

03 DE AGOSTO DE 05

Modelo computacional podría ayudar a prevenir una pandemia gripal

Una vigilancia cuidadosa de enfermedades y el uso específico de drogas antivirales podrían ser suficientes para evitar que un pequeño brote de gripe avícola se convierta en la primera pandemia gripal de los últimos 36 años, según indica un nuevo modelo computacional diseñado para preparar a las naciones que corren el riesgo de una pandemia que podría afectar a millones de personas en todo el mundo.

La mejor arma es la contención, dijo Neil Ferguson, becario internacional de investigación del Instituto Médico Howard Hughes y profesor de biología matemática en el Imperial College London. Ferguson dirigió un estudio cuyos resultados son publicados en Internet por la revista *Nature*, el 3 de agosto de 2005.

La última pandemia gripal ocurrió en 1968 y fue causada por un virus que primero apareció en Hong Kong. En septiembre de ese año, la llamada gripe de Hong Kong había llegado a los Estados Unidos y, antes de marzo de 1969, aproximadamente 675.000 norteamericanos se habían enfermado y casi 34.000 habían muerto. Los científicos dicen que un brote de gripe avícola, que es el tipo que más probablemente pueda causar una pandemia gripal, podría ser mucho peor en la actualidad porque los seres humanos no tienen ninguna inmunidad contra ella. Además, en el mundo actual, las personas infectadas pueden viajar casi a cualquier lugar en 48 horas, con la posibilidad de transmitir el virus a cada individuo que se encuentren en el camino.

"Es una labor enorme que requerirá de la cooperación entre gobiernos a gran escala."

- Neil Ferguson

Los primeros casos humanos de gripe avícola que se conocen tuvieron lugar en Hong Kong en 1997, donde cientos de personas se infectaron y seis murieron. En ese brote, los seres humanos contrajeron el virus de aves de corral infectadas. Pero los virus tienden a mutar y los científicos temen que el virus que causa la gripe avícola -virus gripal A H5N1- podría alterar su estructura molecular y hacerse transmisible de un ser humano a otro. No hay

vacuna contra el H5N1 y aunque la hubiera, sería difícil de desarrollar y distribuir la suficiente cantidad de vacuna para todas las personas que se encuentran en riesgo en todo el mundo.

En el modelo computacional de los científicos, un residente de una aldea rural en Tailandia fue infectado con un virus H5N1 mutado capaz de transmitirse entre humanos. Los científicos dicen que una pandemia de gripe avícola probablemente comenzaría en el sureste de Asia, y los investigadores eligieron a Tailandia porque pudieron acceder fácilmente al tipo de datos nacionales que necesitaban. Utilizando información de pandemias gripales anteriores, calcularon el número de casos secundarios que ocurrirían a partir del individuo infectado originalmente, el período de incubación normal de la enfermedad y la velocidad con la cual la pandemia se diseminaría.

Luego agregaron información demográfica tal como el tamaño y la edad de la población regional y nacional; cantidad de casas, de escuelas y de compañías grandes; y distancias que viajan las personas al trabajo y a la escuela. Esto les proporcionó de un mapa de la forma en la que se podría diseminar el virus.

Al equipo de investigación le llevó un año recoger los datos para su modelo. “Se necesita recoger tantos datos como sea posible por adelantado para este tipo de modelado”, dijo Ferguson. Pocos países de la región publican información sobre la ubicación de escuelas y compañías importantes, hasta dónde viajan las personas para llegar a la escuela o al trabajo y el uso que hacen del transporte público, e incluso en los lugares donde sí publican esta información, los datos deben ser compaginados y analizados antes de que los científicos puedan utilizarlos, explicó.

Después de desmenuzar los datos, los investigadores utilizaron el modelo para estudiar varias estrategias para limitar la diseminación del virus de la gripe. Dado que en la actualidad no existe ninguna vacuna contra la gripe avícola, propusieron la profilaxis antiviral como una forma de reducir el riesgo de infección entre las personas que rodean el grupo inicial de víctimas de la gripe. La profilaxis involucra el tratamiento de personas sanas con drogas para protegerlas contra la infección. Es como una vacuna temporal.

“Para ser eficaz”, dijo Ferguson, “realmente se debe utilizar una combinación de estrategias. Ninguna estrategia aislada prevendrá con éxito una epidemia”.

“Para aplicar este modelo en tiempo real durante un brote, se lo utilizaría para rastrear la epidemia, para predecir las tendencias, para ver si lo que se está haciendo está funcionando”, agregó el científico. “Los modelos pueden utilizarse por adelantado para descubrir lo que se necesita hacer lógicamente para contener la diseminación del virus o para atenuar su efectos”.

El primer paso en la prevención de una pandemia, dijo Ferguson, es que los doctores reconozcan rápidamente que el virus es algo inusual y notifiquen a

los funcionarios de salud del gobierno. Luego, los pacientes infectados deben ser aislados de otras poblaciones. Se deben tomar medidas tales como cerrar escuelas y lugares de trabajo, y limitar el acceso de lugares de reunión para aumentar “la distancia social” -para reducir las oportunidades de que las personas infectadas transmitan el virus a otros-. Finalmente, Ferguson y sus colegas recomiendan que los funcionarios de salud pública traten a las 20.000 personas más cercanas al brote con drogas antivirales. Esto puede requerir de reservas de hasta 3 millones de dosis de tratamientos antivirales para eliminar un brote, dijo el científico.

El esfuerzo y los recursos requeridos para implementar estos tipos de políticas son considerables, hizo notar Ferguson. Además de tener una reserva de drogas, se debe mejorar la vigilancia, y se debe entrenar a los equipos de salud pública que implementarían una estrategia de contención.

Durante un nuevo brote pandémico, el modelo tendría que ser aplicado a los pocos días o semanas para que sirva para el control. “Es una labor enorme que requerirá de la cooperación entre gobiernos a gran escala. Pero eso es lo que se necesita para que esto se convierta en algo más que un mero modelo computacional y que sea una posibilidad real”, dijo Ferguson.