

EPIDEMIA DE INFLUENZA: ¿QUÉ ES Y QUÉ HACER?¹

Carlos F. Arias
Susana López

RESUMEN

La influenza es una enfermedad de las vías respiratorias altamente contagiosa causada por un virus que continua evolucionando para amenazar la salud pública humana así como veterinaria. Existen tres categorías del virus: A, B, y C. Los virus tipo A de la influenza cambian continuamente mediante mutaciones, rearreglos, y en casos raros, recombinación. El virus A de la influenza puede infectar gran variedad de animales, incluyendo aves silvestres y domésticas, cerdos, caballos y humanos. Estos virus pueden cambiar de hospedero para formar linajes diferentes en nuevos hospederos. El más significativo de estos eventos es el surgimiento de nuevas cepas de virus de la influenza A en humanos que generan pandemias. Es probable que el virus (AH1N1) que causó la pandemia de 2009 continúe circulando en los próximos años en todo el mundo.

Palabras Claves: *Influenza, virus, vías respiratorias, AH1 N1.*

Influenza epidemic: what is it and what to do?

ABSTRACT

Influenza is a highly contagious respiratory disease caused by a pathogen that continues to evolve and threaten both veterinary and human public health. Influenza A viruses are continually undergoing molecular changes through mutations, reassortment, and, in rare instances, recombination. Influenza A viruses can infect large numbers of warm-blooded animals, including wild birds, domestic birds, pigs, horses, and humans. These viruses can switch hosts to form new lineages in novel hosts. The most significant of these events is the emergence of antigenically novel influenza A viruses in humans, leading to pandemics. It is very likely that the influenza virus (AH1N1) that led to the 2009 pandemic will continue circulating into the world in the coming years.

Key Words: *Influenza, virus, respiratory tract, AH1 N1.*

ARTÍCULO RECIBIDO EL 08 DE SEPTIEMBRE DEL 2009 Y ACEPTADO EL 13 DE OCTUBRE DEL 2009.

¿QUÉ ES UN VIRUS?

En el mundo de los microorganismos dentro del cual estamos muy familiarizados con las bacterias o con los hongos, existe también otro grupo constituido por *los virus*. A diferencia de los otros microorganismos, los virus no pueden vivir de manera independiente y requieren de las células (humanas o animales por ejemplo) para subsistir. Disponen de toda una maquinaria biológica que les permite tomar el control de las células que infectan para poder reproducirse, aumentar en número, y pasar así a infectar a otras células. Por esta razón, la manera más eficaz de luchar contra ellos es evitar el contagio, aislando y apartándonos de los individuos que han sido contagiados. Es importante recordar que los antibióticos que se utilizan para controlar infecciones de bacterias no sirven para controlar infecciones por virus.

Con frecuencia los virus son responsables de *epidemias*, es decir, enfermedades que afectan a un gran número de personas en un lugar y momento determinado: cuando las epidemias suceden al mismo tiempo en más de un continente del mundo, se denominan *pandemias*.

¿QUÉ ES LA INFLUENZA?

La influenza es una enfermedad de las vías respiratorias causada por cierto tipo de virus, a los que nos referiremos como “virus de influenza” y que para mayor claridad se clasifican en tres grandes categorías: A, B y C. Los virus de influenza tipo A infectan una amplia variedad de aves y mamíferos y han sido responsables de tres pandemias ocurridas el siglo pasado. Un problema complejo es el hecho de que dentro de los virus tipo A existen muchas variantes que obligan a clasificarlos en “subtipos” a los que nos referiremos más adelante. Los virus de influenza tipo B sólo infectan humanos, pero como sólo existe un subtipo de ellos, tienen un bajo potencial de causar pandemias, y de hecho hasta ahora no han causado ninguna, aunque si provocan

Instituto de Biotecnología/UNAM, Campus Morelos.
¹Texto modificado del artículo originalmente publicado el 27 de Abril en el periódico “La Unión de Morelos”.

enfermedades respiratorias serias. Los virus de influenza tipo C, al igual que el tipo B, sólo infectan humanos, pero causan enfermedades respiratorias moderadas y han sido poco estudiados.

Debido a su potencial epidémico y pandémico, la atención de las organizaciones internacionales y nacionales para protección de la salud está puesta en los virus de influenza tipo A. De manera gruesa, cada año el virus de influenza tipo A es el responsable de hasta medio millón de muertes en el mundo, después de enfermar a cerca de 500 millones de seres humanos. Dado que este tipo de influenza ocurre regularmente durante los meses fríos de cada año se conoce como *influenza estacional*.

Como puede observarse en las figura 1, cuando observamos a los virus de la influenza en el microscopio electrónico, éstos parecen esferas con una cobertura en su superficie. Los virologos han podido determinar que la cubierta está constituida por dos tipos de proteínas diferentes: la *Hemaglutinina* y la *Neuraminidasa*, a las que para mayor facilidad se describe simplemente como H y N, respectivamente. Es gracias a estas dos proteínas que el virus de la influenza es altamente infeccioso. Hasta ahora se han encontrado en la naturaleza 16 subtipos diferentes de H que se denominan simplemente como H1 a H16 y 9 variantes de N (de N1 a N9). Así, cuando se habla de un virus de influenza tipo A, es importante definir el subtipo al que pertenece, que podrá ser por ejemplo H1N1, H3N2, H15N9, etc. La mayor parte de los virus de influenza tipo A tienen su hábitat natural en las células de aves silvestres acuáticas, como los patos y las gaviotas, entre otras, aunque algunos subtipos se encuentran también en los cerdos. De ahí que se hable de virus de influenza aviar o virus de influenza porcina.

La causa por la cual el virus de la influenza es tan peligroso para los seres humanos deriva de la forma en que están estructurados sus genes. Recordemos aquí que los genes definen a todas las especies vivas, y que al conjunto de genes se le denomina genoma. Pues bien, en el caso del virus de la influenza, el genoma está estructurado de forma tal, que cuando dos virus diferentes (es decir dos subtipos) infectan a un mismo animal, es muy fácil que intercambien sus genes, dando lugar a nuevos subtipos de

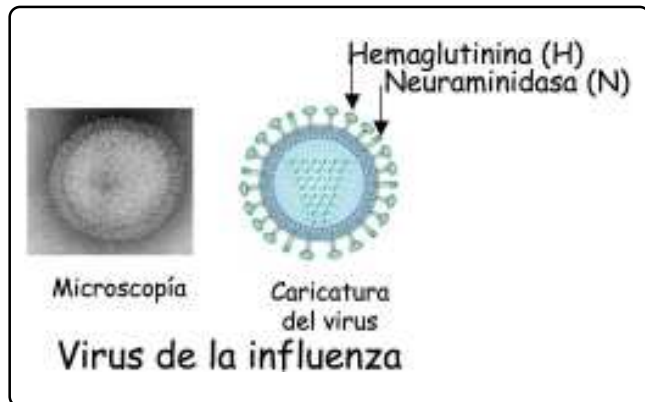


Figura 1. Virus de la influenza.

virus, resultado de nuevas combinaciones de H y N, diferentes a las de los virus originales, como se muestra en la figura 2. De estas combinaciones de las proteínas H y N pueden surgir virus de influenza mucho más peligrosos que los originales. A esto se agrega un segundo riesgo: por lo general, los virus que infectan a las aves no infectan a los humanos; tampoco los que infectan a los humanos pueden infectar a las aves, pero los cerdos que se infectan desde luego con los virus porcinos, también son susceptibles de infectarse con los virus que infectan a las aves (aviar) y con los virus que infectan a los humanos. Así, por ejemplo, si un cerdo se infecta al mismo tiempo con un virus de influenza aviar proveniente de un pato y con un virus porcino, se convierte en un recipiente en el que se mezclan los genes y del cual podrán surgir nuevos virus con un subtipo diferente (ver esquema 3). Si los nuevos virus fueran capaces de transmitirse eficientemente de persona a persona, tendrían un alto potencial de causar una epidemia, y potencialmente una pandemia, ya que la población mundial no tendría inmunidad contra estos subtipos de virus.

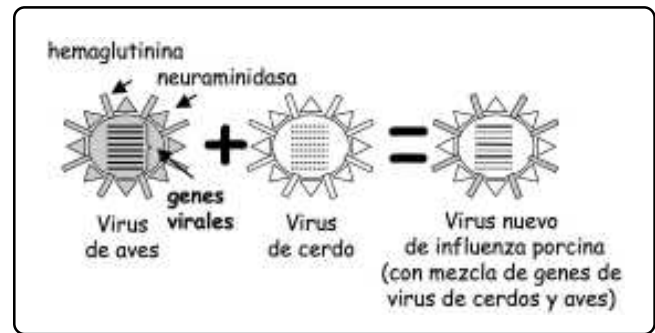


Figura 2.

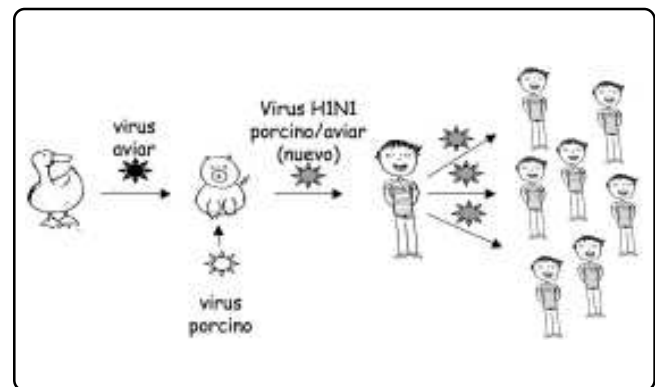


Figura 3.

¿QUÉ VIRUS ESTÁ CAUSANDO LA EPIDEMIA DE INFLUENZA ACTUAL?

Como es ya del conocimiento de la mayor parte de la población, por la difusión que se le ha dado en los medios, y las medidas de control que han tomado el gobierno federal y algunos gobiernos estatales, en los últimos 4 meses ha habido un número de casos de enfermedades respiratorias severas (ERS) superior a lo esperado para esta época del año, tanto en la Ciudad de México, como en todos los estados de la república, lo cual indica que en

varias regiones del país están ocurriendo brotes epidémicos de ERS.

De los resultados que se han generado en el Centro para Control de Enfermedades de Atlanta, Estados Unidos y en el Laboratorio Nacional de Microbiología de Canadá, hasta ahora se sabe que hay cuatro tipos del virus de influenza circulando en este momento en nuestro país: las cepas tradicionales que infectan cada año a la población mundial, que ya definimos como influenza estacional, y que corresponde a virus de influenza A subtipos H1N1 y H3N2, y a virus de influenza B. Además de estos tres tipos comunes de virus, está circulando una cepa H1N1 que es principalmente de origen porcino, pero que también tiene algunos genes de origen aviar (ver figura 3). La mayoría de los casos de ERS caracterizados hasta ahora se han encontrado asociados a esta cepa nueva, a la que se le ha llamado influenza A/HINI-2009, aunque también a cepas de influenza estacional. El virus de influenza A/HINI-2009 está también ya circulando en todo el mundo, por lo que a partir del 11 de Junio de este año, la Organización Mundial de la Salud declaró que este virus es el causante de la primera pandemia del siglo XXI.

¿COMO ES LA INFECCIÓN CON EL VIRUS DE INFLUENZA?

La gripe o catarro común puede ser causado por diferentes virus (rinovirus, adenovirus, coronavirus, etc.), los cuales en general infectan las vías respiratorias superiores sin afectar los pulmones. Los síntomas más comunes son congestión nasal, dolor de garganta, a veces dolor de cabeza, y aunque no muy frecuentemente, puede haber un poco de fiebre. Las complicaciones más frecuentes son sinusitis y dolor de oído. En cambio, la infección causada por el virus de influenza puede además llegar hasta los pulmones, causando una enfermedad respiratoria severa. La complicación más seria es la neumonía. A diferencia del catarro común, en la infección por influenza se presenta fiebre alta (de más de 39°C) que dura de tres a cuatro días, fuerte dolor de cabeza y dolores musculares intensos; no hay mucha congestión nasal, ni dolor de garganta, pero sí se acompaña de fatiga y tos que puede ser bastante severa. Si se presentan tres o más de estos síntomas es recomendable acudir con su médico o al centro de salud más cercano. Si no es el caso, es mejor no saturar los servicios médicos; pensemos en que alguien más puede necesitarlos.

¿QUÉ HACER?

1. La vacunación en este momento no parece ser una medida efectiva, por dos razones. La primera es que la nueva cepa de influenza H1N1-2009 que está causando la pandemia es diferente a la cepa H1N1 estacional para la cual fue creada la vacuna que existe actualmente, por lo que ésta no inducirá una protección adecuada, o ésta será muy moderada. Existen esfuerzos en varios países para producir una vacuna efectiva contra la nueva cepa, pero esta no estará lista sino hasta finales de este año.
2. El virus H1N1-2009 que está ocasionando el brote es sensible al medicamento antiviral oseltamivir (Tamiflu), por lo que el

tratamiento con este fármaco es efectivo en su control. Se recomienda administrar este antiviral sólo en aquellos pacientes en los que se haya comprobado que la ERS se debe a una infección por el virus de influenza. No es recomendable automedicarse con este fármaco, ni con ningún otro. Como ya mencionamos, los antibióticos no se deben utilizar en este caso.

3. La influenza se contagia cuando una persona enferma tose o estornuda cerca de otras personas, pues se forman aerosoles de la saliva (pequeñas gotitas) que contienen virus que pueden ser aspirados por personas sanas. También se contagia al tocar con las manos superficies o artículos contaminados con este virus, las cuales se llevan posteriormente a ojos, nariz y boca. Es por estas razones que es importante seguir las indicaciones generales que la Secretaría de Salud está dando a conocer ampliamente en Internet y a través de diferentes medios de comunicación, que fundamentalmente consisten en evitar cambios bruscos de temperatura, no saludar de mano ni de beso (cuando se está enfermo), lavarse las manos frecuentemente, evitar tocarse ojos, nariz y boca, estornudar correctamente (no sobre las manos, ver figura 4).
4. Aunque la cepa H1N1-2009 que está circulando tiene algunos genes de origen porcino, no hay ningún problema con el consumo de carne de cerdo, y como siempre ésta debe de ser bien cocida. También es recomendable consumir frutas y verduras ricas en vitaminas A y C.
5. Es importante que tomemos conciencia de que la situación por la que estamos pasando es seria y debe de ser vigilada muy de cerca. Finalmente el virus responsable de la mayor parte de los casos es un virus nuevo, de origen animal, que se ha transmitido al hombre, por lo que debe de ser vigilado estrechamente, como lo están haciendo las autoridades de salud de nuestro país en conjunto con organizaciones internacionales como la Organización Mundial de la Salud.



Figura 4.

QUÉ ESPERAR PARA LA TEMPORADA INVERNAL 2009-2010?

1. La experiencia de las pandemias anteriores nos han enseñado que las segundas oleadas pueden ser peores que las primeras, causando más muertes debido a:
 - Una mayor adaptación del virus a crecer eficientemente en humanos.
 - La posible adquisición de una mayor virulencia por mutaciones generadas durante su replicación en humanos.

Afortunadamente, ahora contamos con antivirales y antibióticos (para tratar las infecciones bacterianas secundarias), y la inmunidad de la población mundial no es la misma ahora (en el 2009) que en 1918, ya que aunque el virus H1N1 estacional sea antigénicamente diferente del A/H1N1-2009, hemos estado expuestos a diferentes variantes del virus estacional a lo largo de los últimos 30 años, lo cual puede haber generado un cierto grado de protección cruzada. Por otra parte, aunque no se ve sencillo, existe la posibilidad de que haya disponibilidad de una vacuna contra esta cepa antes de que llegue la segunda oleada.

2. El virus, aunque se está distribuyendo rápidamente alrededor del mundo parece ser de baja virulencia, aunque en México ha mostrado índices de mortalidad sustancialmente más altos que en los demás países (1.9% vs. 0.14%). Sin embargo, la mayoría de la gente no tiene inmunidad contra este virus, y mientras continúe su diseminación, es de esperarse que haya más casos, más hospitalizaciones y más muertes
3. Es de esperarse que el virus reaparezca en el hemisferio norte en el próximo otoño, con posibilidad de que se presente en una versión más patogénica. Además, es muy probable que el virus continúe circulando en los siguientes años en humanos, en todo el mundo.

Finalmente, es importante mencionar que todos nosotros podemos colaborar en este momento siendo voceros de las medidas de protección mencionadas y reforzar las que tome la Secretaria de Salud, previniendo falsas alarmas y desactivando comentarios no informados que pueden alarmar innecesariamente a la comunidad.