

Introduction

Avian influenza

'H5N1' – never before has a virus which primarily affects poultry gained as much publicity as this subtype of highly pathogenic avian influenza virus (HPAIV). The abbreviation has gained notoriety as presaging disaster in the form of a novel flu pandemic with catastrophic consequences. What has been largely lacking in the public perception, however, is the fact that avian influenza viruses have been part of our ecosystem for a long time, being well adapted to their natural hosts (primarily wild waterfowl) in a fine balance between survival of the virus and the host population. Thus, for us in the veterinary field, avian influenza in either low or highly pathogenic forms is nothing new. New, however, was the unprecedented rapid geographic spread of this HPAIV and its ability to sometimes cross from the avian host directly into humans and cause serious illness, with a documented case-fatality ratio approaching that of the most dangerous human pathogens. Thus, HPAIV H5N1 emerged as a serious threat not only to agriculture, both concerning financial income and food supply, but also to human health on a global scale.

The interest of the public at all levels has led to a significant increase in funding for research into avian influenza viruses. A wealth of new information has been acquired and it is an appropriate time to develop an extensive update on the current knowledge of avian influenza. This publication has been designed to provide a comprehensive overview of recent advances in our understanding of avian influenza. The topics covered include the epidemiology of avian influenza viruses of all subtypes, their survival in the environment and avian hosts, and the mechanisms of viral spread to and within poultry; avian influenza virus infections in different avian and non-avian species, including humans, and the potential threat of a new influenza pandemic; progress in developing more rapid and more specific diagnostic tools; the role of vaccination in different outbreak scenarios in different continents hit by HPAIV; and the role international organisations play in combating avian influenza outbreaks. Together these articles form a source of information covering all aspects of avian influenza viruses.

Although our understanding of avian influenza viruses has increased substantially over the last few years, there are numerous issues which require further analysis and research. Thus, it is vital that there is continuing support for surveillance and monitoring, particularly in countries most heavily affected by HPAIV, which often lack the necessary resources. It is also important to continue providing support for top-quality research, including the use of up-to-date technology to study the biology and ecology of the natural reservoir hosts for avian influenza viruses, i.e. wild birds. The next influenza pandemic is inevitable, but nobody knows when or where it will take place or by which subtype of influenza A virus it will be sparked. The more we learn about influenza, the better we will be prepared. Although we have made progress, there is no reason for complacency.

Professor Thomas Mettenleiter
President of the Friedrich-Loeffler-Institut
Federal Research Institute for Animal Health
Greifswald-Insel Riems, Germany



Introduction

Influenza aviaire

Jamais encore un virus affectant essentiellement les volailles n'aura connu une aussi grande notoriété dans l'opinion publique que le sous-type H5N1 du virus de l'influenza aviaire hautement pathogène (IAHP). L'abréviation H5N1 doit sa renommée à la catastrophe qu'elle semble annoncer d'une nouvelle pandémie de grippe aux conséquences dévastatrices. Toutefois, la perception du public est largement déformée par la méconnaissance du fait que les virus de l'influenza aviaire appartiennent depuis longtemps à notre écosystème, où ils cohabitent avec leurs hôtes naturels, essentiellement l'avifaune aquatique, dans un subtil équilibre entre leur propre survie et celle de leurs populations hôtes. De ce fait, pour tous ceux qui travaillent dans le domaine vétérinaire, l'influenza aviaire sous ses deux formes, faiblement pathogène et hautement pathogène, n'est guère un phénomène nouveau. Ce qui est nouveau, en revanche, c'est la rapidité sans précédent avec laquelle ce sous-type du virus de l'IAHP s'est propagé dans le monde, de même que sa capacité à franchir la barrière d'espèce de ses hôtes pour infecter l'homme, en causant chez ce dernier une maladie grave qui s'accompagne d'un taux de mortalité déclaré rappelant celui des pires pathologies humaines. L'émergence du sous-type H5N1 du virus de l'IAHP représente donc une grave menace non seulement pour l'agriculture, dont elle affecte les revenus économiques et la capacité de fournir des denrées alimentaires, mais aussi pour la santé humaine au niveau mondial.

L'intérêt du public à tous les niveaux s'est traduit par une nette augmentation du financement de la recherche dédiée aux virus de l'influenza aviaire. Au vu de la mine d'informations nouvelles ainsi obtenues, une mise au point des connaissances sur l'influenza aviaire s'avérait nécessaire. Le présent ouvrage entend apporter une vue d'ensemble aussi complète que possible sur les dernières avancées enregistrées dans la connaissance scientifique de l'influenza aviaire. Il aborde des thèmes aussi variés que l'épidémiologie des différents sous-types des virus de l'influenza aviaire et leur survie dans l'environnement et chez leurs hôtes aviaires ; les mécanismes régissant la transmission de ces virus aux populations aviaires et leur propagation au sein de celles-ci ; l'infection par les virus de l'influenza aviaire chez différentes espèces aviaires ou d'autres espèces, y compris l'homme, et la menace potentielle d'une nouvelle pandémie de grippe ; les progrès accomplis dans la mise au point d'outils diagnostiques plus rapides et spécifiques ; le rôle de la vaccination suivant le scénario d'apparition des foyers et le continent atteint par le virus de l'IAHP ; l'importance des organisations internationales dans la lutte contre les foyers d'influenza aviaire. Ce recueil d'articles constitue donc une source d'information couvrant tous les aspects des virus de l'influenza aviaire.

Malgré les progrès considérables enregistrés récemment dans la connaissance des virus de l'influenza aviaire, de nombreux aspects restent encore à analyser et à approfondir. Ainsi, il est impératif d'apporter rapidement un soutien durable aux opérations de surveillance et de suivi, en particulier dans les pays les plus lourdement touchés par le virus de l'IAHP, qui pour la plupart manquent des ressources nécessaires ; il faut aussi

soutenir la recherche de pointe, y compris le recours aux technologies les plus avancées, afin d'élucider la biologie et l'écologie des espèces hôtes des virus de l'influenza aviaire qui en constituent les réservoirs naturels, à savoir les oiseaux sauvages. Une nouvelle pandémie d'influenza est inévitable, mais personne aujourd'hui ne peut dire quand et où elle surviendra, ni prévoir quel sous-type du virus A de l'influenza en sera la cause. Le moment venu, nous serons d'autant mieux préparés que nous en aurons appris davantage sur l'influenza. En aucun cas les progrès réalisés jusqu'à ce jour ne doivent faire faiblir notre vigilance.

Professeur Thomas Mettenleiter
Président du Friedrich-Loeffler-Institut
Federal Research Institute for Animal Health
Greifswald-Insel Riems, Allemagne

Introducción

Influenza aviar

H5N1. Nunca antes un virus que afecta principalmente a las aves de corral, como este subtipo del virus de la influenza aviar altamente patógena, había cobrado tanta importancia. La sigla se ha convertido en el presagio de una catástrofe, una nueva pandemia de gripe con consecuencias devastadoras. Pero el público suele ignorar que esos virus se adaptaron hace largo tiempo a sus hospedadores naturales, fundamentalmente las aves silvestres acuáticas, en un delicado equilibrio entre su persistencia y la supervivencia de la población animal y que, por consiguiente, desde entonces forman parte de nuestro ecosistema. Por ello, para los veterinarios la influenza aviar, ya sea de alta o baja patogenicidad, no es ninguna novedad. Sí lo son, en cambio, la inaudita rapidez de la propagación geográfica del H5N1, así como su capacidad para transmitirse ocasionalmente del hospedador animal a los seres humanos y provocar una enfermedad grave con un porcentaje de letalidad similar al registrado por los agentes patógenos más peligrosos para los seres humanos. Por ese motivo, el subtipo H5N1 del virus de la influenza aviar altamente patógena se ha convertido en una grave amenaza para la agricultura, tanto en lo que respecta a los ingresos que genera, como al suministro de alimentos, y para la salud de la humanidad.

La preocupación pública dio lugar a un importante aumento de la financiación para la investigación sobre los virus de la influenza aviar. La gran cantidad de nuevas informaciones reunidas merecía una actualización exhaustiva de los conocimientos sobre la enfermedad. Esta publicación tiene por objeto presentar un panorama completo de los últimos avances de la investigación sobre la influenza aviar. En los distintos artículos se examinan la epidemiología de todos los subtipos de los virus de la influenza aviar y su supervivencia en el medio ambiente y los hospedadores aviares, así como los mecanismos de la propagación viral a las aves, y entre ellas; la infección por virus de la influenza aviar de aves y otras especies, comprendidos los seres humanos, y la amenaza potencial de una nueva pandemia; los avances en el desarrollo de métodos de diagnóstico más rápidos y específicos; el recurso a la vacunación en diferentes hipótesis de aparición de focos del virus de la enfermedad en los distintos continentes, y el papel de las organizaciones internacionales en la lucha contra los brotes de la enfermedad. Los artículos de esta publicación abarcan todos los aspectos de los virus de la influenza aviar.

Si bien en los últimos años los conocimientos sobre la enfermedad han avanzado sustancialmente, aún persisten numerosas esferas que deben seguirse analizando e investigando. Por consiguiente, es indispensable que se mantenga el apoyo a su vigilancia y seguimiento, en particular en los países más afectados por el virus de la influenza aviar altamente patógena que suelen carecer de los recursos necesarios, y que se prosigan las excelentes investigaciones, que incluyan el uso de las tecnologías más recientes para estudiar la biología y ecología de sus hospedadores reservorios naturales, es decir, las aves silvestres. La próxima pandemia de influenza aviar es inevitable, aunque se ignore cuándo o dónde se originará, y qué subtipo del virus A la desencadenará. Cuanto mejor se la conozca, más fácil será enfrentarla. Pero si no se logra avanzar, no habrá motivo para darse por satisfechos.

Profesor Thomas Mettenleiter
Presidente del Friedrich-Loeffler-Institut
Federal Research Institute for Animal Health
Greifswald-Insel Riems, Alemania

