 6 countries during 2012, and summarizes the information on other zoonotic influenza infections – A(H3N2) variant, A(H1N1), A(H1N2) and A(H7N3) – reported in 2012 in humans.

Human infection with influenza A(H5N1)

Temporal and geographical distribution

In 2012, the number of laboratory-confirmed human cases of A(H5N1) virus infection declined, despite continued widespread circulation of the virus in poultry in some countries. There were 32 human cases reported, down from 62 in 2011, 48 in 2010 and 73 in 2009. Of the 32 cases of A(H5N1), 11 occurred in Egypt, 9 in Indonesia, 4 in Viet Nam, 3 in Cambodia, 3 in Bangladesh and 2 in China. According to information from the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), influenza A(H5N1) virus is circulating endemically in poultry in Bangladesh, China and Viet Nam.¹ Egypt and Indonesia have officially declared the H5N1 virus endemic in poultry,² and a recent study from Institut Pasteur, Cambodia, suggested that the virus is circulating endemically in poultry in Cambodia.³ All countries reporting human cases in 2012 also reported human cases in previous years.

Le point sur les cas humains de grippe à l'interface homme-animal, 2012

Le présent rapport expose l'épidémiologie des 32 cas humains confirmés en laboratoire d'infection par le virus de la grippe aviaire A(H5N1) hautement pathogène notifiés à l'OMS en 2012 par 6 pays et résume les informations concernant d'autres cas d'infection grippale zoonotique – impliquant un variant de A(H3N2) et les virus A(H1N1), A(H1N2) et A(H7N3) – notifiés en 2012 chez l'homme.

Cas humains de grippe A(H5N1)

Répartition temporelle et géographique

En 2012, le nombre de cas humains confirmés en laboratoire d'infection par le virus A(H5N1) a baissé, malgré le maintien de la circulation à grande échelle de ce virus parmi les volailles dans certains pays. Le nombre de cas humains notifiés est de 32, chiffre en baisse par rapport aux 62 cas pour l'année 2011, aux 48 cas pour 2010 et aux 73 cas pour 2009. Sur les 32 cas d'infection par le virus A(H5N1), 11 sont apparus en Égypte, 9 en Indonésie, 4 au Viet Nam, 3 au Cambodge, 3 au Bangladesh et 2 en Chine. Selon les informations de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), le virus grippal A(H5N1) circule de manière endémique chez les volailles au Bangladesh, en Chine et au Viet Nam.¹ L'Égypte et l'Indonésie ont officiellement déclaré ce virus comme endémique chez les volailles sur leur territoire² et une étude récemment menée par l'Institut Pasteur du Cambodge laisse à penser qu'il circule également de manière endémique chez les volailles de ce dernier pays.³ Tous les pays ayant notifié des cas humains en 2012 en avaient également notifiés au cours des années précédentes.

**WORLD HEALTH
ORGANIZATION
Geneva**

**ORGANISATION MONDIALE
DE LA SANTÉ
Genève**

Annual subscription / Abonnement annuel
Sw. fr. / Fr. s. 346.–

03.2013
ISSN 0049-8114
Printed in Switzerland

¹ *Approaches to controlling, preventing and eliminating H5N1 highly pathogenic avian influenza in endemic countries*. Rome, Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations, 2011.

² OIE WAHID interface [Internet]. HPAI Summary of immediate notifications and follow-ups; [updated 2012 Aug; cited 2013 Feb 19]. Available at http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Countryinformation/Animalsituation#EGY and #IDN, accessed March 2013.

³ Sron S et al. Dynamic of H5N1 virus in Cambodia and emergence of a novel endemic sub-clade. *Infection, Genetics and Evolution*. In press, available at <http://dx.doi.org/10.1016/j.meegid.2012.05.013>, accessed March 2013.

¹ *Approaches to controlling, preventing and eliminating H5N1 highly pathogenic avian influenza in endemic countries*. Rome, Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), 2011.

² Interface WAHID de l'OIE [Internet]. HPAI Récapitulatif des notifications immédiates et des rapports de suivi; [mis à jour en août 2012; cité le 19 février 2013]. Disponible à l'adresse: http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Countryinformation/Animalsituation#EGY and #IDN, consultation en mars 2013.

³ Sron S et al. Dynamic of H5N1 virus in Cambodia and emergence of a novel endemic sub-clade. *Infection, Genetics and Evolution*. Sous presse, disponible à l'adresse: <http://dx.doi.org/10.1016/j.meegid.2012.05.013>, consultation en mars 2013.

21 years in 2011 and continued to increase in 2012 to 31 years. In 2012, Egypt reported fewer cases of H5N1 infection (11 cases) compared with previous years (39 cases in 2011, 29 cases in 2010, 39 cases in 2009).

In the past few years, the trend in Indonesia has been towards progressively younger cases. In 2012, the median age was 12 years, up from 8 years in 2011, but considerably down from 34 years in 2010 and 20 for 2005–2011. Indonesia also reported a relatively low number of human cases in 2012: 9 cases were reported in 2012, 12 cases in 2011, 9 cases in 2010 and 21 cases in 2009, compared with 55 cases reported in 2006.

In 2012, equal numbers of male and female cases were reported overall, although this pattern was not uniform across countries or age groups. The sex difference was most prominent in Egypt where 82% (9/11) of cases were female. Data from all cases reported during 2003–2012 show a similar 1:1.2 male:female ratio.

Clinical outcome

In 2012, the overall proportion of fatal cases among those reported was 62.5% (20/32), slightly higher than in the previous 3 years (55% in 2011, 50% in 2010, 44% in 2009) but similar to the average of all cases reported to WHO since 2003 (59% [360/610]). The proportion of confirmed cases with fatal outcomes varied among countries and age groups. The proportion of fatal cases among those reported was 100% in Indonesia (9/9) and Cambodia (3/3), and 0 (0/3) in Bangladesh. Considerable differences were also found across age groups. In previous years, children younger than 10 years seemed to have a better survival rate than older age groups. In 2012 however, of the 11 children <10 years infected, 6 died (54.5%). This proportion was notably higher than the average of all cases reported to WHO since 2003 (37.3% [71/190]). The proportion also varied by country; all children in Indonesia (4 cases) and Cambodia (2 cases) under 10 died but all 4 in Egypt survived. In 2012, the highest proportion of known cases that died was among those aged 10–19 years (86%, 6/7), similar to the 2003–2012 historical proportion of 74.4% (93/125) in that age group. The lowest proportion of fatal cases was among persons aged 40–49 (33%, 1/3).

In the past, it has been noted that female cases had a worse outcome than male cases and this trend continued in 2012. In 2012, the median ages for male and female cases were 19.5 years for males and 12.5 years for females; however, 69% (11/16) of females had fatal outcomes compared with 56% (9/16) of male cases. This finding is similar to the 2003–2012 average in which 64% of reported cases in females died and 53% of male cases.

Of the 32 cases reported in 2012, only 4 were not hospitalized. Of the 4 non-hospitalized cases 3 were detected through an ongoing surveillance project in live bird markets and 1 visited a health-care centre but was not admitted. Data on the time from onset of illness to hospitalization were available for 25 cases and ranged from 0–8 days (median, 4 days); 7 cases (28%) were

à 21 ans en 2011 et a continué d'augmenter en 2012 pour atteindre 31 ans. En 2012, l'Égypte a notifié moins de cas d'infection par le virus A(H5N1) (11 cas) que les années précédentes (39 cas en 2011, 29 cas en 2010, 39 cas en 2009).

Au cours des dernières années, l'âge des cas notifiés par l'Indonésie a eu tendance à diminuer. En 2012, l'âge médian des cas était de 12 ans, soit un chiffre en augmentation depuis 2011 (8 ans), mais aussi considérablement plus bas que l'âge médian de 34 ans en 2010 et 20 de 2005 à 2011. L'Indonésie a également signalé un nombre relativement plus faible de cas humains en 2012: 9 cas en 2012, 12 en 2011, 9 en 2010 et 21 en 2009, contre 55.

En 2012, il a été notifié globalement autant de cas de sexe masculin que de sexe féminin, même si ce schéma ne s'applique pas de manière uniforme à tous les pays ou toutes les tranches d'âges. La différence entre les sexes était plus marquée en Égypte où 82% (9/11) des cas étaient des femmes. Les données pour l'ensemble des cas notifiés sur la période 2003–2012 indiquent un ratio hommes/femmes similaire de 1:1,2.

Issue clinique

En 2012, le pourcentage global de cas mortels parmi les cas notifiés a été de 62,5% (20/32), soit un chiffre légèrement supérieur à celui relevé au cours des 3 années précédentes (55% en 2011, 50% en 2010, 44% en 2009), mais similaire au taux de létalité moyen pour l'ensemble des cas notifiés à l'OMS depuis 2003: 59% (360/610). Le pourcentage de cas confirmés ayant eu une issue fatale était variable selon les pays et les tranches d'âges. Le pourcentage de cas mortels parmi les cas notifiés était de 100% en Indonésie (9/9) et au Cambodge (3/3), et nul (0/3) au Bangladesh. Des différences considérables ont également été constatées entre les tranches d'âges. Dans les années antérieures, les enfants de <10 ans semblaient bénéficier d'un meilleur taux de survie que les individus appartenant aux tranches d'âges supérieures. En 2012 cependant, sur les 11 enfants de <10 ans infectés, 6 sont décédés (54,5%). Ce pourcentage est nettement supérieur au pourcentage moyen pour l'ensemble des cas notifiés à l'OMS depuis 2003 [37,3% (71/190)]. Il est également variable selon les pays; tous les enfants de <10 ans atteints en Indonésie (4 cas) et au Cambodge (2 cas) sont morts, mais les 4 cas égyptiens de cet âge ont survécu. En 2012, le plus fort pourcentage de décès parmi les cas connus a été enregistré dans la tranche d'âges 10-19 ans (86%, 6/7), dans laquelle on avait, de manière similaire, relevé un pourcentage historique de décès de 74,4% (93/125) sur la période 2003-2012. Le plus faible pourcentage de cas mortels s'observait chez les individus de 40-49 (33%, 1/3).

Par le passé, il a été noté que l'issue de la maladie était plus défavorable chez les cas féminins que chez les cas masculins et cette tendance s'est maintenue en 2012. En 2012, les âges médians pour les cas de sexe masculin et de sexe féminin étaient de 19,5 ans pour les hommes et 12,5 ans pour les femmes; néanmoins, 69% (11/16) des cas féminins ont eu une issue fatale, contre 56% (9/16) des cas masculins. Ce résultat est similaire à celui obtenu en moyenne pour la période 2003–2012, pendant laquelle 64% des cas féminins notifiés sont décédés contre 53% des cas masculins.

Sur les 32 cas notifiés en 2012, 4 seulement n'ont pas été hospitalisés. Trois des 4 cas non hospitalisés ont été repérés par le biais d'un projet de surveillance continue sur les marchés d'oiseaux vivants et 1 s'était présenté dans un centre de santé, mais n'avait pas été hospitalisé. Le temps écoulé entre l'apparition de la maladie et l'hospitalisation était connu pour 25 cas et allait de 0 à 8 jours (médiane: 4 jours). Sept cas (28%) ont été

admitted to hospital <2 days after onset of the illness, while 18 cases (72%) were admitted >2 days after symptom onset. Cases with a fatal outcome were admitted to hospital later (median, 5 days) than those who survived (median, 1 day). In 2012 as in previous years, cases were more likely to survive if they were hospitalized ≤2 days after onset than >2 days (case-fatality rate [CFR]) 3/7 (43%) versus 16/18 (88%); odds-ratio [OR]: 10.6; 95% confidence interval [CI]: 1.3–86.9). Since 2003 (*n*=506) the likelihood of survival is higher for those who were hospitalized within 2 days after onset versus >2 days (CFR: 42/146 (29%) versus 260/360 (72%); OR: 6.4; 95% CI: 4.2–9.8).

Only 43% (12/28) of cases admitted to hospital received oseltamivir but most (10/12) oseltamivir-treated cases began treatment on the day of admission. Cases treated with oseltamivir within 4 days of onset were more likely to survive than those treated later than 4 days after onset but this finding was not statistically significant.

Information on time between onset and oseltamivir use is available for 103 cases since 2003. Cases receiving oseltamivir within 4 days after onset had a higher likelihood of survival than those treated after 4 days of onset (CFR 10/53 [19%] versus 35/50 [70%]; OR: 10; CI: 4–25).

Exposure information

Of the 32 cases, data on exposure were reported for 29. There were no new clusters reported in 2012, with only 1 case with onset in 2012 linked to an Indonesian cluster from 2011. As in previous years, exposure to sick or dead poultry was the predominant reported exposure, accounting for 11 of the 32 cases. Of these cases, 3 had slaughtered sick birds. Other reported exposures included 8 cases with backyard poultry exposures and 8 cases with visits to live bird markets. The 3 cases from Bangladesh were detected via an ongoing surveillance project in live bird markets; all had mild symptoms and recovered fully.

Virological information

Not all viruses from human cases in 2012 have been cultured. Of those isolated and characterized, the viruses belong to clade 1.1 (Cambodia and Viet Nam), clade 2.2.1 (Egypt), clade 2.1.3.2 (Indonesia), clade 2.3.2.1 (Bangladesh and China) and clade 2.3.4.2 (China). In general, the clades of viruses isolated from humans in each country are those circulating in local poultry.

Most persons have little or no immunity to influenza A(H5N1), since it is an avian virus with no antigenically related viruses circulating in humans. The genetic and antigenic diversification of circulating influenza A(H5N1) viruses requires the development of multiple A(H5N1) candidate vaccine viruses for purposes of pandemic preparedness. Currently 22 A(H5N1) candidate vaccine viruses are available and new candidates are in development. There is no evidence of increasing antiviral resistance to oseltamivir in influenza A(H5N1) viruses or reassortment with any of the circulating seasonal human influenza viruses.

admis dans un hôpital <2 jours après l'apparition de la maladie, tandis que 18 autres (72%) étaient hospitalisés >2 jours après les premiers symptômes. Les cas décédés par la suite ont été hospitalisés à un stade plus tardif (médiane: 5 jours) que ceux ayant survécu (médiane: 1 jour). En 2012, comme les années précédentes, les cas avaient une plus grande chance de survivre s'ils étaient hospitalisés dans les 2 jours après l'apparition de la maladie, plutôt que dans un délai >2 jours [taux de létalité (TL) de 3/7 (43%) contre 16/18 (88%); odds-ratio (OR): 10,6; intervalle de confiance (IC) à 95%: 1,3-86,9]. Depuis 2003 (*n*=506), la probabilité de survie est plus forte pour les personnes hospitalisées dans les 2 jours suivant l'apparition de la maladie que pour celles dont l'hospitalisation s'effectue au-delà de 2 jours [TL de 42/146 (29%) contre 260/360 (72%); OR: 6,4; IC à 95%: 4,2-9,8].

Seulement 43% (12/28) des cas admis dans un hôpital ont reçu de l'oseltamivir, mais la plupart (10/12) des cas traités par ce médicament ont commencé le traitement le jour de l'admission. Les cas traités par l'oseltamivir dans les 4 jours suivant l'apparition de la maladie avaient une plus grande probabilité de survivre que ceux traités ultérieurement, mais ce résultat n'était pas statistiquement significatif.

Les données concernant le temps écoulé entre l'apparition de la maladie et la prise de l'oseltamivir sont disponibles pour 103 cas depuis 2003. Les cas ayant reçu de l'oseltamivir dans les 4 jours suivant l'apparition de la maladie avaient une plus grande probabilité de survivre que ceux ayant débuté le traitement après 4 jours [TL de 10/53 (19%) contre 35/50 (70%); OR: 10; IC: 4-25].

Données d'exposition

Des données d'exposition ont été rapportées pour 29 des 32 cas. Aucun nouveau groupe de cas n'a été signalé en 2012, et seul 1 cas déclaré en 2012 était lié à un groupe de cas indonésiens apparu en 2011. Comme les années précédentes, l'exposition à des volailles malades ou mortes était le principal type d'exposition rapporté et intervenait dans 11 des 32 cas. Parmi ces cas exposés, 3 avaient abattu des oiseaux malades. Les autres expositions déclarées concernaient 8 cas en contact avec des volailles de basse-cour et 8 cas ayant fréquenté des marchés d'oiseaux vivants. Les 3 cas notifiés au Bangladesh ont été repérés grâce à un projet de surveillance permanente des marchés d'oiseaux vivants; tous ont eu des symptômes bénins et se sont remis totalement.

Données virologiques

Tous les cas humains survenus en 2012 n'ont pas fait l'objet d'une culture virale. Les virus isolés et caractérisés appartenaient au clade 1.1 (Cambodge et Viet Nam), au clade 2.2.1 (Égypte), au clade 2.1.3.2 (Indonésie), au clade 2.3.2.1 (Bangladesh et Chine) et au clade 2.3.4.2 (Chine). En général, les clades auxquels appartenaient les virus isolés à partir de cas humains dans chacun des pays étaient ceux circulant dans les populations locales de volailles.

La plupart des individus ne sont pas ou que faiblement immunisés contre la grippe A(H5N1) car celle-ci est due à un virus aviaire qui n'est apparenté sur le plan antigénique à aucun des virus grippaux circulants chez l'homme. La diversification génétique et antigénique des virus grippaux A(H5N1) circulants nécessite la mise au point de plusieurs virus vaccinaux candidats A(H5N1) pour se préparer à une pandémie. Actuellement, 22 virus vaccinaux candidats A(H5N1) sont disponibles et de nouveaux virus candidats sont en cours de préparation. Il n'existe aucune preuve de l'augmentation de la résistance à l'oseltamivir des virus grippaux A(H5N1) ou de leurs réassortants avec l'un quelconque des virus de la grippe humaine saisonnière en circulation.

Human infections with other influenza viruses circulating in animals

In 2012, several human infections with influenza viruses currently circulating in animal populations were reported. Transmission of these viruses from animals to humans resulted in sporadic human cases or small clusters among close contacts; epidemiological investigations did not uncover any evidence of community level spread.

Human infections with A(H3N2)v virus

In 2012, the United States of America (USA) reported 309 cases of human influenza infection with a non-seasonal variant of A(H3N2) virus (designated A(H3N2)v⁴) that was circulating in swine in that country. In 2011, only 12 cases of A(H3N2)v were reported. From July to December 2012, 16 people were hospitalized with A(H3N2)v infection and there was 1 death. These viruses were first identified in the USA in swine in 2010, and the large majority of cases have been associated with exposure to swine, especially among participants in agricultural fairs during the northern hemisphere's summer and early autumn months. Although instances of likely human-to-human transmission were identified, no sustained human-to-human transmission was reported. Serological studies^{5, 6, 7, 8} indicate that adults may have had previous exposure to an antigenically similar seasonal A(H3N2) virus, however, very little cross-reactive antibody was found in children suggesting that they would have little or no immunity. This finding is consistent with the observation that most cases of A(H3N2)v infection occurred in children. Seasonal vaccines provided a modest boost to the level of antibody to influenza A(H3N2)v in adults and might confer limited protection against A(H3N2)v infection in the adult population. A candidate vaccine virus is available and could be used to produce a specific A(H3N2)v vaccine if necessary. Influenza A(H3N2)v viruses tested are susceptible to the neuraminidase inhibitor drugs oseltamivir and zanamivir. To date, the A(H3N2)v virus does not appear to transmit easily among people and seems to be associated with mild symptoms.

Human infections with non-seasonal A(H1) viruses

Two human cases of infection with a non-seasonal variant of A(H1N1) influenza virus that was circulating locally in swine were reported in 2012: 1 from Canada

Cas d'infection humaine par d'autres virus grippaux circulant chez l'animal

En 2012, plusieurs cas d'infection humaine par des virus grippaux à l'époque en circulation dans des populations animales ont été notifiés. La transmission de ces virus de certains animaux à l'homme a entraîné des cas humains sporadiques ou des petits groupes de cas humains parmi les contacts proches; les investigations épidémiologiques n'ont mis en évidence aucune preuve d'une propagation à l'échelle communautaire.

Cas d'infection humaine par un virus A(H3N2)v

En 2012, les États-Unis ont notifié 309 cas d'infection grippale humaine par un variant non saisonnier du virus A(H3N2) (appelé A(H3N2)v⁴), alors en circulation chez les porcs dans ce pays. En 2011, 12 cas seulement d'infection par le virus A(H3N2)v ont été signalés. De juillet à décembre 2012, 16 personnes ont été hospitalisées pour une infection par ce virus et l'une d'elles est décédée. Ces virus ont été identifiés pour la première fois aux États-Unis en 2010 chez les porcs et la grande majorité des cas ont été associés à une exposition à ces animaux, notamment pour des participants à des foires agricoles pendant l'été et les premiers mois d'automne dans l'hémisphère Nord. Bien que des cas de transmission interhumaine probable aient été identifiés, aucune transmission d'homme à homme durable n'a été signalée. Des études sérologiques^{5, 6, 7, 8} indiquent que les adultes pourraient avoir subi une exposition antérieure à des virus de la grippe A(H3N2) saisonnière présentant des caractéristiques antigéniques similaires, néanmoins très peu d'anticorps attestant d'une réactivité croisée ont été trouvés chez les enfants, ce qui laisse à penser que ceux-ci ne seraient pas immunisés ou ne le seraient que faiblement. Ce résultat est compatible avec l'observation que la plupart des cas d'infection par un virus A(H3N2)v concernent des enfants. Les vaccins contre la grippe saisonnière ont produit un modeste renforcement des titres d'anticorps contre la grippe A(H3N2)v chez les adultes et pourraient apporter une protection limitée contre les infections par le virus A(H3N2)v dans la population adulte. Un virus vaccinal candidat est disponible et pourrait être utilisé si nécessaire pour produire un vaccin visant spécifiquement les virus A(H3N2)v. Les virus grippaux A(H3N2)v testés sont sensibles aux inhibiteurs de la neuraminidase oseltamivir et zanamivir. À ce jour, les virus A(H3N2)v semblent se transmettre difficilement entre les personnes et être associés à des symptômes bénins.

Cas d'infection humaine par des virus A(H1) non saisonniers

Deux cas humains d'infection par un variant non saisonnier du virus grippal A(H1N1) en circulation chez les porcs au niveau local ont été notifiés en 2012: 1 au Canada et 1 aux États-Unis.

⁴ FAO, OIE, WHO Standardization of terminology for the variant A(H3N2) virus recently infecting humans, 2012. Geneva, World Health Organization, 2012. Available at http://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/terminology_ah3n2v/en/index.html, accessed March 2013.

⁵ Antibodies cross-reactive to influenza A(H3N2) variant virus and impact of 2010–11 seasonal influenza vaccine on cross-reactive antibodies, United States. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2012, 61(14):237–241. Available at <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6114a1.htm>, accessed March 2013.

⁶ Skowronski DM et al. Cross-reactive antibody to swine influenza A(H3N2) subtype virus in children and adults before and after immunisation with 2010/11 trivalent inactivated influenza vaccine in Canada, August to November 2010. *Eurosurveillance*, 2012, 17(4). Available at <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20066>, accessed March 2013.

⁷ Waalen K et al. Age-dependent prevalence of antibodies cross-reactive to the influenza A(H3N2) variant virus in sera collected in Norway in 2011. *Eurosurveillance*, 2012; 17(19). Available at <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20170>, accessed March 2013.

⁸ Skowronski DM et al. Cross-reactive and vaccine-induced antibody to emerging swine influenza A(H3N2)v. *The Journal of Infectious Diseases*, 2013, 207(6). Available at <http://jid.oxfordjournals.org/content/early/2012/08/07/infdis.jis500.full.pdf+html>, accessed March 2013.

⁴ FAO, OIE, WHO Standardization of terminology for the variant A(H3N2) virus recently infecting humans, 2012. Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2012. Disponible à l'adresse: http://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/terminology_ah3n2v/en/index.html, consultation en mars 2013.

⁵ Antibodies cross-reactive to influenza A(H3N2) variant virus and impact of 2010–11 seasonal influenza vaccine on cross-reactive antibodies, United States. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2012, 61(14):237–241. Disponible à l'adresse: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6114a1.htm>, consultation en mars 2013.

⁶ Skowronski DM et al. Cross-reactive antibody to swine influenza A(H3N2) subtype virus in children and adults before and after immunisation with 2010/11 trivalent inactivated influenza vaccine in Canada, August to November 2010. *Eurosurveillance*, 2012, 17(4). Disponible à l'adresse: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20066>, consultation en mars 2013.

⁷ Waalen K et al. Age-dependent prevalence of antibodies cross-reactive to the influenza A(H3N2) variant virus in sera collected in Norway in 2011. *Eurosurveillance*, 2012; 17(19). Disponible à l'adresse: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20170>, consultation en mars 2013.

⁸ Skowronski DM et al. Cross-reactive and vaccine-induced antibody to emerging swine influenza A(H3N2)v. *The Journal of Infectious Diseases*, 2013, 207(6). Disponible à l'adresse: <http://jid.oxfordjournals.org/content/early/2012/08/07/infdis.jis500.full.pdf+html>, consultation en mars 2013.

and 1 from the USA. Both cases reported direct contact with swine and both recovered from the illness. No further cases were associated with these 2 cases.

Three human cases of infection with a variant of A(H1N2) influenza virus circulating in swine were detected in the USA. All 3 had prolonged and direct contact with swine and recovered from the illness, despite 2 having underlying health conditions that put them at risk for complications from influenza infection. Serological studies suggest some existing population immunity, since the haemagglutinin (HA) component of the viruses is similar to human seasonal influenza viruses circulating in humans as recently as 2007; however, very young children are likely to have little or no immunity.⁹

Based on assessment of the public health risks of ongoing spread of these non-seasonal variants of A(H1N1) and A(H1N2) influenza viruses, especially considering their antigenic and genetic characteristics, candidate vaccine viruses were not proposed.¹⁰ Available data indicate that these viruses are likely to be susceptible to treatment with oseltamivir and zanamivir.⁹

Human infection with A(H7N3) avian influenza viruses

During 2012, 2 cases of human infection with A(H7N3) viruses were reported in Mexico, associated with a highly pathogenic avian influenza A(H7N3) outbreak in poultry. These human cases were mild, with conjunctivitis as the main clinical sign.¹¹ Both cases were exposed while working on a farm where poultry was infected with the A(H7N3) virus. No further human cases have been reported. Candidate A(H7) vaccine viruses are available for the development of A(H7) vaccines.

Discussion

At present, A(H5N1) remains an avian virus that has not changed substantially in its epidemiological or clinical behaviour since its emergence; human infections remain rare and sporadic. Only 1 cluster was detected in 2012. As in previous years, most human cases of A(H5N1) virus infection are reportedly exposed through direct or indirect contact with household/backyard poultry or contaminated environments, rather than through association with commercial poultry or wild birds. However, identification of the specific exposure leading to human infection is difficult since many people in areas where poultry are affected have multiple

Les 2 cas ont indiqué avoir eu des contacts directs avec des porcs et se sont remis de leur maladie. Aucun cas supplémentaire n'a été associé à ces 2 cas.

Trois cas humains d'infection par un variant du virus grippal A(H1N2) en circulation chez les porcs ont été détectés aux États-Unis. Ces 3 cas avaient tous eu des contacts directs et prolongés avec des porcs et s'étaient rétablis, malgré la présence chez 2 d'entre eux de pathologies sous-jacentes, qui les exposaient à un risque de complications de l'infection grippale. D'après les études sérologiques, il existerait une certaine immunité dans la population car le composant hémagglutinine (HA) de ces virus est similaire à celui des virus de la grippe saisonnière humaine qui circulaient encore chez l'homme en 2007; néanmoins, il est probable que les très jeunes enfants ne sont que faiblement ou pas du tout immunisés.⁹

Sur la base de l'évaluation des risques pour la santé publique liés à la propagation en cours de ces variants non saisonniers des virus grippaux A(H1N1) et A(H1N2) et compte tenu notamment de leurs caractéristiques antigéniques et génétiques, des virus vaccinaux candidats ont été proposés.¹⁰ D'après les données disponibles, ces virus devraient être sensibles aux traitements par l'oseltamivir ou le zanamivir.⁹

Cas d'infection humaine par des virus de la grippe aviaire A(H7N3)

Au cours de l'année 2012, 2 cas d'infection humaine par des virus A(H7N3) ont été notifiés au Mexique, en association avec une flambée de grippe aviaire A(H7N3) hautement pathogène chez les volailles. Ces 2 cas humains étaient bénins, avec une conjonctivite comme principal signe clinique.¹¹ Tous deux avaient été exposés pendant leur travail dans une ferme où se trouvaient des volailles infectées par le virus A(H7N3). Aucun autre cas humain n'a été notifié. Des virus vaccinaux A(H7) candidats sont disponibles pour la mise au point de vaccins contre la grippe A(H7).

Discussion

Actuellement, le virus A(H5N1) reste un virus aviaire dont l'épidémiologie et le comportement clinique n'ont pas évolué substantiellement depuis son émergence; les infections humaines restent rares et sporadiques. Un seul groupe de cas a été détecté en 2012. Comme les années précédentes, la plupart des cas humains d'infection par le virus A(H5N1) ont été signalés comme en rapport avec une exposition par contact direct ou indirect avec des volailles de basse-cour ou domestiques ou avec des environnements contaminés, plutôt qu'avec des volailles provenant d'élevages industriels ou des oiseaux sauvages. Cependant, l'identification de l'exposition spécifique ayant conduit à l'infection humaine est difficile car nombre de personnes dans les zones où

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=5_28215

