

Review of the 2010–2011 winter influenza season, northern hemisphere

This report summarizes the chronology, epidemiology and virology of the winter influenza season in the northern hemisphere's temperate regions, from October 2010 through the end of April 2011. The data presented have been derived primarily from reports published by national ministries of health and reported through FluNet.¹

North America

Transmission

Active influenza transmission in North America was first noted in Mexico, starting in mid-to-late July 2010. Active transmission in Mexico continued throughout the remainder of 2010, and overlapped with the start of the winter season in the temperate areas of the continent in late November. In the United States of America (USA), influenza activity began in the southern states in November,² slightly later that same month in the south-west, and then in the north-western states by the end of the month.³ In Canada, active community transmission began in the provinces of Ontario and Quebec in early November, and later that month in the more western provinces.⁴

Influenza virus transmission peaked in temperate North America during late January and early February, and returned to national baseline levels by the end of April 2011 (*Figure 1*). Transmission in Mexico was almost entirely associated with influenza A(H3N2), and started in July in the southern part of the country; relatively small numbers of cases of influenza type-B viruses began to appear in August but only became common in November. Influenza A(H3N2) was also the most common virus circulating in Canada and the USA throughout the winter, although the USA had more transmission of influenza type-B and influenza A(H1N1) 2009 virus than either Canada or Mexico.

Illness and mortality

When compared with the 2009–2010 season, the peak proportion of outpatient visits caused by influenza-like illness was lower during the 2010–2011 season in both Canada and the USA; however, mortality from pneumonia and influenza was at the epidemic threshold or exceeded it in the USA for a period of 12 consecutive weeks in February, March and April.

In the USA, hospitalization rates for influenza were highest among those aged ≥ 65 years, followed by chil-

Analyse de la saison grippale 2010-2011, hémisphère Nord

Le présent compte rendu récapitule la chronologie, l'épidémiologie et la virologie de la saison grippale hivernale des régions tempérées de l'hémisphère Nord, entre octobre 2010 et la fin avril 2011. Les données présentées ici ont été principalement tirées des rapports publiés par les ministères nationaux de la santé et transmis par le FluNet.¹

Amérique du Nord

Transmission

En Amérique du Nord, une transmission active de la grippe a tout d'abord été notée au Mexique et ce dès la deuxième moitié du mois de juillet 2010. Elle s'est poursuivie dans ce pays pendant tout le reste de l'année 2010 et s'est confondue avec le début de la saison hivernale dans les zones tempérées du continent à la fin novembre.² Aux États-Unis, l'activité grippale a débuté en novembre dans les états du sud, un peu plus tard ce même mois dans le sud-ouest, puis a atteint les états du nord-ouest avant la fin du mois.³ Au Canada, une transmission communautaire active a débuté dans les provinces de l'Ontario et de Québec début novembre et s'est propagée dans les provinces de l'ouest au cours du même mois.⁴

En Amérique du Nord tempérée, la transmission du virus grippal a atteint un pic à la fin janvier et début février, puis a retrouvé ses niveaux de départ dans les pays à la fin avril 2011 (*Figure 1*). Au Mexique, la transmission a été presque entièrement associée au virus grippal A (H3N2) et a débuté en juillet dans le sud du pays. Un nombre relativement faible de cas dus aux virus grippaux de type B a commencé à être enregistré en août, mais ces cas ne se sont généralisés qu'en novembre. Le virus grippal A (H3N2) a également été celui qui a circulé le plus communément au Canada et aux États-Unis durant tout l'hiver, bien que les États-Unis aient eu une transmission plus intense des virus grippaux de type B et A (H1N1) 2009 que le Canada ou le Mexique.

Maladie et mortalité

Si on le compare à la saison 2009-2010, le pic des consultations ambulatoires dues à un syndrome de type grippal a été plus faible pendant la saison 2010-2011, au Canada comme aux États-Unis. Cependant, dans ce dernier pays, la mortalité due à la pneumonie et à la grippe a atteint le seuil épidémique ou l'a dépassé pendant une période de 12 semaines consécutives en février, mars et avril.

Aux États-Unis, les taux d'hospitalisation liés à la grippe les plus élevés ont été enregistrés chez les ≥ 65 ans, suivis par ceux

¹ For additional information, see <http://www.who.int/flu-net>.

² *Influenza: situation report*. Washington, DC, Pan American Health Organization, 2011 (http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&task=view&id=3352&Itemid=2469&to=2246&lang=en, accessed May 2011).

³ For additional information, see the United States Centers for Disease Control and Prevention's FluView at <http://www.cdc.gov/flu/weekly/>.

⁴ For additional information, see the Public Health Agency of Canada's FluWatch at <http://origin.phac-aspc.gc.ca/fluwatch/>.

¹ Pour plus de plus amples informations, voir <http://www.who.int/flu-net>.

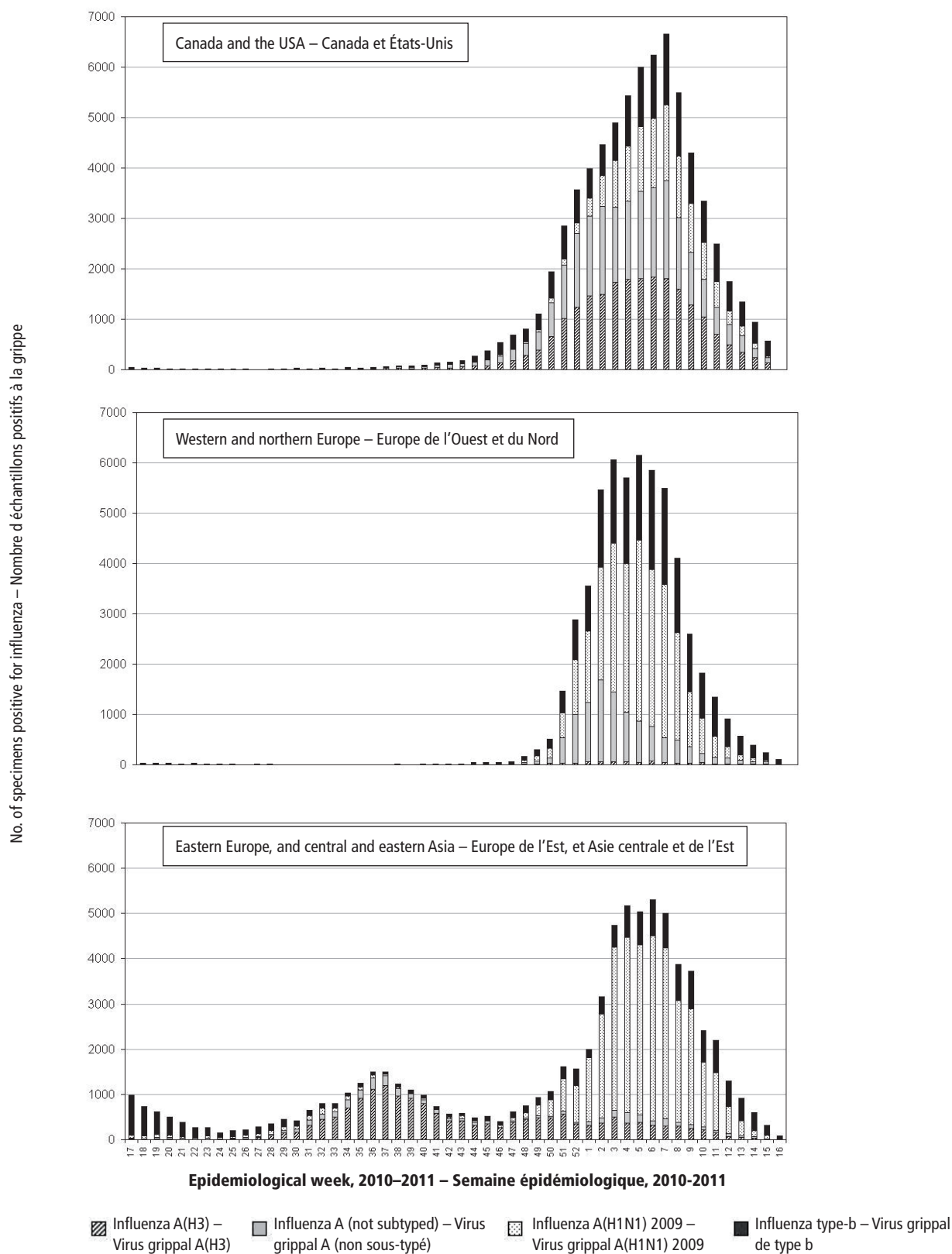
² *Influenza: situation report*. Washington, DC, Pan American Health Organization, 2011 (http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_content&task=view&id=3352&Itemid=2469&to=2246&lang=en, consulté en mai 2011).

³ Pour de plus amples informations, voir la page FluView des Centers for Disease Control and Prevention des États-Unis à l'adresse suivante: <http://www.cdc.gov/flu/weekly/>.

⁴ Pour de plus amples informations, voir la page FluWatch de l'Agence de Santé publique du Canada à l'adresse suivante: <http://origin.phac-aspc.gc.ca/fluwatch/>.

Figure 1 **Weekly detection of influenza viruses in Canada and the USA; western and northern Europe; and eastern Europe, and central and eastern Asia,^a May 2010–April 2011**

Figure 1 **Dépistage hebdomadaire de virus grippaux au Canada et aux États-Unis; en Europe de l'Ouest et du Nord; en Europe de l'Est et en Asie centrale et de l'Est,^a mai 2010–avril 2011**



^a Source: Influenza laboratory surveillance information from FluNet (www.who.int/flu-net) and the Global Influenza Surveillance Network. Data complete as of 27 April 2011. Groups of countries are based on influenza transmission zones; for additional information see http://www.who.int/csr/disease/swineflu/transmission_zones/en/. – Source: informations sur la surveillance de la grippe en laboratoire fournies par FluNet (<http://www.who.int/flu-net>) et le Réseau mondial OMS de surveillance de la grippe. Données complétées au 27 avril 2011. Les groupes de pays sont basés sur les zones de transmission de la grippe; pour obtenir des informations supplémentaires merci de consulter http://www.who.int/csr/disease/swineflu/transmission_zones/en/.

dren aged 0–4 years. Similarly, in Canada, 68% of adult hospitalizations and 79% of adult fatalities occurred among people aged ≥ 65 years. Altogether, 95 children aged <18 years died in the USA and 5 died in Canada. Influenza type-B appeared to be disproportionately associated with severe disease in children, being found in 39% of laboratory-confirmed paediatric deaths reported in the USA compared with 26% of viruses from outpatients in the general population, and in 26% of paediatric hospital admissions in Canada compared with 12% of viruses from outpatients in the general population.

Data from the USA indicate that among adults hospitalized with laboratory-confirmed influenza the most commonly identified risk factors were cardiovascular disease, asthma or chronic lung disease, and metabolic disorders. Among paediatric patients hospitalized with laboratory-confirmed influenza in the USA, the most common underlying medical condition reported was asthma; this was reported in about 20% of cases.

Europe and the Middle East

Transmission

The influenza season in Europe first became evident in December 2010, with the report of a large number of cases requiring management in intensive care units in England and Scotland.⁵ Within 2 weeks, countries in western Europe and the Middle East also reported increased numbers of cases with influenza-like illness and confirmed influenza cases. Transmission occurred slightly later in eastern Europe. In western Europe transmission peaked during late January and early February; it peaked 2–3 weeks later in eastern Europe. In contrast with North America, influenza A(H1N1) 2009 virus was the predominant virus causing illness; influenza type-B was less common, and influenza A(H3N2) was rare.⁶

Illness and mortality

The 2010–2011 season was marked by an increase in the number of influenza-related fatalities in the United Kingdom compared with the 2009–2010 season.⁷ This was also reflected in an excess in all-cause mortality that was higher than the previous season, as were deaths caused by pneumonia and influenza.

In Greece, Georgia, Ireland and the United Kingdom, intensive care units were put under pressure by the high number of admissions. While other countries in Europe also reported fatalities and severe cases requiring management in intensive care units, the magnitude in comparison with last season is uncertain.

des enfants âgés de 0 à 4 ans. De la même façon, au Canada, 68% des hospitalisations et 79% des décès chez l'adulte concernaient des gens âgés de ≥ 65 ans. En tout, 95 enfants âgés de <18 ans sont décédés aux États-Unis et 5 au Canada. La grippe B semble avoir été associée de manière disproportionnée à une maladie grave chez l'enfant, ayant été retrouvée chez 39% des cas pédiatriques mortels confirmés au laboratoire notifiés aux États-Unis – contre 26% des cas pour les consultations ambulatoires dans la population générale – et dans 26% des admissions en pédiatrie au Canada – contre 12% des cas pour les consultations ambulatoires dans la population générale.

Les données des États-Unis indiquent que parmi les adultes hospitalisés avec une grippe confirmée au laboratoire, les facteurs de risque les plus communément répertoriés ont été une pathologie cardio-vasculaire, un asthme ou une maladie pulmonaire chronique, ou des troubles métaboliques. Parmi les patients hospitalisés en pédiatrie avec une grippe confirmée au laboratoire dans ce même pays, l'asthme était l'affection médicale sous-jacente la plus communément rapportée dans environ 20% des cas.

Europe et Moyen-Orient

Transmission

En Europe, la saison grippale a démarré en décembre 2010 avec la notification d'un grand nombre de cas nécessitant une prise en charge dans des services de soins intensifs en Angleterre et en Écosse.⁵ Dans les 2 semaines qui ont suivi, des pays d'Europe occidentale et du Moyen-Orient ont également notifié un nombre accru de cas de syndrome de type grippal et de grippe confirmée. La transmission a démarré légèrement plus tard en Europe orientale. En Europe occidentale, le pic de transmission s'est situé à la fin janvier et au début février; en Europe orientale, il a été décalé 2 à 3 semaines plus tard. Contrairement à l'Amérique du Nord, le virus grippal A (H1N1) 2009 a été prédominant. Le virus grippal de type B a été moins fréquent et le virus grippal A (H3N2) rare.⁶

Maladie et mortalité

Si on la compare à la saison 2009–2010, la saison 2010–2011 a été marquée par un nombre accru de décès liés à la grippe au Royaume-Uni.⁷ Cela s'est également traduit par une mortalité toutes causes confondues plus élevée, supérieure à celle de la saison précédente, tout comme l'a été le nombre de décès dus à la pneumonie et à la grippe.

En Grèce, en Géorgie, en Irlande et au Royaume-Uni, les services de soins intensifs ont été mis à rude épreuve par le nombre élevé des admissions. Si d'autres pays d'Europe ont également notifié des décès et des cas graves nécessitant une prise en charge dans des services de soins intensifs, on ne sait pas avec certitude où se situent les chiffres par rapport à la saison précédente.

⁵ The European Centre for Disease Prevention and Control's *Weekly influenza surveillance overview* is available at http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/seasonal_influenza/epidemiological_data/Pages/Weekly_Influenza_Surveillance_Overview.aspx.

⁶ WHO/Europe influenza surveillance (EuroFlu.org) is available at <http://www.euroflu.org/index.php>.

⁷ The United Kingdom Health Protection Agency's *National influenza report* is available at http://www.hpa.org.uk/web/HPAweb&HPAwebStandard/HPAweb_C/1287147913271.

⁵ Le *Weekly influenza surveillance overview* de l'European Centre for Disease Prevention and Control est disponible à l'adresse suivante : http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/seasonal_influenza/epidemiological_data/Pages/Weekly_Influenza_Surveillance_Overview.aspx.

⁶ WHO/Europe influenza surveillance (EuroFlu.org) est disponible à l'adresse suivante : <http://www.euroflu.org/index.php>.

⁷ The United Kingdom Health Protection Agency's *National influenza report* est disponible à l'adresse suivante : http://www.hpa.org.uk/web/HPAweb&HPAwebStandard/HPAweb_C/1287147913271.

The risk groups for severe influenza caused by influenza A(H1N1) 2009 virus were similar to those during the previous season. Cases requiring intensive care or dying were more often young adults and middle-aged adults aged 45–65 years. In the United Kingdom, for example, of the 539 fatal cases for which data on age are available, only 119 (22%) were aged >64 years. Across Europe, 60–70% of severe cases had ≥ 1 recognized risk factor for severe disease, the most common of which was chronic respiratory disease or asthma. Most patients with severe disease had not been vaccinated against influenza during the season.

Northern Asia

Transmission

The influenza season in the northern temperate areas of Asia began during late October and early November 2010, and peaked by the end of December 2010.⁸ During the early weeks of the season in Mongolia and northern China nearly all influenza was caused by influenza A(H3N2) virus, which was a continuation of summer-time influenza A(H3N2) transmission that occurred primarily in southern China. In both China and Mongolia, influenza A(H1N1) 2009 virus was detected by the first week of 2011 and became the most commonly detected subtype within a few weeks.

In the Republic of Korea, the timing of transmission was similar to that seen in China and Mongolia but influenza A(H1N1) 2009 virus was the most commonly detected virus from the beginning of the season; influenza A(H3N2) virus was detected much less often. In Japan, sustained community transmission began at around the same time as in countries on the mainland, but it peaked a few weeks later, in late January 2011. While early transmission in Japan was due to a mix of influenza A(H3N2) virus and influenza A(H1N1) 2009 virus, by January 2011, influenza A(H1N1) 2009 virus was clearly the predominant virus, and it remained so throughout the rest of the season. Only small numbers of cases caused by influenza type-B viruses were detected in northern Asia during the 2010–2011 season.

Illness and mortality

Rates of influenza-like illness were lower in all countries during 2010–2011 than they had been during the previous season but they were similar in magnitude to previous years.

In Mongolia, the proportion of hospitalizations for pneumonia and the number of deaths reported to have been caused by pneumonia were lower than they had been during the 2009–2010 season. Similarly, a number of severe and fatal cases were reported in China, but in lower numbers than during the previous season.

Antigenic testing

Altogether, 99% of influenza A(H1N1) 2009 viruses and 96% of influenza A(H3N2) viruses characterized anti-

Les groupes exposés à un risque de maladie grave due au virus grippal A (H1N1) 2009 ont été les mêmes que lors de la saison précédente. Les cas nécessitant des soins intensifs ou les cas mortels touchaient plus souvent des adultes jeunes ou d'âge mûr (45–65 ans). Par exemple, au Royaume-Uni, sur les 539 cas mortels pour lesquels on dispose de données relatives à l'âge, seuls 119 (22%) concernaient des sujets âgés de >64 ans. Dans toute l'Europe, 60 à 70% des cas graves présentaient ≥ 1 facteur de risque reconnu de maladie grave, le plus souvent une maladie respiratoire chronique ou un asthme. La plupart des cas graves concernaient des sujets qui n'avaient pas été vaccinés contre la grippe au cours de la saison.

Asie septentrionale

Transmission

La saison grippale dans les zones tempérées du nord de l'Asie a démarré à la fin octobre et au début novembre 2010 et a atteint un pic à la fin décembre 2010.⁸ Au cours des premières semaines de la saison en Mongolie et dans le nord de la Chine presque tous les cas de grippe étaient dus au virus grippal A (H3N2), ce qui s'inscrivait dans la suite de la transmission estivale de la grippe A (H3N2) survenue principalement dans le sud de la Chine. En Chine comme en Mongolie, le virus grippal A (H1N1) 2009 a été dépisté au cours de la première semaine de 2011 et est devenu en quelques semaines le sous-type le plus fréquemment dépisté.

En République de Corée, le calendrier de transmission a été analogue à celui observé en Chine et en Mongolie, mais le virus grippal A (H1N1) 2009 a été le plus fréquemment dépisté dès le début de la saison; le virus grippal A (H3N2) l'a été beaucoup moins souvent. Au Japon, la transmission soutenue dans la communauté a débuté à peu près au même moment que dans les pays continentaux, mais a atteint un pic quelques semaines plus tard, à la fin janvier 2011. Au Japon, si au début la transmission concernait les virus grippaux A (H3N2) et A (H1N1) 2009, en janvier 2011, le virus grippal A (H1N1) 2009 était devenu nettement prédominant et l'est resté pendant tout le reste de la saison. Seuls un petit nombre de cas dus à des virus grippaux de type B ont été dépistés en Asie septentrionale au cours de la saison 2010–2011.

Maladie et mortalité

Les taux de syndrome de type grippal au cours de la saison 2010–2011 ont été dans tous les pays inférieurs à ce qu'ils avaient été au cours de la saison précédente, mais ont eu une ampleur comparable aux années précédentes.

En Mongolie, la proportion d'hospitalisations pour pneumonie et le nombre de décès notifiés comme ayant été causés par une pneumonie ont été inférieurs à ce qu'ils avaient été au cours de la saison 2009–2010. De la même façon, un certain nombre de cas graves et mortels ont été notifiés en Chine, mais moins qu'au cours de la saison précédente.

Analyse antigénique

Dans l'ensemble, 99% des virus grippaux A (H1N1) 2009 et 96% des virus grippaux A (H3N2) caractérisés sur le plan antigéni-

⁸ WHO Regional Office for the Western Pacific's *Influenza situation update* is available at http://www.wpro.who.int/health_topics/influenza/.

⁸ L'*Influenza situation update* du Bureau régional de l'OMS du Pacifique occidental est disponible à l'adresse suivante: http://www.wpro.who.int/health_topics/influenza/.

genically were related to the strains contained in the trivalent seasonal influenza vaccine during the 2010–2011 season. Approximately 91% of influenza type-B viruses were of the Victoria lineage, a small percentage of which had low cross-reactive antibody titres to B/Brisbane/60/2008; the remainder were of the Yamagata lineage. These proportions did not vary substantially from region to region.

Antiviral sensitivity testing

More than 98% of the 9300 influenza A(H1N1) 2009 viruses tested for antiviral susceptibility by the WHO Global Influenza Surveillance Network⁹ were sensitive to oseltamivir, although there was some regional variation. All resistance to oseltamivir was associated with a substitution of H275Y in the neuraminidase gene. Europe detected more cases of resistance to oseltamivir than did the USA (3% and 0.7% respectively), but many European specimens had been selected for testing because of suspected resistance (for example, they came from patients who had undergone prolonged treatment or whose treatment had failed). Specimens collected from the community in Europe had rates of resistance closer to 1%.

Europe also reported oseltamivir resistance in cases without any known prior exposure to the medicine, indicating that low-level community transmission of resistant virus may have occurred.¹⁰ The frequency with which oseltamivir resistance was detected did not appear to increase during the season at any of the testing sites.

No resistance to zanamivir was evident in any of the viruses tested. All influenza A(H1N1) 2009 viruses tested by the Global Influenza Surveillance Network were resistant to the M2 inhibitors amantadine and rimantadine as a result of an S31N substitution in the M2 protein. Influenza A(H3N2) virus and influenza type-B virus were all sensitive to both oseltamivir and zanamivir with the exception of 1 isolate of influenza A(H3N2) with oseltamivir resistance detected in the USA in April 2011.

Conclusions

Influenza A(H1N1) 2009 virus continues to circulate widely. However, in contrast to the pattern observed

que étaient apparentés aux souches entrant dans la composition du vaccin trivalent contre la grippe saisonnière pour la saison 2010–2011. Près de 91% des virus grippaux de type B appartenaient à la lignée Victoria, un faible pourcentage d'entre eux ayant des titres d'anticorps présentant une faible réaction croisée contre la souche B/Brisbane/60/2008; le reste appartenait à la lignée Yamagata. Ces proportions n'ont pas montré de variations importantes d'une région à l'autre.

Tests de sensibilité aux antiviraux

Plus de 98% des 9300 virus grippaux A (H1N1) 2009 testés par le Réseau mondial de surveillance de la grippe de l'OMS⁹ étaient sensibles à l'oseltamivir, même si des variations régionales ont été observées. Tous les cas de résistance à cet antiviral ont été associés à une substitution H275Y sur le gène de la neuraminidase. L'Europe a dépisté davantage de cas de résistance à l'oseltamivir que ne l'ont fait les États-Unis (3% contre 0,7%, respectivement), mais de nombreux échantillons européens avaient été sélectionnés pour ces tests en raison de leur risque élevé de résistance (par exemple, ils provenaient de patients ayant subi un traitement prolongé ou dont le traitement avait échoué). Les échantillons recueillis dans la communauté en Europe avaient des taux de résistance plus proches de 1%.

L'Europe a également rapporté une résistance à l'oseltamivir dans des cas où il n'y avait eu aucune exposition connue au médicament, ce qui indique que le virus résistant a pu circuler à bas bruit dans la communauté.¹⁰ La fréquence à laquelle la résistance à l'oseltamivir a été dépistée ne semble avoir augmenté dans aucun des sites d'analyse au cours de la saison.

Aucune résistance au zanamivir n'a été observée chez les virus testés. Tous les virus grippaux A (H1N1) 2009 testés par le Réseau mondial de surveillance de la grippe étaient résistants à l'amantadine et à la rimantadine, des inhibiteurs de la protéine M2, en raison d'une substitution S31N sur le gène de la protéine M2. Les virus grippaux A (H3N2) et de type B ont tous été sensibles à l'oseltamivir et au zanamivir, à l'exception d'un isolement de virus grippal A (H3N2) pour lequel une résistance à l'oseltamivir a été dépistée aux États-Unis en avril 2011.

Conclusions

Le virus grippal A (H1N1) 2009 continue de circuler largement. Toutefois, contrairement au schéma observé au cours de la

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_28743

