

Algunos aspectos ligados a la Influenza porcina

Dr. J.C. Fain Binda
Secretario de Ciencia y Tecnología-FCV-UNR

Antes que nada, debe aclararse que el brote de gripe humana, que se está propagando a una velocidad y virulencia inusitadas, con una letalidad inicial que estimo en un 10%; es gripe humana, de origen porcino. También debe aclararse que la transmisión original del virus desde el cerdo al humano, sucedió probablemente en México y eso no significa que esté sucediendo actualmente, pues en ningún momento se habla de la ocurrencia de casos manifiestos de gripe en cerdos, sino de casos manifiestos de gripe humana. *Lo que hay entonces es gripe humana, de origen porcino.*

El virus influenza, causante de la gripe, pertenece a la familia *Orthomyxoviridae*, género Influenzavirus. El mismo posee 4 tipos serológicos de virus: A, B, C y Thogoto. Los tipos A y B tienen su origen en epidemias humanas, el C ocurre en casos esporádicos humanos y el Thogoto, es el único propagado por vectores (garrapatas), y es exótico; los restantes tienen transmisión aérea. Los animales sólo se ven afectados por el tipo A de virus influenza.

Las aves, cerdos y équidos son las especies más susceptibles de enfermar. Pueden haber casos esporádicos en otros animales, pero nunca epizootias; el hurón es el animal de laboratorio más susceptible, junto al huevo embrionado de gallina, elegidos por esa característica, para los estudios virológicos de aislamiento.

El virus, es una partícula esférica muy pequeña, que posee un genoma de ARN y una envoltura con dos antígenos externos en forma de espinas o espículas, denominadas *hemaglutinina* (se adhiere a receptores celulares y a los glóbulos rojos) y *neuraminidasa* (determina hidrólisis del ácido neuramínico de los receptores celulares de virus, facilitando su liberación al exterior de la célula y de esa forma se hace infectivo para las células vecinas). Por otro lado, existen numerosos subtipos dentro del tipo A y todos circulan en las aves.

La composición de sus antígenos externos permite clasificarlo en subtipos: hay 16 hemaglutininas y 9 neuraminidasas, por lo cual su composición sumada nos da 144 subtipos de virus influenza tipo A. De las 16 hemaglutininas, las pertenecientes a los virus más virulentos (pandemias graves, de alta letalidad), son H5 y H7. Por ejemplo, la cepa del virus aviar asiática, que tanto ha preocupado en los últimos años, es una H5N1.

¿Por qué las hemaglutininas 5 y 7 son tan peligrosas?: para que se produzca infección *no basta ser susceptible* (es decir, no tener defensas o no tener anticuerpos); sino que la *hemaglutinina*, que tiene 2 partes, denominadas HA1 y HA2, *se deben escindir* (partirse entre la unión de HA1 y HA2). Esto sucede por las proteasas de las mucosas respiratorias; es decir, de nuestras propias defensas enzimáticas, (las proteasas realizan una tarea defensiva de desinfección o limpieza) atacan a los agentes extraños y rompen esa unión de la partícula. Al romperse, la HA1 queda “afinada”, como para entrar en una pequeña bolsa, donde se halla el receptor celular (ácido siálico). Aquí se produce la segunda condición (la primera era ser susceptible); que la hemaglutinina se escinda y rompa, para “calzar” como anillo al dedo, en una bolsa receptora. Esta unión estrecha entre ambos receptores (el celular de ácido neuramínico, el viral de la hemaglutinina rota o HA1), proporciona la adhesión entre ambos y se inicia la **infección viral de la célula**.

Las hemaglutininas 5 y 7, tienen *numerosos aminoácidos susceptibles de hidrolizarse* por proteasas y así el virus hace contactos estrechos rápidos y múltiples, razón por la cual infecta rápidamente, produce los primeros síntomas y en especial, *baja*

rápidamente hacia sectores inferiores del aparato respiratorio, provocando neumonitis virales gravísimas.

Esto es lo que parece estar sucediendo con esta cepa, la cual a pesar de no ser una cepa clásica de influenza altamente patógena, se comporta como tal por razones desconocidas. Se dice que no es H5 o H7, porque desde México y USA se advierte que es una H1N1, una cepa de origen porcino.

En este punto conviene aclarar, que **el porcino es un verdadero crisol de cepas de virus influenza**, pues es susceptible a sus propias cepas porcinas (HSw1-N1), a las cepas humanas H1N1 y H3N2 y a cualquiera de las cepas aviares que, como se señaló, son todas las conocidas.

El surgimiento de un nuevo virus, como el actual, se realiza en el propio cerdo, cuando éste se ***infecta en forma dual***, es decir, sufre una infección doble, por una cepa porcina y por una cepa aviar y/o humana en forma simultánea. En una fase de la generación de la partícula viral, se imbrican sus genomas y combinan sus hemaglutininas (a veces pueden ser neuraminidasas) y de esta manera, se genera un nuevo virus. Este proceso es una mutación genética. Cuando el mismo sale al exterior, no solo puede infectar cerdos, sino al humano susceptible.

El ser humano sólo enferma por cepas humanas (H1N1, H3N2) y porcinas (HSw1 N1) y con éstas pueden ocurrir casos aislados, brotes suaves, epidemias o pandemias. ***Las cepas aviarias sólo provocan casos aislados***, en aquellas personas que están en estrecho contacto con el ave infectada (al preparar la comida, se contactan con las heces de las aves enfermas o personal que manipula cadáveres de aves). ***El riesgo que representan las cepas aviares*** por lo tanto, no deriva tanto de su capacidad de transmisión, pues producen epizootias graves sólo en aves y casos esporádicos en humanos, ***sino de la posibilidad de que infecten cerdos, los que por mutación genética generan un nuevo virus, que al exponerse al exterior, infectan el humano.*** Aquí adquiere diseminación epidémica, pudiendo llegar a pandemias.

Las pandemias, son tremendas epidemias que en el transcurso de un par de años dan la vuelta al mundo, enfermando a la mayor parte de la población humana y causando enorme mortalidad.

Las últimas pandemias registradas, fueron la de 1918-19 (H1N1), la de 1956-57 (H2N2) y la de 1968/69 (H3N2). La primera, se inició en EEUU (Iowa) en las explotaciones porcinas y de allí pasó a las barracas militares de Fort Riley, donde se preparaban los soldados para la primera guerra mundial. Fue llevada por los soldados norteamericanos a Europa y se diseminó a todo el mundo; mató a 50 millones de personas, por lo cual fue considerada la pandemia más letal. La razón de esta letalidad, es que se complicaba con *Staphylococcus aureus* y daba neumonías mortales (no existían entonces los antibióticos). Las pandemias restantes, fueron mucho más suaves pero mataron entre 2 y 1 millón de personas, respectivamente.

El **peligro de este nuevo virus influenza porcino** radica en que:

- encuentra a la población mundial sin defensas contra el mismo: tiene rápida diseminación a gran número de personas
- su alta letalidad indicaría una virulencia extrema, seguramente por la rápida difusión hacia los pulmones y muertes por neumonitis virales (se comporta como una cepa altamente patógena)
- provoca la muerte de personas jóvenes (20 a 45 años), esto indicaría cierto parecido al primitivo virus H1N1 del año 1918.

Lo ideal es que las personas estén vacunadas contra la influenza estacional (vacunas comunes contra la gripe). Desde mi punto de vista, aunque estas vacunas no sean específicas contra la nueva cepa, estoy convencido (muchos autores coinciden en esto),

en que protegen un poco, haciendo más suaves los síntomas, llegando a evitar la muerte. Mientras la pandemia (llamémosla así, pues es casi seguro que va a comportarse así), no llegue a Argentina – podría demorar unos pocos días en hacerlo, si bien no se sabe si adquiriría la letalidad actual – sería útil vacunarse, desde los 6 meses de edad a los 59 meses (0,25 ml de la vacuna split entre 6 meses y 35 meses y 0,5 ml entre 3 y 8 años; desde los 9 años 0,5 ml). Se recomienda la vacunación con una dosis completa A, en los mayores de 65 años y en cualquier persona que padezca enfermedades basales. Deben practicarse también, todas las medidas de contención que la televisión muestra en estos días, como usar barbijos, evitar lugares donde se concentren muchas personas, etc..

Cuando el virus ya esté circulando en nuestro medio, se recomienda el tratamiento con antivirales (*inhibidores de la neuraminidasa*) como el **oseltamivir** (Tamiflu) en comprimidos de 0,75 mg/día hasta que cesen los síntomas; o bien el **zanamivir** (inhalatorio).

Referencia:

Juan Carlos Fain Binda es Médico, Dr. En epidemiología. Profesor de Microbiología y Virología en la Facultad de Ciencias Veterinarias en Casilda de la Universidad Nacional de Rosario y de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Salvador Mazz de Mendoza, ambas de Argentina.

Su especialidad es la virología y dentro de ella la influenza. Tuvo la suerte de aislar con él la Cepa de Influenza A Equi 1/Rosario, causante de la epizootia de 1976 en Argentina y toda Sudamérica, y que repicó con pequeñas variantes en 1982. JCM