

PRIMERA OLA EPIDEMIOLÓGICA EN EL BROTE CAUSADO POR EL VIRUS H1N1 EN LIMA "CIUDAD", PERÚ

First epidemic wave in the outbreak of the H1N1 virus in Lima "City", Peru

Jesús Rojas Jaimes¹, Nadia Segovia Cabello²

RESUMEN

Objetivo: Estudiar el comportamiento de la pandemia causada por el virus H1N1, en Lima 'Ciudad'-Perú.

Material y método: Se realizó un filtro telefónico, a través de la sintomatología clínica que reportaba la persona. Se visitó a las personas con clínica y se realizó el muestreo nasofaríngeo para la prueba de identificación del virus H1N1 usando un RT-PCR. Se analizó estadísticamente la cantidad de infectados, la posible fuente de infección, la infección por edades y género, otros virus hallados. El gráfico epidemiológico se hizo mediante el programa Excel. Además, se evaluó la tasa de ataque y letalidad.

Resultados: Se reportaron 109 casos positivos para el nuevo virus H1N1 en 57 días, incrementándose los casos pendientes por la saturación de la capacidad de análisis en el laboratorio referencial. La mayor cantidad de infectados se dio en la última semana del reporte para este estudio, debido al incremento de la diseminación del virus a nivel local. La mayor fuente de infección fue por contacto con casos sospechosos. La tasa de letalidad fue de 0, aunque la tasa de ataque fue de 35,86.

Conclusión: Los casos de infección por el nuevo virus H1N1 fueron crecientes en el tiempo, por la falta de una estrategia eficiente para contener el virus. La propagación viral fue muy rápida aunque con una letalidad baja. Este tipo de pandemias nos deben preparar para afianzar las buenas estrategias y mejorar las falencias ante pandemias venideras que podrían encontrar una tasa de letalidad y ataque altas.

Palabras clave: virus de la influenza A, subtipo H1N1 del virus de la influenza A, letalidad

ABSTRACT

Objective: To study the tendency of the new pandemic Influenza A H1N1 in the city of Lima-Peru.

Material and Method: A selected group received phone callings in order to select the clinical patient who will be visited. Then the professional staff took samples in order to identify it as positive or negative of influenza A(H1N1) virus by RT-PCR testing. After that, a statistical analysis was done about the number of infected people and the possible source of infection, the infection by ages, and other virus found in the samples. Additionally, an epidemiological graphic was done. Finally, the propagation and lethality rate was evaluated.

Results: 109 positives cases were reported during 57 days. The highest number of infected people was reported in the last week. The main source of infection was spread by contacting with suspicious cases. The values of lethality and propagation were 0 and 35.86, respectively.

Conclusion: The cases on infected people grew over time due to the lack of a good strategy to contain the propagation of the virus. The propagation was very fast even though it did not have several lethality. This kind of pandemic should prepare us to consolidate good strategies and improve weaknesses in case of future pandemics that could find high propagation and lethality rates.

Key words: influenza A virus; influenza A virus, H1N1 subtype; lethality

1.-Licenciado en Biología. Laboratorio Referencial de la Dirección de Salud V-Lima Ciudad-Perú.

2.-Médico. Oficina de Epidemiología de la Dirección de Salud V-Lima Ciudad-Perú.

INTRODUCCIÓN

El término influenza fue introducido en el siglo XV para describir epidemias que eran atribuidas a las influencias astrales, y deriva de la palabra latina '*influentia*', aunque también se sostiene que otro posible origen es la expresión '*influenza di freddo*', o sea, por la influencia del frío¹. Este término fue adoptado por los ingleses en el siglo XVIII y durante el mismo periodo los franceses denominaron a la enfermedad como '*la grippe*'. En

los seres humanos la influenza humana suele presentarse en periodos comprendidos entre los 6 y 12 meses generando epidemias estacionarias, aunque ocasionalmente se puede presentar en forma de pandemia en la cual la morbimortalidad suele ser extremadamente alta. La primera pandemia causada por el virus de la influenza ocurrió en el año 1580 DC en Asia. En los siguientes siglos, se describió importantes pandemias de influenza en los años 1729, 1781, 1830 y 1898. La primera gran pandemia de IH (Influenza Humana) del siglo XX ocurrió entre 1918

y 1919; fue causada por el subtipo H1N1 y denominada, durante la Primera Guerra Mundial, como 'gripe o influenza española'. La influenza ocurre tanto bajo su forma pandémica como inter epidémica. Las pandemias humanas de influenza han sido definidas como estallidos globales de enfermedad respiratoria aguda con tendencia a progresar a formas severas asociadas con elevadas tasas de mortalidad. Su origen se explica por la presencia de un virus de la influenza (VI) que posee nuevos subtipos de antígenos en su superficie externa, ya sea por recombinación genética o por mutación, y para los cuales la especie humana tiene poca o ninguna protección conferida, ya sea por infecciones anteriores a otros subtipos de IH o por vacunación previa.

La distribución por edad de las muertes ocasionadas por una pandemia de influenza se diferencia dramáticamente de la de una temporada interepidémica. Así, la gente joven tiene un riesgo mayor de mortalidad durante una pandemia, el que es muy similar al de las personas de edad avanzada.

La vigilancia global de la influenza indica que los virus de la influenza humana son aislados todos los meses desde alguna persona alrededor del mundo y que los niños en edad escolar son un importante vehículo de dispersión dentro de los hogares. En regiones templadas, la actividad de los picos de influenza ocurre durante el invierno. En el hemisferio norte, la influenza presenta brotes y epidemias de noviembre a marzo, mientras que en el hemisferio sur, la actividad de la influenza ocurre de abril a septiembre. En las regiones tropicales, la influenza puede ocurrir durante todo el año. Durante el periodo de 1930 a 1933 se aisló por primera vez el agente etiológico de la influenza, primero en cerdos y luego en humanos². Los tres tipos de influenza son A, B y C. Estos pertenecen a la familia de los Orthomyxoviridae. Los virus tipo A son subtipificados en función a las glicoproteínas Hemaglutinina (HA) y Neuromidasa (NA). Los virus B y C son encontrados solo en humanos y no poseen un potencial pandémico. Los virus de la influenza son muy resistentes en el medio ambiente; pueden sobrevivir al menos tres meses en lugares contaminados en un clima frío. Los virus pueden sobrevivir en agua por más de 72 horas a 72°F, y más de un mes a 32°F, e indefinidamente en forma congelada³.

El virus influenza A infecta una gran variedad de mamíferos y aves ocasionando devastadoras pandemias. El genoma del virus de la influenza A consta de 8 hebras únicas de RNA de polaridad negativa⁴.

Cada año la influenza A causa infecciones en humanos, dependiendo de la inmunidad del hospedero y de la cepa infectiva. 5 millones de personas experimentan una severa infección debido al virus de la influenza A, según la Organización Mundial de la Salud. El virus influenza A evade la respuesta inmunitaria por la acumulación de mutaciones puntuales, principalmente en las glicoproteínas hemaglutinina (HA) y neuromidasa (NA), o por reordenamientos de diferentes segmentos de diferentes virus, coinfectando la misma célula conduciendo a una nueva cepa. En el peor de los casos estas nuevas cepas son causantes de pandemias. En los últimos 100 años estas fueron la fiebre española, en 1918 (H1N1); la gripe asiática, en 1957 (H2N2); la gripe de Hong Kong, en 1968 (H3N2), y la nueva pandemia en el 2009 (H1N1). La cocirculación de cepas en humanos, como la H3N2 y la H1N1, incrementa la posibilidad de un reordenamiento genético, además de que la prevalencia de diferentes combinaciones en los subtipos varía de estación en estación¹.

En 1930 el clásico virus de la gripe A (H1N1) fue aislado por primera vez en cerdos. La tendencia del problema, a nivel epidemiológico, comenzó en 1991 cuando se dio un cambio antigénico del clásico virus H1N1 encontrado en cerdos, por la combinación entre el H1N1 en cerdos y el virus emergente H3N2, proveniente de una combinación de virus humanos, aviar y de cerdos; de todo esto resultó el virus H1N2 infectivo para cerdos. En 1999 el virus aviar H4N6 cruzó la barrera de especies para infectar a cerdos. Este continuo cambio antigénico provocó repentinamente la infección en humanos, generando el riesgo de un potencial desastre global. Las infecciones en cerdos y en humanos disponen de un patrón común (se desarrollan en el invierno). Los cerdos son susceptibles a virus humanos y aviar, resultando estos animales como incubadoras naturales para generar potenciales virus mortales híbridos³.

En el contexto actual, la nueva gripe H1N1 es una enfermedad respiratoria causada por el virus de la influenza A. Esta se identificó en los Estados Unidos y fue comprobada la transmisión humano-humano, pudiendo variar el grado de severidad de media a severa⁵. El 25 de abril de 2009 a las 11 a.m. se identificaron ocho casos de influenza A H1N1 en California y Texas (Estados Unidos). Casos similares fueron reportados en la frontera de Estados Unidos con México. El Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), la Organización Mundial de la Salud y expertos en

salud pública de Estados Unidos y México comenzaron a conducir la investigación para encontrar la fuente de infección y a los infectados⁶. El Gobierno de México reportó tres eventos separados en el distrito federal de México. Los casos de morbilidad comenzaron el 18 de marzo y se incrementaron rápidamente hasta el 23 de abril, con más de 854 neumonías, de las cuales se reportaron 59 muertes. Además, en San Luis de Potosí, en México Central, se reportaron 24 casos de influenza y, como consecuencia, tres muertes. Entre los casos mexicanos, 18 muestras fueron confirmadas en laboratorios canadienses como influenza H1N1. 12 de ellos fueron idénticos genéticamente a los virus de influenza H1N1 reportados en California. La mayoría de estos casos ocurrió en adultos saludables, reportando sospechas alarmantes debido a que la influenza afecta intensamente a los más jóvenes y a los adultos mayores. Esta situación levantó sospechas y determinó medidas de contención en países como México, Estados Unidos y Canadá³.

El método de diagnóstico referencial es el RT-PCR en tiempo real por la sensibilidad y especificidad que presenta. Las personas que se diagnosticaban positivas debían permanecer fuera de las personas saludables, debido a que el virus puede ser transmitido aun 7 días después del comienzo de la enfermedad. Este periodo puede ser más largo para los niños³. Los antivirales presentados contra la influenza A son el zanamivir y el oseltamivir (Tamiflu); ambos son usados contra la influenza A y B, y son inhibidores de la neuromidasa y los M2, inhibidores que solo son efectivos contra la influenza A. El tratamiento debe ser dado por cinco días. Cuando se da tratamiento a mujeres embarazadas, los medicamentos deben ser usados con precaución. Estos deben ser únicamente usados si su potencial beneficio justifica los riesgos para el feto, debido a que no se han reportado estudios clínicos durante el embarazo. En los casos de aplicación de la amantadine y la rimantadine, estos han demostrado ser teratogénicos aunque no se ha reportado efectos adversos en las mujeres o en los fetos cuando los medicamentos fueron administrados. Sin embargo, se ha reportado casos en los que el virus ha sido resistente a la amantadine y a la rimantadine⁵.

Los casos a nivel epidemiológico encontrados en California, Texas y México fueron similares. Fueron detectados en el laboratorio del CDC de Estados Unidos. De los ocho casos encontrados en los Estados Unidos, sólo seis fueron sensibles al zanamivir y al oseltamivir, mientras que México se dispuso a implementar una estrategia de

contención³. La profilaxis debe ser considerada para todos los casos sospechosos que han estado expuestos a un caso confirmado. Este debe ser dado durante una semana después de la exposición al caso confirmado³. El 11 de junio de 2009, la Organización Mundial de la Salud determinó el nivel 6 para la pandemia en respuesta a la diseminación global del nuevo virus de influenza A H1N1. La alerta en fase 6 es un indicativo de la diseminación del virus, mas no de la severidad para causar enfermedad.

El CDC en Estados Unidos dispuso como personas de riesgo a los niños menores de 5 años; a las personas mayores de 65 años; a los niños y adolescentes que reciben por largo tiempo una terapia con aspirina y quienes podrían estar en riesgo de experimentar el síndrome de Reye después de una infección por influenza; a las mujeres embarazadas; a los adultos y niños con desórdenes metabólicos, pulmonares, cardiovasculares, hepáticos, hematológicos, neurológicos, neuromusculares; a los adultos y niños con inmunosupresión por medicamentos o VIH⁷.

El 15 de mayo del 2009, mediante resolución ministerial 327-2009/MINSA, el Ministerio de Salud del Perú emitió un plan con el objetivo de mitigar la potencial pandemia del virus H1N1, para ese entonces posible. Este documento –a diferencia de la resolución ministerial 285-2009/MINSA, que declaró una alerta amarilla en los establecimientos a nivel nacional con el fin de prevención sin una valoración real del caso– es un documento de mayor valoración en cuanto a la estandarización detallada de actividades y protocolos a seguir en la vigilancia, detección, notificación, investigación y control frente a la epidemia H1N1⁸.

El presente estudio se denominó primera ola epidemiológica, porque se basó en analizar las primeras incidencias de esta pandemia en un periodo (29 de abril al 24 de junio) y lugar definido (jurisdicción de la Dirección de Salud V – Lima Ciudad). El objetivo de la investigación fue estudiar el comportamiento de la pandemia bajo las condiciones mencionadas, y reportar las medidas correctivas para su aplicación con el fin de ayudar a detener la propagación del nuevo virus H1N1.

MATERIAL Y MÉTODO

1.-Recepción de llamadas telefónicas sobre posibles casos de Influenza H1N1

Las llamadas telefónicas fueron recepcionadas por InfoSalud (al 0800-108-28) y luego dirigidas a las DISA (Dirección de Salud)

respectivas; en el presente caso, la DISA V-Lima-Ciudad. En algunos casos se recibieron directamente en la DISA V (teléfono 3191615). Un ejemplo de las pautas seguidas en las llamadas telefónicas fue:

DÍA: 24. 06. 2009

TURNO: MAÑANA- TARDE

CASO 1 (Ficticio)

HORA: 09:01

Notificante: esposo del paciente

Nombre del paciente: María Cabrejos Raymondí

Edad: 44 años

Domicilio: Pasaje Apeliotos # 528 Urb. Túpac Amaru – La Victoria Alt. Cdra. 17 Av. Aviación.

Teléfono: 5423324

Síntomas: 3

Fecha de contacto: No sabe

Inicio de síntomas: 21/06/09

Antecedente: contacto con nieta sospechosa de influenza, del Colegio Nuestra Sra. Virgen del Prado, en tanto falta resultado.

Reporta: Doctora. Rojas.

Conclusión: paciente cumple con criterios para caso sospechoso.

Indicación: visita por la Red Lima.

CASO 2 (Ficticio)

HORA: 3:15

Notificante: madre del paciente

Nombre del paciente: Aya Donatello Daniela

Edad: 21 años.

Domicilio: Jr. Cápac Yupanqui 7500 Dpto. 16 - Lince

Teléfono: 4567898 – 991456 787

Síntomas:

Fecha de contacto:

Inicio de síntomas: 23/06/09

Antecedente: contacto con caso confirmado de influenza (esta situación fue real).

Reporta:

Conclusión: paciente no cumple criterio de influenza.

Indicación: monitoreo telefónico

2.-Definición de caso

2.1.-Caso sospechoso:

Se consideró a quien cumplió con las siguientes condiciones:

–Persona con fiebre mayor a 38 grados Celsius, acompañada al menos de uno de los siguientes signos o síntomas:

–Tos.

–Dolor de garganta.

–Rinorrea.

–Que además estuvo en los siete días previos al inicio de su enfermedad en una zona con casos confirmados de infección por virus de la nueva Influenza A H1N1, o tuvo contacto cercano con un caso confirmado de infección por el virus de Nueva Influenza A H1N1.

2.2.-Caso confirmado

–Persona con una prueba de laboratorio confirmatoria de infección con virus de Nueva Influenza A H1N1 reportado por el Instituto Nacional de Salud, por una de las siguientes pruebas:

–RT-PCR en tiempo real (reacción de la cadena de la Polimerasa de Transcripción Reversa). Las condiciones para el RT-PCR en tiempo real fueron:

2.2.1.- Muestras aceptables: muestras respiratorias que incluyen: lavado broncoalveolar, aspirado traqueal, esputo, aspirados o lavados nasofaríngeos u orofaríngeos, e hisopados nasofaríngeos u orofaríngeos. Las muestras recolectadas con hisopos deben ser recolectadas solamente en hisopos con una punta sintética (tales como poliéster o dacrón®) y la base de aluminio o plástico. Los hisopos con puntas de algodón y base de madera (palillo) no son recomendados. Las muestras recolectadas con hisopos hechos de alginato de calcio no son admisibles.

Criterio de rechazo:

• Muestras que no se hayan mantenido a 2-4°C (≤4 días) o congeladas a -70°C o menos.

• Muestras que no se hayan listado arriba, no apropiadas.

2.2.2 Pruebas para cada corrida de RT-PCR

b.1. Cada RNA extraído fue analizado con sets separados de *primers* y *probes*: INFA, porcina universal (swFluA), porcina H1 (swH1) y RNaseP (RP). El set de *primers* y *probes* RNA se focalizó en el gen RNase P y, por lo tanto, se desempeña como un control positivo interno para el ácido nucleico humano.

b.2. Fueron incluidos en cada corrida los controles negativos (NTC), y los controles positivos (PTC) de todos los *primers* y *probes*.

b.3. El Control de Especímenes Humano (HSC) proporcionó un control secundario negativo que comprobó el procedimiento de extracción nucleica y la integridad de los reactivos⁹.

3.-Terapéutica

El tratamiento antiviral se indicó para:

–Todos los pacientes definidos como casos sospechosos o confirmados de Nueva Influenza H1N1.

–En caso de pacientes con duda diagnóstica, el Comité de Prevención y Manejo de Casos de la Nueva Influenza A H1N1 de la DISA V Lima Ciudad evaluará y determinará la conducta terapéutica a seguir.

–En todos los casos de administración de tratamiento con ozeltamivir (Tamiflú) se procedió a brindar consejería, entrega de la cartilla de autoaislamiento y firma de la ficha de consentimiento informado. El tratamiento con ozeltamivir debió darse hasta los dos días de comenzados los síntomas; sin embargo, en grupos de riesgo es aconsejable comenzar el tratamiento aun después de los días idóneos¹⁰.

4.-Procedimientos estandarizados para visita / toma de muestras y tratamiento de casos de Influenza A H1N1 (escenario en el tiempo de estudio)

4.1.-Centro de reporte de casos proporcionados por INFOSALUD; se recepciona en la DISA V LC.

4.2.-Centro de Operaciones para la visita, toma de muestras y tratamiento de casos; se centraliza su funcionamiento en el local central de la Red.

Procedimientos:

4.2.1.-El Centro de Operaciones dará recepción por parte de la DISA V LC a la relación de casos sospechosos a visitar.

4.2.2.-El equipo de la Red que realizará la visita estará conformado por un médico, un profesional y/o técnico capacitado de Laboratorio.

4.2.3.-El médico que realiza la visita domiciliaria deberá evaluar el caso clínico, llenar la ficha epidemiológica, dar las indicaciones del caso a los habitantes de la vivienda y administrar el

tratamiento. De ser necesario expedirá la receta por duplicado, una de las cuales deberá estar firmada por el paciente o familiar para el registro correspondiente, previa firma del “consentimiento informado,” posteriormente a la toma de muestra realizada por el personal de laboratorio. Si el paciente requiriera internamiento, el médico coordinará su traslado a un Centro Hospitalario.

4.2.4.-Para efectivizar lo señalado, el Centro de Operaciones deberá contar con lo siguiente:

–Sistema de conservación de insumos para laboratorio y toma de muestras.

–Equipos de protección (mascarillas N 95, lentes, así como gorros, mandilón, guantes y botas descartables).

–Abastecimiento necesario de antivirales.

–Formatos: Ficha epidemiológica, consentimiento informado y recetarios.

–Deberá contar con movilidad exclusiva para las visitas domiciliarias.

4.2.5.- El seguimiento de los casos y sus contactos estará a cargo de la Oficina de Desarrollo Institucional de la Red.

4.2.6.- El informe de los casos visitados y del seguimiento de los mismos y sus contactos se reportará diariamente a la DISA a los correos conocidos, y al teléfono 319-1615, a las 15:00 hrs del mismo día y 07:00 hrs del día siguiente.

5.- Procedimientos estadísticos

Las tablas y gráficos estadísticos se realizaron en el programa Excel y las tasas epidemiológicas se realizaron en referencia con el Programa de Especialización de Epidemiología de Campo - Ministerio de Salud –Perú.

RESULTADOS

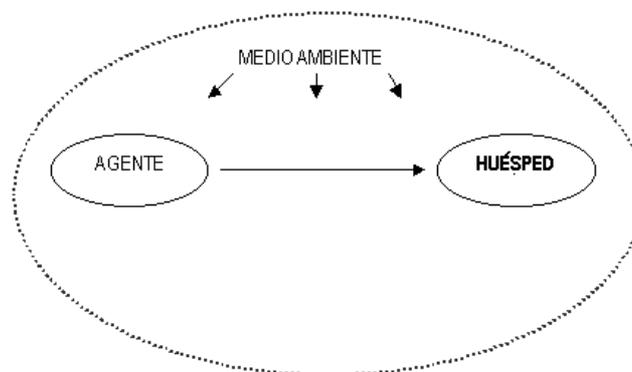


Figura 1. Gráfico epidemiológico.

Tabla 1. Estadísticas del 29 de abril al 5 de junio del 2009.

| MUESTRAS ENVIADAS AL INS | |
|---------------------------------|-----|
| POSITIVOS A INFLUENZA A H1N1 | 18 |
| POSITIVOS A OTROS VIRUS | 33 |
| NEGATIVOS | 65 |
| PENDIENTE DE RESULTADO | 116 |
| TOTAL | 232 |

Tabla 2. Estadísticas del 29 de abril al 5 de junio del 2009.

| OTROS VIRUS HALLADOS | |
|-----------------------------|----|
| INFLUENZA A ESTACIONAL | 2 |
| INFLUENZA B | 0 |
| PARAINFLUENZA 1 | 0 |
| PARAINFLUENZA 2 | 23 |
| PARAINFLUENZA 3 | 3 |
| ADENOVIRUS | 2 |
| SINCICIAL RESPIRATORIO | 3 |
| TOTAL | 33 |

El promedio de demora de días del análisis por RT-PCR en tiempo real fue de 2,5 días en los casos positivos.

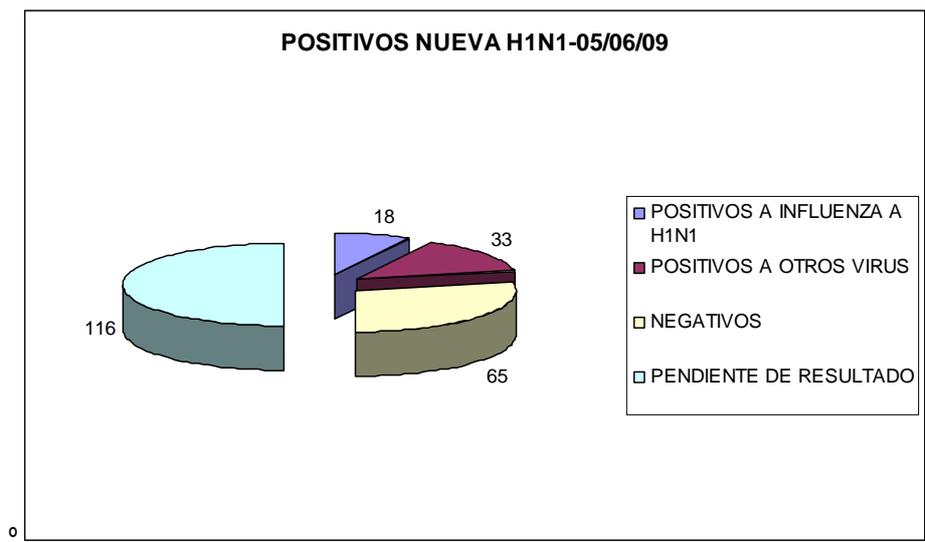


Figura 2. Positivos (29 de abril al 5 de junio)

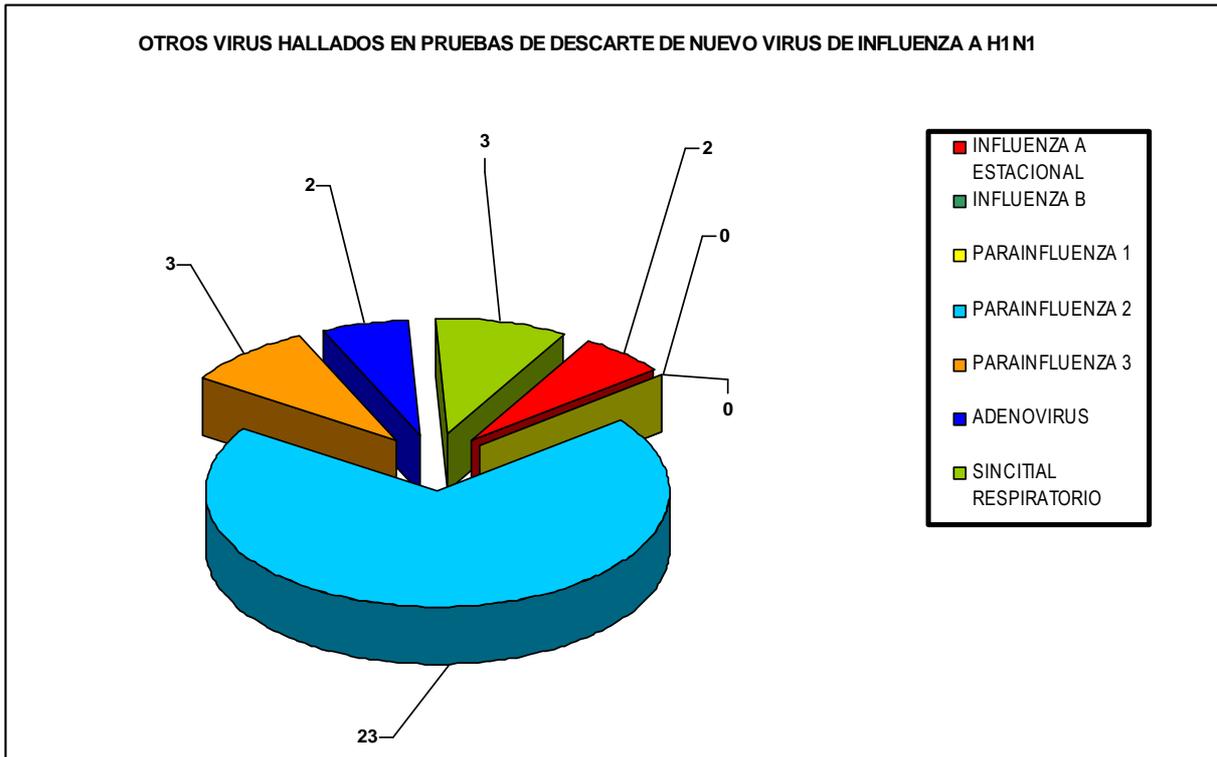


Figura 3.-Otros virus hallados

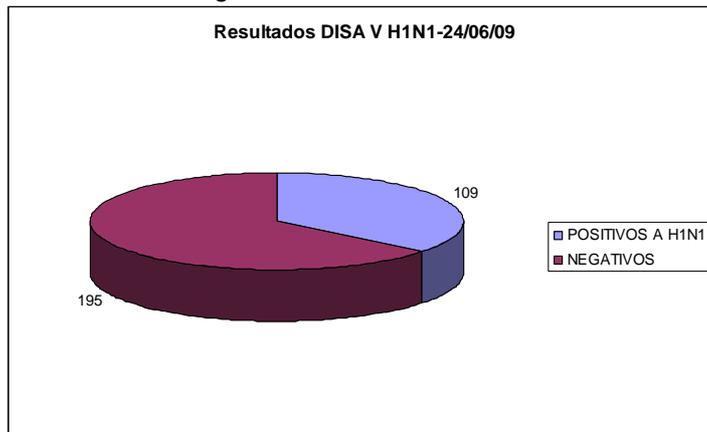


Figura 4. Resultados positivos del 29 de abril al 24 de junio

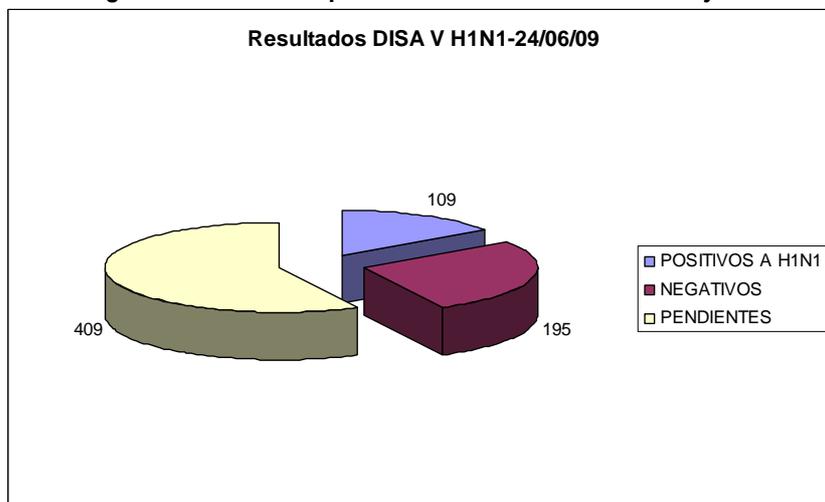


Figura 5. Análisis pendientes.

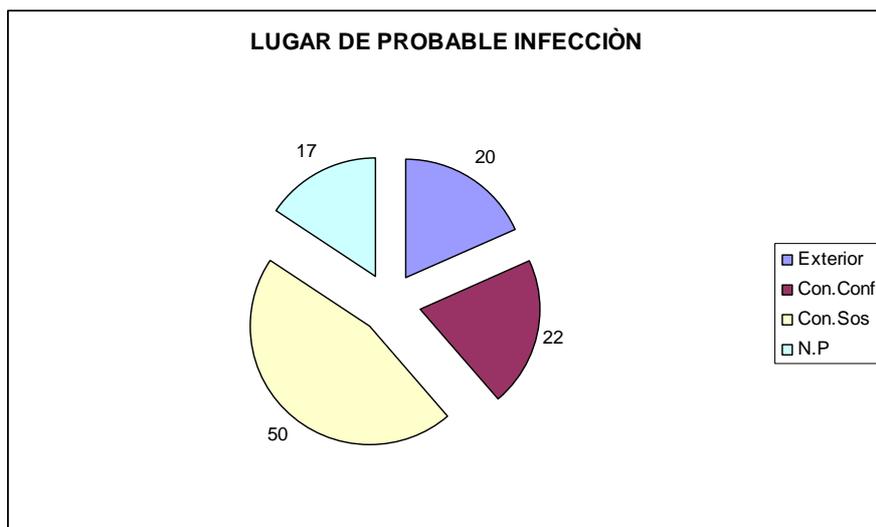


Figura 6. Lugar probable de infección.

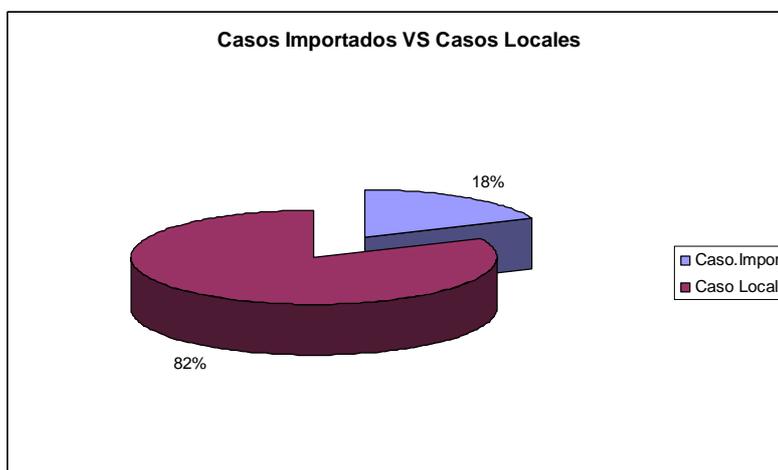


Figura 7. Casos importados versus casos locales.

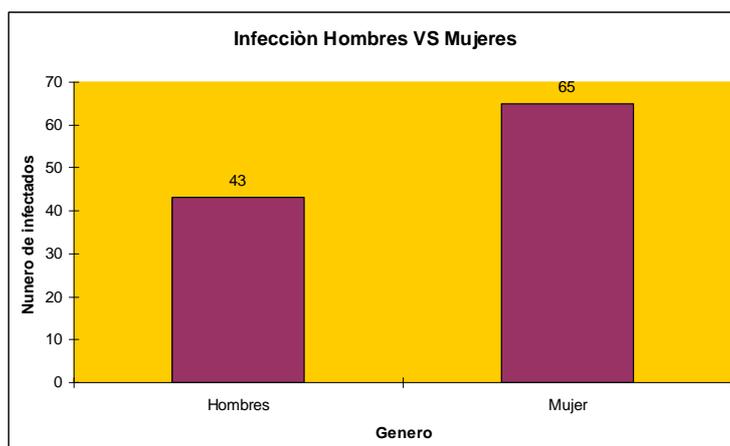
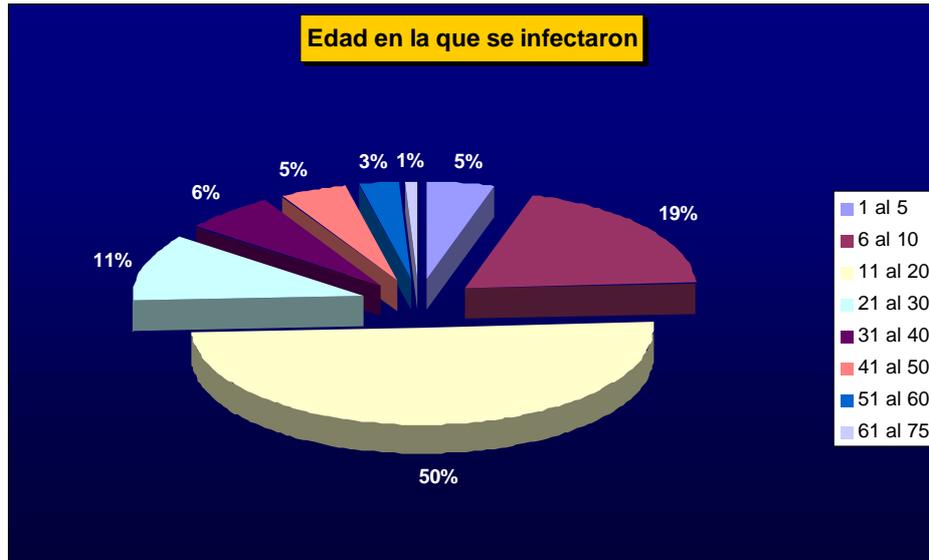


Figura 8. Infección por género.



Nota: no se contó una persona por no disponer la edad en la base de datos.

Figura 9. Edad en la que se infectaron

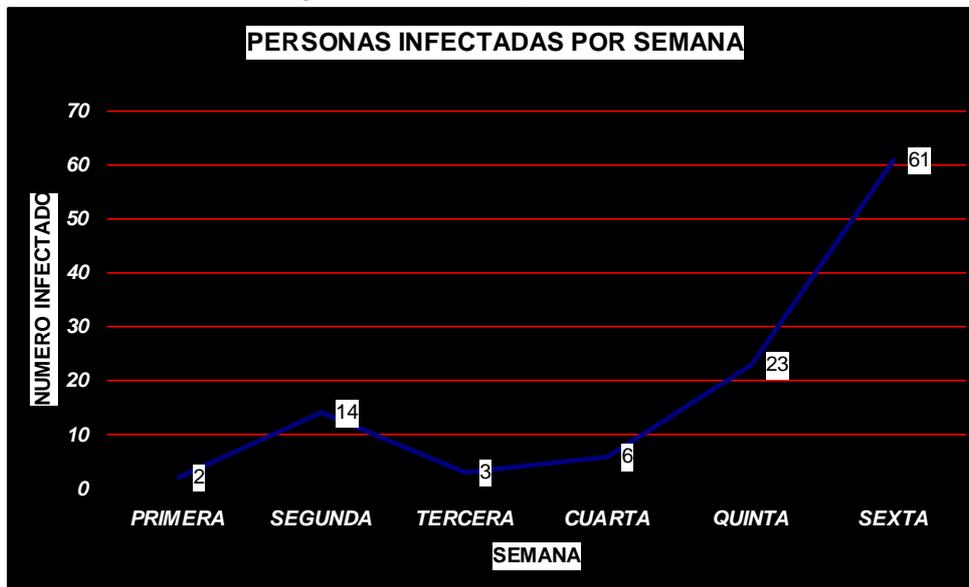


Figura 10. Número de infectados por cada semana.

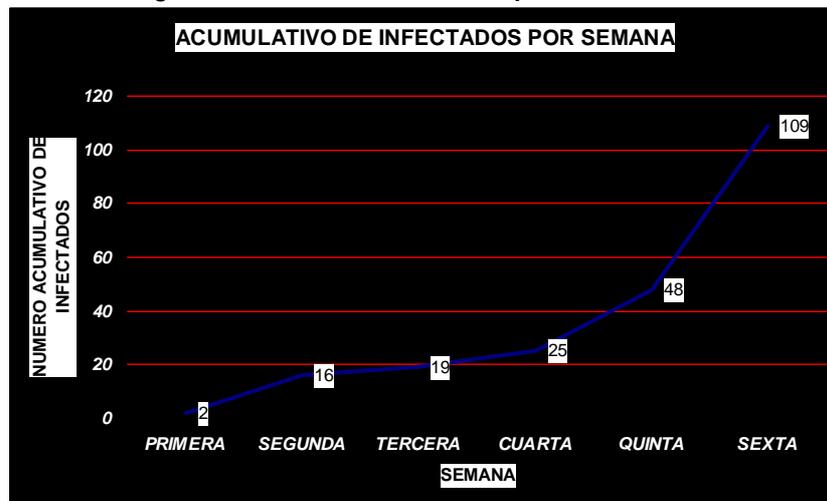


Figura 11. Curva epidemiológica.

Tasa de letalidad=0

De los casos reportados (29 de abril al 24 de junio) para la Dirección de Salud V Lima Ciudad no existió ningún caso letal.

Tasa de ataque= (109/304) x100 =35,86 en 57 días.

DISCUSIÓN

En la fecha evaluada, 24 de junio del 2009, se reportaron 109 casos positivos en la jurisdicción de la Dirección de Salud V –Lima Ciudad, (DISA V), que abarca gran parte de la zona norte y centro de la capital de Lima. Sin embargo, se debe ser consciente que el numeral positivo es un indicador relativo de los casos porque existió una gran cantidad de casos pendientes (figuras 2, 5), lo que indica que el número de casos se incrementó por fecha a medida que se conocían los resultados de las pruebas pendientes (figura 10). Los casos pendientes fueron del 56% en 38 días y de 57% en 57 días. Así, se observó el incremento de demora en la entrega de los resultados, lo que indicó la saturación de la capacidad de análisis del Laboratorio Referencial de Biomedicina del Instituto Nacional de Salud para el nuevo virus A H1N1. Uno de los factores de la saturación de la capacidad de análisis fue la evaluación de pacientes sospechosos en varios casos. Esto conllevó a un incremento del número de muestras y a saturar al único laboratorio referencial validado hasta ese momento; sin embargo, posteriormente existió una política más marcada para muestrear únicamente a las personas enfermas y para realizar un seguimiento a las personas cercanas al enfermo, especialmente a los familiares. Esta medida fue recomendada por la Organización Mundial de la Salud¹¹.

La curva epidemiológica nos mostró una tendencia creciente de los infectados, mostrando el crecimiento más alto entre la quinta y sexta semana de la evaluación (figura 11).

América fue el continente con el mayor número de casos de infectados y de muertes por causa de este virus; en contraste, el continente menos afectado fue África¹².

Las infecciones por otros virus diferentes al nuevo virus AH1N1 fueron en mayor grado por el virus de Parainfluenza 2, seguido por los virus Respiratorio Sincitial y Parainfluenza 3 (figura 3). Esto denota la preocupación de una recombinación entre virus en el caso de ser infectado el humano por especies diferentes.

En el caso del lugar probable de infección, se observó que existió una mayor cantidad de

infectados por casos locales que por casos infectados importados (figura.7); como era de esperar, a medida que pasara el tiempo y los casos importados diseminaran al agente infeccioso con una medida de contención con falencias.

En el caso de las fuentes de infección a nivel local, se observó que la mayor fuente fue por contacto con un caso sospechoso seguido por el contacto con un caso confirmado. Esto denotó la falta de información y seriedad de la sociedad local para llevar a cabo correctamente las medidas de contención (figura 6). El monitoreo de los casos positivos y sospechosos así como el cumplimiento de las medidas de contención a nivel individual como colectivo son relevantes para cortar la cadena de transmisión de la pandemia¹³.

El presente estudio mostró a la población femenina como la más susceptible (figura 8). Esto afianza la variable estadística en los sexos susceptibles a enfermedades infecciosas. En el caso de la mujer, la susceptibilidad se da especialmente entre el segundo y tercer trimestre de la etapa de embarazo. En esta etapa la paciente incrementa el riesgo de aborto y es recomendable el uso de ozeltamivir hasta las 48 horas después de haber iniciado los síntomas, reduciendo de esta manera el riesgo de neumonía¹⁴.

Lo característico de una epidemia como la causada por el virus A H1N1 es que afecta en gran proporción a las poblaciones con un sistema inmune competente, lo que hace suponer la aparición de una variante viral para la cual el sistema inmune no está preparado. En el presente estudio se observó que la población más afectada fueron las personas entre 11 y 20 años, seguida por los de 6 a 10 años y los de 21 a 30 años (figura 9). Esto es corroborado en un estudio hecho en Colombia donde las personas más susceptibles a la infección fueron los de 20 a 29 años¹⁵.

Los resultados mostrados apoyan la decisión de implementar varias sedes donde se realicen y validen las pruebas de detección del nuevo virus AH1N1; además de implementar protocolos estrictos de seguimientos y contención de personas infectadas y sospechosas de estar infectadas. En el caso de tratamiento, el medicamento de elección es el ozeltamivir (Tamiflú) dentro de las 48 horas como máximo de manifestada la sintomatología. Este tratamiento debe ser suministrado aun a mujeres embarazadas, conociendo que las mujeres son más susceptibles que los varones a enfermar. Se debe implementar un mayor cuidado a las personas menores de 5 años, mayores de 65 años, adultos y niños con enfermedades crónicas a nivel pulmonar,

cardiovascular, hepático, hematológico, neurológico o desordenes metabólicos, así como adultos y niños con inmunosupresión⁷. Es aún aconsejable dar tratamiento a las personas viajeras asintomáticas para cortar toda posibilidad de transmisión de la enfermedad. Además, se debe implantar un trabajo colectivo entre personal de salud, medios de comunicación y personas e instituciones civiles para poder implantar correctamente las medidas de contención trabajando con énfasis en la aceptación por parte de la población de la importancia de las medidas de prevención y contención. Aunque la curva epidemiológica mostró una tendencia creciente y la tasa de ataque es alta (35,86 en 57 días), existió un contraste en la tasa de letalidad=0 en este estudio en el lugar y fecha evaluados. Por tanto, la acción clave para mitigar la pandemia es la prevención y organización, mejorando la resolución ministerial acordada el 15 de mayo del 2009⁸.

Respecto a los criterios para dar tratamiento, debieron ser estrictos aun en pacientes asintomáticos pero en contacto con casos sospechosos y confirmados, para evitar alguna oportunidad de contagio viral (Caso 2).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bragstad K, Nielsen L, Fomsgaard A. The evolution of human Influenza A viruses from 1999 to 2006: A complete genome study. *Virology Journal*. 2008; 5(40).
2. Osorio F, Cabezas-Sánchez C, Gómez J, Maguiña C. Influenzas humana y aviar: amenaza de una pandemia humana. *Acta Médica Peruana*. 2006; 23(1).
3. World Health Organization. Influenza-like illness in the United States and México [en línea]. World Health Organization, 2009. Consulta: 31 de Julio del 2009. Disponible en: http://www.who.int/csr/don/2009_04_24/en/index.html04/08/2009
4. Marjuki H, Hui-Ling Y, Franks J, Webster R, Pleschka S, Hoffman E. Higher polymerase activity of a human influenza virus enhances activation of the hemagglutinin-induced Raf/MEK/ERK signal cascade. *Virology Journal*. 2007; 4(134).
5. Food and Drug Administration. Fact sheet for patients: Understanding swine influenza kit test results [en línea]. Consulta: 31 de Julio del 2009. Disponible: <http://www.fda.gov/MedicalDevices/Safety/EmergencySituations/ucm161580.htm>.
6. Galwankar S, Clem A. Swine influenza AH1N1. Stripes a potential for global disaster. *Journal of Emergencies, Trauma and Shock*. (2009); 2(2).
7. US Center for Disease Control and Prevention. Travelers' Health [en línea]. 2009. Consulta: 31 de Julio del 2009. Disponible en: <http://www.cdc.gov/travel/content/outbreak-notice/novel-h1n1-flu-global-situation.aspx>.
8. Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N°327-2009/MINSA; Lima, 15 de Mayo. Lima: Ministerio de Salud; 2009.
9. Center for Disease Control. CDC Protocol of realtime RTPCR for influenza A(H1N1). Atlanta: World Health Organization; 2009.
10. US Center for Disease Control and Prevention. H1N1 Flu. Questions & Answers: Antiviral Drugs, 2009-2010 Flu Season [en línea]. Atlanta: World Health Organization; 2009. Consulta: 31 de Julio del 2009. Disponible en: <http://www.cdc.gov/h1n1flu/antiviral.htm>.
11. World Health Organization. Preliminary information important for understanding the evolving situation. Pandemic (H1N1) 2009 briefing note 4 [en línea]. World Health Organization. Global Alert and Response; 2009. Acceso: 31 de Julio del 2009. Disponible en: http://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/h1n1_situation_20090724/en/index.html
12. World Health Organization. Pandemic (H1N1) 2009 – Update 60 [en línea]. World Health Organization; 2009. Consulta: 31 de Julio de 2009. Disponible en: http://www.who.int/csr/don/2009_08_04/en/index.html.
13. World Health Organization. Changes in reporting requirements for pandemic (H1N1) 2009 virus infection. World Health Organization, 2009. Consulta: 31 de Julio del 2009. Disponible en: http://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/h1n1_surveillance_20090710/en/index.html.
14. World Health Organization. Pandemic influenza in pregnant women [en línea]. World Health Organization; 2009. Consulta: 31 de Julio de 2009. Disponible: http://www.who.int/csr/disease/swineflu/notes/h1n1_pregnancy_20090731/en/index.html.
15. Castro M, Castillo J, Rey G, Pulido P, Barbosa J, Valencia D, Angulo E. Epidemiologic analysis of the laboratory-confirmed cases of influenza A (H1N1) in Colombia. *Eurosurveillance*. (2009); 14(30).

Presentado: 27/10/09

Aceptado para su publicación: 29/01/10

Correspondencia:

Jesús Rojas Jaimes

Correo electrónico: fago200179@yahoo.es