

EVALUACIÓN CUANTITATIVA DEL RIESGO DE ENTRADA DEL VIRUS DE LA GRIPE AVIAR ALTAMENTE PATÓGENO EN LA COMUNIDAD VALENCIANA POR IMPORTACIÓN DE AVES VIVAS

QUANTITATIVE ASSESSMENT OF RISK OF ENTRANCE OF HIGHLY PATHOGENIC BIRD FLU TO THE REGION OF VALENCIA DUE TO THE INTERNATIONAL TRADE OF LIVE POULTRY

F. Sánchez-Vizcaíno Buendía^{1*}, M. Lainez Andrés¹ y J. M. Sánchez-Vizcaíno Rodríguez²

¹Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA-CITA), Segorbe, Castellón.

²Departamento de Sanidad Animal, Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid

Resumen

En la Comunidad Valenciana (CV) se importa cantidades altas de aves vivas desde países que han sufrido algún brote de influenza aviar altamente patógena (HPAI) a lo largo de su historia. El objetivo de este trabajo es realizar una evaluación cuantitativa del riesgo que hay de que el virus HPAI entre en la CV y sus provincias por importación de aves vivas, e identificar los países desde los que es más probable introducirlo. Los resultados obtenidos muestran a Alicante como la provincia con más probabilidad de sufrir la entrada del virus y a Italia, el país desde donde hay más probabilidad que entre. La probabilidad de introducir el virus HPAI en la CV mediante importaciones de aves vivas es baja.

Palabras clave: Influenza aviar; importación de aves vivas; riesgo; cuantitativo.

Summary

The Region of Valencia has had many imports of live poultry from different countries that have had several outbreaks of Highly Pathogenic Bird flu during their history. The aim of this paper is to do a quantitative assessment of the risk of entry of HPAI in the Region of Valencia and its provinces due to the importation of live poultry, and identify the countries which entail a higher risk. The results indicate that Alicante is the province with more risk and Italy is the country that represents the greatest proportion of risk due to his imports. The probability to introduce the HPAI virus to the Region of Valencia due to life poultry imports is low.

Key words: Avian flu; live poultry imports; risk; quantitative.

INTRODUCCIÓN

La Comunidad Valenciana es muy importante para el sector avícola nacional, siendo la tercera productora de carne de ave, con un 15,5% de la producción nacional y la quinta productora de huevos, con un 8% de la producción nacional.

La influenza aviar altamente patógena (HPAI) es una enfermedad viral de declaración obligatoria a la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), que se caracteriza por ser muy contagiosa, pudiendo alcanzar rápidamente dimensiones epidémicas y que cursa con una alta mortalidad, sobretodo en aves de producción (Perkins y Swayne, 2001). La CV es considerada a nivel nacional como una de las de mayor riesgo de sufrir la entrada de HPAI, debido entre otros factores, al elevado número de aves migratorias que llegan a sus humedales, a la alta importación de aves vivas y productos avícolas que recibe desde países que han presentado focos de la enfermedad y a su elevada densidad avícola. El objetivo de este trabajo es determinar la probabilidad que hay de que entre el virus HPAI en la CV y en cada una de sus provincias a través de la importación de aves vivas e identificar aquellos países desde los que es más probable recibirlo.

Material y métodos

La información obtenida para desarrollar nuestro modelo, ha consistido en: el estudio de las características del virus (Perkins y Swayne, 2001), el estudio de los brotes de HPAI ocurridos en los últimos 12 años en los países que exportan a la CV (OIE, 2007), el número de aves exportadas a la CV por provincias en un período de 6 años (Agencia Tributaria, 2005) y la población de aves de estos países exportadores en 10 años (GLIPHA, 2004).

La metodología seguida se ha resumido en dos apartados:

1) Cálculo de la probabilidad que hay de que un animal seleccionado para ser exportado desde un país X , en un momento al azar, esté infectado, sobreviva a la infección y no sea detectado. Se ha calculado mediante la siguiente fórmula: $P_I = P_E \cdot Y_f \cdot t \cdot s \cdot Pnd$. (Defra, 2004)

Dónde: P_E , es la probabilidad anual de que el virus HPAI entre y cause un brote en el país X ; Y_f , representa la proporción de la población afectada por brote; t , es la duración de la infección expresada en años; s , es la probabilidad de que un animal infectado con HPAI sobreviva a la infección en el momento de la exportación; Pnd es la probabilidad de que el animal infectado no sea detectado y por tanto se exporte.

2) Finalmente, se ha estimado la probabilidad de que al menos un animal importado en un momento cualquiera de un año al azar esté infectado y por tanto el virus entre en la CV y sus provincias, calculándose mediante la ecuación:

$$Pf = \sum_{i=1}^m 1 - (1 - PI_i)^{n_i} \text{ . (OIE, 2004)}$$

Dónde: PI_i se ha calculado para cada uno de los países exportadores considerados y n_i , es el número de aves exportadas por cada país considerado.

El modelo se ha desarrollado usando el procesador de cálculo Microsoft Office Excel complementado con el software @RISK4.5 para el desarrollo de simulaciones.

Resultados

La probabilidad media anual de que el virus HPAI entre en la CV y sus provincias como resultado de la importación de aves vivas se muestra en la Tabla I.

Provincias	Probabilidad de entrada del virus HPAI	
	Media	95% IC
Alicante	$1.17 \cdot 10^{-2}$	$8.81 \cdot 10^{-5}$, $5.94 \cdot 10^{-2}$
Valencia	$3.06 \cdot 10^{-3}$	$1.5 \cdot 10^{-5}$, $1.75 \cdot 10^{-2}$
Castellón	$8.02 \cdot 10^{-5}$	$1.06 \cdot 10^{-7}$, $2.44 \cdot 10^{-4}$
Comunidad Valenciana	$1.48 \cdot 10^{-2}$	$5.59 \cdot 10^{-4}$, $6.53 \cdot 10^{-2}$

Tabla I . Probabilidad de entrada del virus HPAI en la CV y sus provincias por importación de aves vivas.

En la Tabla II se muestra la probabilidad que tiene la CV de sufrir la entrada del virus HPAI en función del país de origen de los animales.

Países	Probabilidad de entrada del virus HPAI en la Comunidad Valenciana	
	Media	95% IC
Italia	$6.04 \cdot 10^{-3}$	$3.97 \cdot 10^{-5}$, $3.41 \cdot 10^{-2}$
Hungría	$4.59 \cdot 10^{-3}$	$1.02 \cdot 10^{-5}$, $3.55 \cdot 10^{-2}$
Países Bajos	$3.04 \cdot 10^{-3}$	$1.42 \cdot 10^{-5}$, $1.75 \cdot 10^{-2}$
Francia	$1.12 \cdot 10^{-3}$	$9.7 \cdot 10^{-6}$, $1.39 \cdot 10^{-2}$
Dinamarca	$5.62 \cdot 10^{-5}$	$1.08 \cdot 10^{-6}$, $5.54 \cdot 10^{-4}$
Bélgica	$6.15 \cdot 10^{-6}$	$7.37 \cdot 10^{-7}$, $4.99 \cdot 10^{-5}$

Tabla II. Probabilidad de entrada del virus HPAI en la CV en función del país de origen de los animales.

Discusión

En este trabajo se ha incluido una evaluación del riesgo hasta el punto en el que al menos un animal infectado con HPAI entra en la CV, sin considerar la probabilidad de que este posible animal infectado contacte con otro susceptible. Consideramos que la incorporación de

esta segunda parte, haría que el riesgo de entrada fuera aún menor, debido a que parte de los posibles animales infectados que entrarían, serían llevados directamente a mataderos sin posibilidad de contactar con animales susceptibles y a que aquellos destinados a incorporarse en las explotaciones, tendrían que pasar medidas de bioseguridad, tales como, la cuarentena. Teniendo esto presente, podemos comparar nuestros resultados con otros ya publicados para otras enfermedades infecciosas de relevada importancia. La probabilidad media de entrada del virus HPAI en la CV (entrada de al menos un animal infectado cada 68 años) ha resultado ser más baja que la de entrada de fiebre aftosa en España por importación de animales vivos (un brote cada 40 años), publicado por Martínez-López, B., *et al.*, (2008); y más baja que la probabilidad media de entrada del virus de la peste porcina clásica en Dinamarca, por la misma vía (un brote cada 25 años), publicado por Bronsvoort, B.M.C., *et al.*, (2008).

Conclusiones

La probabilidad de que el virus influenza aviar altamente patógeno entre en la Comunidad Valenciana por importación de aves vivas, es baja.

Dentro de la Comunidad Valenciana, la provincia de Alicante es la que presenta mayor riesgo, contribuyendo con un 78,95% al riesgo total de entrada del virus HPAI en la CV.

Los países de mayor riesgo para la Comunidad Valenciana son Italia, Hungría y Países Bajos y de entre ellos habría que prestar una mayor atención a las importaciones de aves vivas procedentes de Italia pues representan el 40,7% del riesgo total.

Bibliografía

Agencia Tributaria (2005). Base de datos de comercio exterior. Disponible en: <http://aduanas.camaras.org>

Bronsvoort BM, Alban L, Greiner M. 2008. Quantitative assessment of the likelihood of the introduction of classical swine fever virus into the Danish swine population. *Preventive Veterinary Medicine.* 85(3-4):226-240.

Defra. 2004. Risk Assessment for the Import of Contaminated Meat and Meat Products into Great Britain and the Subsequent Exposure of GB Livestock (IIRA). Defra Publications. PB9527. Available at : <http://www.defra.gov.uk/animalh/illegali/reports/index.htm> .

GLIPHA. 2004. Base de datos de la Organización de Las Naciones Unidas para La Agricultura y La Alimentación. Disponible en: <http://www.fao.org/ag/aga/glipha/index.jsp> .

Martínez-López B, Pérez AM, De la Torre A, Rodríguez JM. 2008 Quantitative risk assessment of foot-and-mouth disease introduction into Spain via importation of live animals. *Preventive Veterinary Medicine.* Apr 18. [Epub ahead of print].

OIE. 2004. Theorems providing a basis for probabilistic risk assessment. En “Handbook on Import Risk Analysis for Animals and Animal Products, Vol. II”. Paris: OIE, Pp. 19-32.

OIE. 2007. Información sanitaria mundial. Disponible en: www.oie.int .

Perkins LE. and Swayne, DE. 2001. Pathobiology of A/Chicken/Hong Kong/220/97 (H5N1) Avian Influenza Virus in Seven Gallinaceous Species. Veterinary Pathology 38:149-164.