

Trabajo original

Departamento de Salud Pública. Centro Universitario de Ciencias de la Salud.
Universidad de Guadalajara, Jalisco. México.

Análisis de la epidemia de influenza A (H1N1) en México durante el periodo abril- mayo de 2009.

Analysis of Influenza A (H1N1) Epidemic in Mexico. April- May 2009.

José G. Salazar-Estrada¹, Julio Cristóbal Guerrero Pupo², Osmar Juan Matsui Santana³, Rhoden de Nilo Rodríguez Casavielles⁴, Oscar Enrique Díaz Ricardo⁵

1 Psicólogo. Doctor en Ciencias Socio-Médicas. Máster en Salud Pública. Profesor Investigador del Instituto de Investigación en Salud Ocupacional. Departamento de Salud Pública. Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara, Jalisco, México.

2 Doctor en Medicina. Máster en Enfermedades Infecciosas. Especialista de Primer y Segundo Grado en Medicina del Trabajo. Especialista de Segundo Grado en Higiene y Epidemiología. Diplomado en Seguridad Biológica. Profesor Auxiliar. Universidad Médica de Holguín "Mariana Grajales Coello".

3 Doctor en Ciencias Socio-médicas. Máster en Salud Pública. Profesor Investigador y Jefe del Departamento de Salud Pública. Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara, Jalisco, México.

4 Doctor en Medicina. Especialista de Primer Grado en Higiene General. Diplomado en Epidemiología. Instructor. Presidente de la Cátedra Salud y Calidad de Vida. Universidad Médica de Holguín "Mariana Grajales Coello".

5 Licenciado en Derecho. Centro Provincial de Información de Ciencias Médicas-Nodo Infomed Holguín.

RESUMEN

La epidemia de influenza A (H1N1) 2009 en México, al principio se consideró que iba a tener magnitud catastrófica como la pandemia del 1918 y en México se tomó medidas drásticas como el cierre de escuelas y lugares de alta concurrencia de personas. El objetivo del presente trabajo fue el análisis global de la epidemia de influenza A (H1N1) en el país. El método utilizado fue el de análisis de situación de salud donde se investigaron distintas fuentes de información disponibles y se describieron un evento sanitario para identificar prioridades y consecuencias de la acción de servicios de salud. Los primeros casos de esta enfermedad surgieron a principios de marzo y no se reconocieron hasta finales de abril, cuando se tomaron medidas preventivas que hubieran sido más efectivas de haberse detectado el brote epidémico con oportunidad.

Palabras clave: influenza, epidemia, calidad de vida

ABSTRACT

Influenza A (H1N1) epidemic in Mexico allowed the specialists to predict its catastrophic consequences. Mexico took drastic measures such as closure of school and other high population sites. The aim of this paper was to do a general analysis of the A H1N1 epidemic situation in Mexico. Health situation analysis was the method used, to take into account different available sources of information to describe a health event in order to identify priorities and consequences of health services action. First cases of this disease appeared at the beginning of March and were recognized until the end of April when preventive measures were taken.

Key words: flu, epidemic, quality of life.

INTRODUCCION

El análisis de la influenza es importante desde el punto de vista sanitario, por la rapidez con que evolucionan las epidemias, la morbilidad ampliamente diseminada y la gravedad de las complicaciones, en particular las neumonías de diferente índole.

Además, la aparición en seres humanos de virus de la influenza con otras proteínas de superficie puede ocasionar pandemias que se convierten en

emergencias sanitarias de carácter mundial (por ejemplo las de 1918, 1957, 1968), con millones de muertes (cerca de 40 millones en la de 1918)¹.

Durante la influenza anual estacional, los casos más graves y las defunciones se producen principalmente en ancianos y las personas debilitadas por enfermedades cardíacas, pulmonares, renales o metabólicas crónicas, anemia o inmunodepresión².

En estos momentos, en la República Mexicana vivimos amenazados de una nueva influenza, la influenza A (H1N1) que fue la causante de la pandemia de 1918 y pasó a ser una enfermedad respiratoria de los cerdos, que provoca con frecuencia brotes entre estos animales³.

Los virus de la influenza porcina suelen no infectar a los seres humanos, sin embargo, se han documentado casos de propagación de los virus de la influenza porcina a personas desde diciembre de 2005 hasta febrero de 2009⁴, donde se han reportado un total de 12 casos de infecciones de influenza porcina en seres humanos en 10 estados de los Estados Unidos.

Es decir, estamos frente a una epidemia, dada por el número inusual de casos, introducción súbita de una nueva cepa del agente, incremento brusco en el número de agentes circulantes y descenso de los niveles de resistencia inespecífica y específica en la colectividad por diferentes causas⁵, fenómeno que ha tenido profundas implicaciones biológicas, psicológicas, sociales y económicas.

Sin embargo, en los últimos años, gracias al desarrollo de la biología molecular, la genómica, la bioinformática, la epidemiología y otras disciplinas, se han generado una serie de instrumentos teóricos que permiten analizar bajo ópticas novedosas las características de los nuevos agentes patógenos⁶.

Por lo que desde el 2006 México adoptó voluntariamente junto con los países miembros del Grupo Global de Seguridad en Salud la implementación de medidas de prevención y control de los brotes de la influenza aviar por H5N1 y H7N3 mediante el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica y el Sistema Federal Sanitario que operan en todo el país y a través de los cuales, la mayor parte de las actividades se plantea en el Reglamento Sanitario Internacional del 2005⁷.

Ante la emergencia que significa la epidemia que nos amenaza y con el ánimo de contribuir a los esfuerzos de la comunidad, un grupo de investigadores de

diversas entidades académicas con colaboración de la Organización Mundial de la Salud, tratan de responder algunas de las preguntas sobre el origen, las características y la transmisión del virus de la influenza A (H1N1), desde el punto de vista evolutivo, entre las que están que se consideran: la variabilidad del genoma del virus (mutaciones y recombinación), la variabilidad biológica de las poblaciones, la historia clínica- epidemiológica evolutiva, la región y fecha en que pudo haber surgido el virus, la evaluación bioinformática de los reportes sobre inmunidad cruzada, la diferencia entre el número de fallecimientos en México comparado con los de otros países⁶.

El Centro Universitario de Ciencias de la Salud y la Universidad Médica de Holguín, con la que nos une colaboración académica e investigativa, nos planteamos el siguiente problema científico: ¿Cuál es el comportamiento epidemiológico de esta nueva amenaza a la salud, bienestar y calidad de vida del planeta tierra?

MÉTODO

Se realizó un estudio ecológico, donde se manejaron datos agregados y existentes cuando se inició la investigación. El procedimiento de recolección de la información estuvo sujeto a los reportes emitidos cada día por el gobierno mexicano mediante la Secretaría de Salud, como la máxima autoridad sanitaria en el país. Los datos reportados incluyen los casos detectados en las dos primeras semanas de abril, a partir del 16, en que se declara la alerta sanitaria hasta el día 1 de junio de 2009.

La información se obtiene mediante la base de datos del Instituto Nacional de Referencia Epidemiológica (INDRE) dependiente de la Subsecretaría de Prevención y Protección de la Salud y del Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica en la Secretaría de Salud del Gobierno Federal, quien es una institución de confiabilidad oficial y cuenta con el aval de la Organización Mundial de la Salud (OMS)

Para este trabajo se consideró como la unidad de análisis: la población que vivía o estaba en el país, controlando los nuevos casos de influenza tipo A (H1N1) que fueron reportados día tras día, este tipo de estudios suele definirse como análisis de situación por su característica no experimental u observacional.

RESULTADOS

Descripción de la enfermedad ^{1, 8, 9, 10, 11}

Nos amenaza una nueva enfermedad respiratoria aguda: la influenza tipo A, el cual se subclasifica según sus proteínas de superficie: hemaglutinina (H) y neuraminidasa (N) de la cual depende su capacidad para provocar formas graves del padecimiento.

Respecto al cuadro clínico, la misma se presentó como una infección leve o asintomática, aunque se caracterizó fundamentalmente por un comienzo brusco, fiebre elevada, cefalea, escalofríos, obstrucción nasal, coriza, rinorrea, mialgias que fueron más frecuentes en miembros inferiores pero pueden ser generalizadas, dolor de garganta, postración y tos productiva, este cuadro puede durar varios días (dos semanas o más), pero la enfermedad generalmente es autolimitada de cinco a siete días.

Otros síntomas raros encontrados fueron en orden de frecuencia: sangramiento por la nariz y encías, dolor pleurítico, etc. Las complicaciones son poco frecuentes, pero en el curso de la enfermedad se pudo observar: neumonía bacteriana, neumonía viral, síndrome de reye, miositis, neuritis, mielitis transversa, síndrome de shock tóxico, miocarditis y/o pericarditis.

En los niños puede que la fiebre sea la única manifestación o presentar faringitis, laringotraqueobronquitis y neumonía, en ocasiones aparecen manifestaciones gastrointestinales como diarreas, náuseas, vómitos, dolor abdominal.

Enfoque epidemiológico

El origen de la epidemia no es lo mismo que el del agente causal¹². Debido a que el virus A (H1N1) cambia con rapidez por tener un genoma de RNA, los datos disponibles a partir de la pandemia de influenza de 1918 que también fue ocasionada por una cepa A (H1N1) y que después quedó confinada a los cerdos, nos permiten calcular cuando surgieron las distintas cepas a partir de datos experimentales sobre su tasa de mutaciones.

Al usar el gen PB1, los cálculos más recientes, indican que el nuevo virus A (H1N1) surgió entre noviembre de 2008 y enero de 2009⁴, pero otros autores como Michael Worobey plantean que surgió entre junio y diciembre de 2008⁶.

La cadena de transmisión ^{1, 8, 9,10, 11}

Agente causal: analizaremos dos aspectos, los contribuyentes y el agente específico.

Entre los contribuyentes, encontramos los factores socioeconómicos (empobrecimiento, conflictos civiles, crecimiento poblacional, migración y deterioro urbano, la globalización de los productos alimentarios) factores conductuales (estilos de vida inadecuados); deterioro ambiental a nivel global, regional y local; infraestructura de la salud pública (accesibilidad, reducción de programas preventivos; inadecuada vigilancia de las enfermedades infecciosas) y finalmente, la adaptación y cambios de los agentes biológicos (cambios en la virulencia y producción de toxinas; desarrollo de resistencia a drogas, etcétera).

Específico. El virus de la influenza humana A (H1N1) pertenece a la familia Orthomixoviridae. Otros miembros conocidos de esta familia incluyen al virus de la influenza estacional, contra el cual se aplican anualmente vacunas. El nombre común es el de ortomixovirus, y el término *mixo* se refiere a la interacción de que estos virus tienen con las membranas mucosas del aparato respiratorio. Se conoce muy bien la estructura de los ortomixovirus.

El genoma del A (H1N1) está formado por moléculas de RNA de una sola hebra divididas en ocho segmentos. Estos segmentos codifican para los distintos componentes del virus, con la excepción de la envoltura lipídica, que el virus toma de las membranas de células del tracto respiratorio que infectó y en donde se multiplica (figura 1).

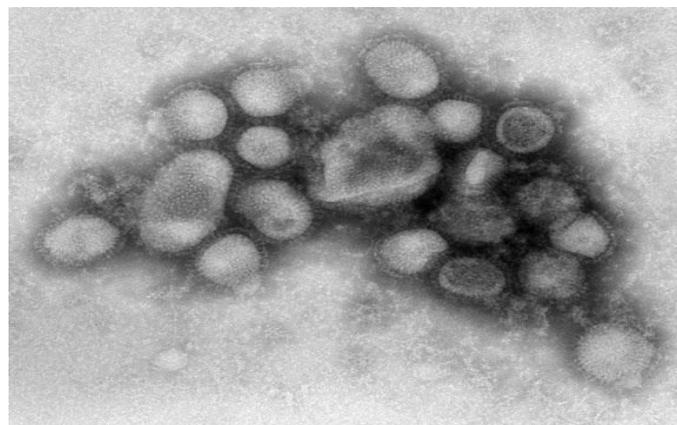


Figura 1. Virus de Influenza A (H1N1)

Reservorio: Guarida natural (el hombre y los cerdos) donde habita el agente causal y de la cual depende su supervivencia, multiplicación y reproducción.

Puerta de salida del agente: vías respiratorias superiores.

Modo de transmisión del agente: respiratoria (mediante contacto con gotitas de saliva al toser o estornudar) y por contacto con superficies y materiales contaminados (incluyendo las manos y los juguetes).

Puerta de entrada en el nuevo huésped: lugar o localización exacta del cuerpo por donde penetran los agentes biológicos causales (respiratoria)

Susceptibilidad del huésped: es la capacidad de cualquier hombre o animal vivo, que en circunstancias naturales, permite la subsistencia o el alojamiento de un agente infeccioso (hombre sano).

Índice de transmisibilidad (R_0), es decir, el porcentaje de la población infectada por días al inicio de la enfermedad fue de uno (figura 2), posteriormente de dos que llega a tres (figura 2a).

Número de reproducción básica R_0

- Si R_0 es menor a 1, se interpreta que la infección terminará en largo plazo sin intervenciones
- Si R_0 es mayor a 1, significa que la infección puede dispersarse a la población causando epidemias

Enfermedad	R_0
Sarampión	12 – 18
VIH/SIDA	2 – 5
SARS	2 – 5
Influenza (pandemia 1918)	2 – 3
Influenza estacional	1.3
Influenza A/H1N1 en México	1.4

Fuente:

Anderson RM, May RM (1979). "Population biology of infectious diseases: Part I" Nature 280 (5721): 367 – 7. Wallinga J, Teunis P (2004). "Different epidemic curves for severe acute respiratory syndrome reveal similar impacts of control measures". Am. J. Epidemiol. 160 (6): 509 – 6. Mills CE, Robins JM, Lipsitch M (2004). "Transmissibility of 1918 pandemic influenza". Nature 432 (7019): 904 – 6.

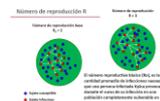


Figura 2 y 2a. Índice de transmisibilidad en México

Vigilancia epidemiológica de gripe por el virus de influenza porcina A (H1N1), según criterios de la OMS ^{12,13}.

Caso clínico: enfermedad febril-respiratoria aguda (fiebre $>38^{\circ}\text{C}$) con un espectro de enfermedad entre forma leve y neumonía. A fin de entender el espectro de severidad de la enfermedad causada por la infección con el virus de influenza porcina A(H1N1), la descripción de caso clínico incluye tanto las formas leves como las formas más severas (infecciones del tracto respiratorio

bajo como: neumonía y enfermedad respiratoria aguda severa). También, deben reportarse las infecciones asintomáticas confirmadas por laboratorio.

Caso probable: individuo con una enfermedad respiratoria febril aguda que es positivo para influenza de tipo A, por una prueba rápida o inmunofluorescencia (IFA) y que además satisface criterios de caso sospechoso.

Caso sospechoso: individuo que reúna al menos dos de los siguientes síntomas: aparición de fiebre súbita superior a 38° C, tos, dolor de garganta, rinorrea o congestión nasal, disnea o dificultad respiratoria grave con necesidad de hospitalización.

Caso confirmado de infección por virus de influenza de tipo A (H1N1): individuo con enfermedad respiratoria febril aguda e infección por virus de influenza tipo A (H1N1) confirmada en laboratorio por una o más de las siguientes pruebas: RT-PCR en tiempo real, cultivo de virus.

La seguridad biológica¹⁴ es el conjunto de medidas científico-organizativas, entre las cuales se destacan:

- las humana y técnico ingenieras (que incluyen las físicas) destinadas a proteger el trabajador de la instalación, a la comunidad y al medio ambiente de los riesgos que entraña el trabajo con agentes biológicos o la liberación de organismos al medio ambiente ya sean estos modificados genéticamente o exóticos
- disminuir al mínimo los efectos que se puedan presentar y eliminar rápidamente sus posibles consecuencias en caso de contaminación, efectos adversos, escapes o pérdidas.

Medidas de control general^{15, 16}

Lavado de manos con agua y jabón, gel-alcohol antes y después del contacto con pacientes, superficies posiblemente contaminantes y después del uso de guantes (figura 3).

Al atender a un paciente con influenza estacional, utilizar las barreras de protección (las que estén disponibles) consistentes en: lentes, mascarilla específica, guantes y bata para la atención de pacientes con influenza estacional

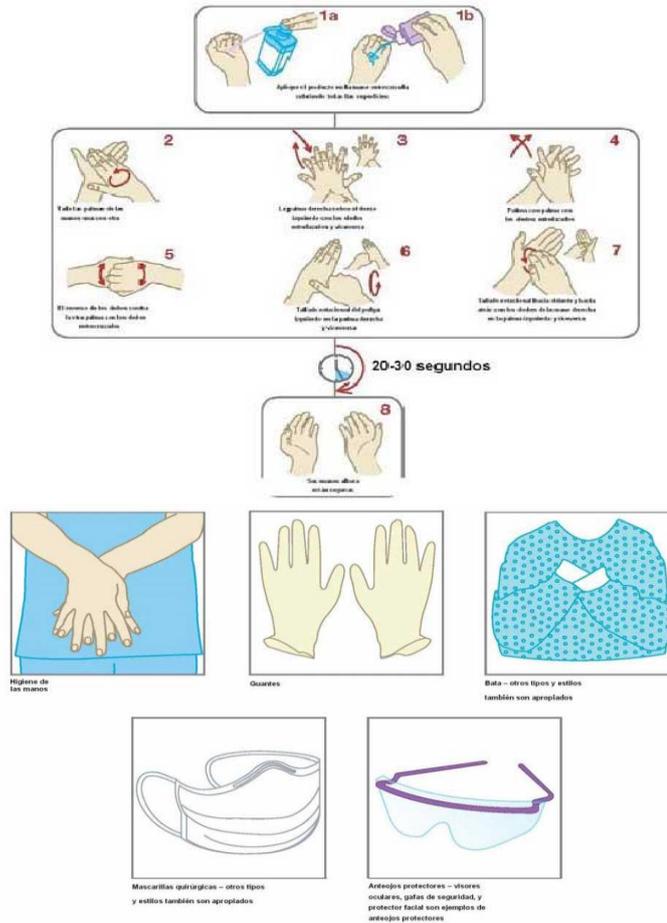


Figura 3 y 3a. Medidas de seguridad biológica

Aislar individualmente al paciente; cuando esto no sea posible, reunir a varios pacientes, con el mismo diagnóstico, en la misma área.

Utilizar barreras de protección (las que estén disponibles) para evitar contacto con fluidos corporales o con objetos contaminados.

Agregar bata no estéril y de preferencia impermeable en procedimientos que puedan generar salpicaduras o derrames.

Mantener una bata de uso exclusivo en el interior del cuarto donde se encuentren el (o los) paciente (s) aislado (s).

Utilizar barreras de protección (las que estén disponibles), para la manipulación, transporte y procesamiento de la ropa usada por el paciente.

Utilizar recolectores especiales para depositar objetos punzo cortantes.

Nunca reencapuchar agujas de jeringas.

No reutilizar hojas de bisturí o cualquier objeto punzo cortante desechable.

Limpiar con agua y jabón el área de aislamiento, la sala del quirófano o la de necropsias; posteriormente utilizar agua con hipoclorito de sodio al 0,5%.

Utilizar mascarilla cuando se encuentre a menos de un metro de distancia del paciente. Si es posible, conviene utilizar mascarilla con 95% de efectividad.

Evitar al máximo el traslado del paciente a otras áreas del servicio.

Lavado de manos con agua y jabón o antisepsia con gel-alcohol al entrar y salir del cuarto.

Utilizar guantes al entrar al cuarto y durante el contacto con el paciente; desecharlos al salir.

Utilizar mascarillas con 95% de efectividad. Si no se dispone del recurso, utilizar cubrebocas o paños para cubrir nariz.

DISCUSIÓN

Al realizar un análisis del comportamiento de la infección respiratoria aguda (IRA) en el canal endémico del presente año, se observó un aumento inusual de las IRA, que se ha intensificado en las primeras semanas de marzo de 2009 (figura 4), por lo que se decide el 16 de abril, cuando se produce la muerte una mujer en el estado de Oaxaca, declarar la alerta sanitaria.

Recordemos que en el canal se delimitan las zonas siguientes: línea superior, (indica el máximo de casos esperados, la línea media (indica el índice endémico) y la línea inferior (el mínimo de casos esperados).

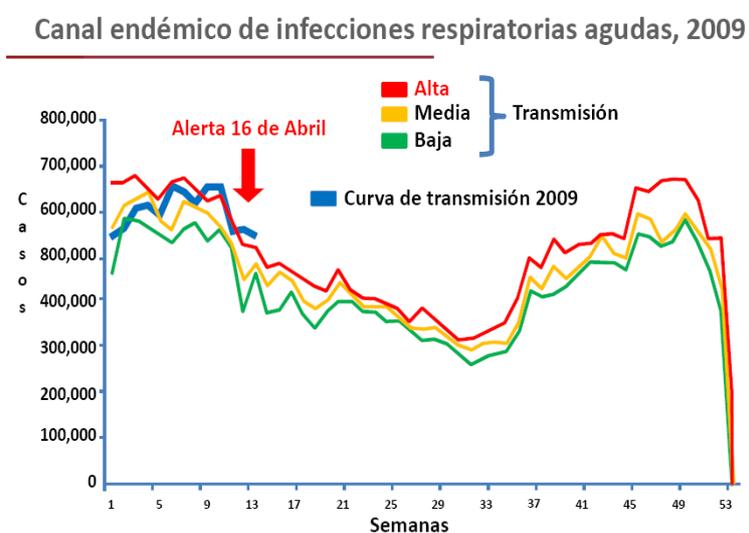


Figura 4. Canal endémico de las infecciones respiratorias agudas

Después de la identificación de la nueva cepa A (H1N1) se despertó una gran expectación sobre la magnitud que podría alcanzar dada la combinación de partes del virus porcino, aviar y humano.

Se creyó que podría ser de alcance catastrófico y el 25 de abril con la asesoría de la Organización Mundial de la Salud, los Centros para el Control de Enfermedades de los Estados Unidos de Norteamérica y de Canadá, el Presidente de México proclamó un Decreto¹⁷ en el cual se establece:

Artículo 1: el Secretario de Salud, implementará, pondrá en práctica, coordinará y evaluará, todas las acciones que resulten necesarias para prevenir, controlar y combatir la existencia y transmisión del virus de influenza estacional epidémica.

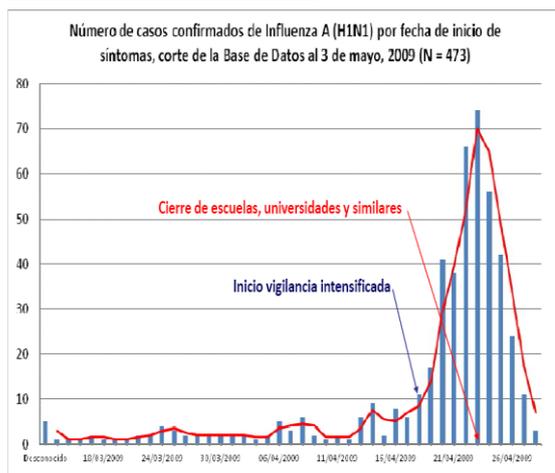
Artículo 2: se establece que “la Secretaría de Salud, con el propósito de combatir la epidemia implementará de manera inmediata en las regiones afectadas de todo el territorio nacional, XIII acciones ejecutivas de control y erradicación”, en aras de contribuir al mejoramiento sistemático de la calidad de vida del pueblo que enfrenta esta nueva enfermedad infecciosa.

Sin embargo y afortunadamente la letalidad y transmisibilidad no fueron tan altas como se esperaba y las medidas preventivas de cierre actividades escolares en todo el país y de otros lugares de alta concurrencia poblacional como cines, museos, bares, etcétera, surtió efecto. (Figuras 5 y 5ª)

Uno de los primeros casos confirmados de aparición del virus de esta nueva influenza se presentó en un niño del Municipio de Perote, Veracruz¹⁸.

El caso fue confirmado por autoridades estadounidenses y canadienses la tarde del 23 de abril, luego que el gobierno mexicano envió 51 muestras -entre ellas, algunas de Perote, Veracruz a laboratorios norteamericanos. De estas 51 muestras, dijo el director del Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica, Miguel Angel Lezana, 17 resultaron positivas; entre ellas, una de Edgar Hernández, un niño de cinco años, quien adquirió el virus en la comunidad La Gloria, del municipio de Perote, que enfermó el 2 de abril y sobrevivió¹⁸.

Distribución de casos según fecha de inicio de síntomas



Defunciones por grupos de edad, al 5 de mayo de 2009 (N=42)

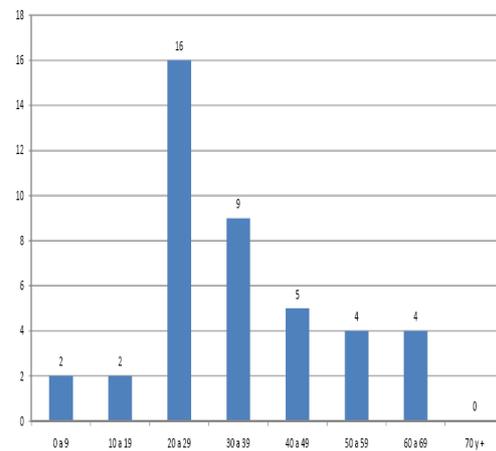
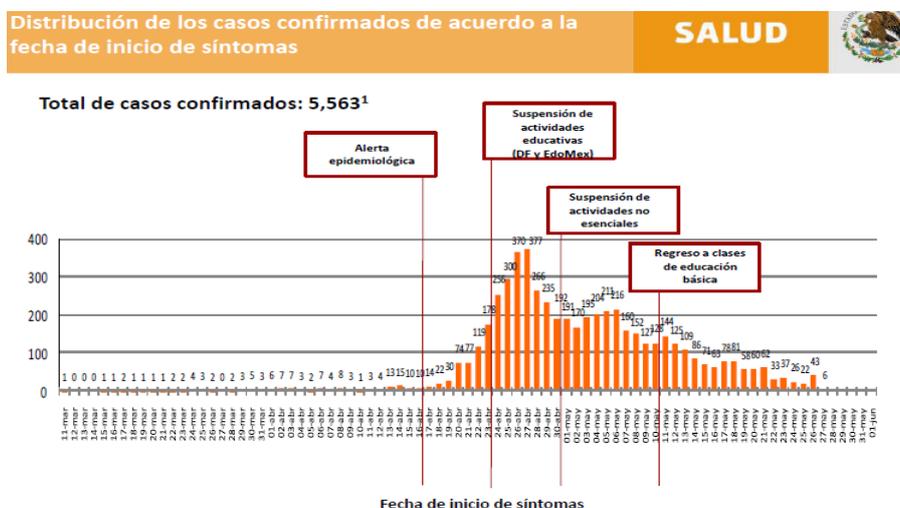


Figura 5 y 5a. Perfil epidemiológico de morbi-mortalidad. (Hasta mayo 5).

Sobre base la del estudio de laboratorio de muestras tomadas con anterioridad a personas que habían enfermado con síntomas similares se ha podido observar que los primeros casos confirmados de influenza A (H1N1) inician el 11 de marzo del 2009.

Desde entonces y hasta el 29 de mayo se han acumulado 5,029 casos confirmados en todos los estados de la República Mexicana y 97 defunciones¹⁹,
20

En la figura 6, se pudo observar que el acme de la curva de fecha de inicio de síntomas de los casos confirmados sucedió el 27 de abril y para el 22 de mayo se había reducido considerablemente.



¹ En la figura se excluyen 57 casos confirmados.
FUENTE: Base de datos INDRE.

Figura 6. Distribución de los casos confirmados de acuerdo a la fecha de inicio de los síntomas.

Para el primero de junio en el mundo se reportaron 18,785 casos confirmados y 117 muertes en 62 países de todos los continentes²⁰, menos África.

Lo anterior nos obliga a preguntarnos ¿Por qué se han producido más muertes en México que en otros países donde se ha detectado?

Se han ofrecido distintas alternativas para explicar éste fenómeno:

-No hay aún datos suficientes para afirmar que ello es cierto. Es posible que si se extiende abruptamente la infección en otros países, como ocurrió en México, se pueda observar el mismo fenómeno que en nuestro país.

-Es probable que las deficiencias en el sistema de salud de México limitaran el acceso y tratamiento oportunos en al menos algunos casos. Además el centralismo en el análisis de laboratorio no permitió dar una respuesta oportuna de los resultados confirmatorios de las muestras, situación que rebasó la capacidad del sistema de salud nacional mexicano.

- El virus A (H1N1) interacciona con otro agente patógeno como un virus adicional aún no descrito.

- La epidemia comenzó con cepas de A (H1N1) agresivas que se han ido atenuando. Esta posibilidad se puede estudiar con los datos de la estructura genética del virus y sus variantes.

- Estén circulando más de una variedad del virus A (H1N1) y que una de ellas provoque cuadros más graves en los adultos.

Para la misma fecha, Cuba sólo ha reportado cuatro casos²⁰. Esto se debe a la importancia que el Estado cubano le concede a la salud como un derecho del pueblo a su voluntad política, la eficacia, la eficiencia y la equidad, representada por un Sistema Nacional de Salud único, caracterizado por su orientación profiláctica y carácter estatal socialista, principios de la salud pública desde los inicios de la Revolución²¹.

Además, se cuenta con un Sistema de Vigilancia en Salud que juega un papel de vanguardia, en todas las esferas, en especial la especializada –de enfermedades infecciosas-, debido a compromisos internacionales o

prioridades nacionales, que se caracteriza por una rápida detección, inmediata acción y prevención específica.

CONCLUSIONES

La epidemia de influenza A (H1N1) en México mostró aspectos importantes que un país en vías de desarrollo debe enfrentar ante una situación de emergencia.

Además, si tenemos en cuenta el espectro clínico de la nueva influenza podemos afirmar la importancia de la interacción e intercambio del hombre con su medio ambiente. El problema está bien estudiado y documentado, por eso nos enfrentamos a una transición epidemiológica, en la que debe verse al hombre como un ser bio-psico-social de 24 h que vive en familia, comparte con la organización (centro escolar o de trabajo) y el medio ambiente, por lo que su salud, bienestar y calidad de vida es de 24 h y debe estar vigilado a través de un eje integrador (factores de riesgo-exposición-efecto)²², en aras de lograr la sostenibilidad del estado de salud y preservar las actuales y venideras generaciones con salud.

El reto es mejorar la calidad de vida comunitaria y estatal, por lo que hay que crear un plan de acción y desarrollo. Al final, es lograr la concientización crítica de comunidad, ciudadanía y solidaridad, movidos por la acción y participación en donde se fomente la capacidad para el crecimiento comunitario con la toma de decisiones gubernamentales, en esta medida se podrá generar un ambiente sano propiciando el mejorar la calidad de vida²³.

BIBLIOGRAFIA:

1. Heyman DL. editor. El control de las enfermedades transmisibles 18^a ed. Washington, D.C.; OPS. (Publicación científica y técnica No. 613), 2005, 379-386.
2. Secretaria de Salud. Estados Unidos Mexicanos. Acciones para mitigar la intensificación de la transmisión de la influenza estacional en el país. Disponible en: <http://portal.salud.gob.mx/>. Consultado 28/4/09.

3. Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus Investigation Team. Emergence of a Novel Swine-Origin Influenza A (H1N1) Virus in Humans. N Engl J Med 2009; 361.
4. Shinde V. [et al]. Triple-Reassortant Swine Influenza A (H1) in Humans in the United States, 2005–2009. N Engl J Med 2009;361.
5. World Health Organization. Advice on the use of masks in the community setting in Influenza A (H1N1) outbreaks. Disponible en: <http://www.who.int/es/> Consultado: 5/5/09.
6. Becerra S. [et al]. Análisis evolutivo de la Influenza A. estudio preliminar. Disponible en: <http://www.dgepi.salud.gob.mx>. Consultado: 5/5/09.
7. Kuri Morales P. Centro Nacional de Vigilancia epidemiológica y control de enfermedades. Estrategia de implementación del Reglamento Sanitario Internacional en México. 2007. Disponible en: <http://www.dgepi.salud.gob.mx>. Consultado: 15/5/09.
8. Organización Panamericana de la Salud. Módulos de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades. Segunda Edición. Washington D.C: 2002, 46 p.
9. Matsui Santana OJ. [et al]. Documento técnico inicial sobre influenza porcina. Centro Universitario de Ciencias de la Salud. Universidad de Guadalajara. México. Abril 2009. 6 p.
- 10.CDC. Síntomas de la Influenza (gripe). Disponible en: <http://www.cdc.gov/espanish/> Consultado 3/5/09.
- 11.CDS. Guidance for clinicians on identification and caring for patients. Disponible en: <http://www.cdc.gov/h1n1flu/english/guidance.htm>. Consultado: 5/5/2009.
- 12.Vigilancia epidemiológica. Disponible en: <http://www.who.int>. Consultado: 27/4/09.
- 13.Definición de caso. Disponible en: <http://www.who.int/csr/disease/swineflu/en/index.html> Consultado: 5/5/2009.
- 14.Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente. Decreto Ley No. 190 de la Seguridad Biológica. Ciudad de la Habana. 1999. 3 p.

15. Precauciones elementales. Disponible En: <http://www.sld.cu/sitios/influenzaporcina/temas.php?idv=25200>. Consultado 28/4/09.
16. Medidas de Seguridad Biológica. Disponible en: <http://files.sld.cu/influenzaporcina/2009/04/28/boletin-ipk-nro-02-actualizacion-sobre-influenza-ah1n1-28-04-2009/>. Consultado: 30/4/09.
17. Decreto Presidencial Influenza A (H1N1). Disponible en: <http://portal.salud.gob.mx/>. Consultado: 28/4/09.
18. Vega M. Es en Veracruz el primer caso de H1N1. Disponible en: www.promocion.gob.mx. Consultado: 23/4/09.
19. Secretaría de Salud México. Alerta por brote de Influenza. Disponible: <http://portal.salud.gob.mx/>. Consultado 28/4/09.
20. Boletín sobre la gripe A (H1N1). Total casos reportados. Disponible en: http://files.sld.cu/influenzaporcina/files/2009/06/boletin-ipk-nro33-actualizacion-sobre-influenza-a_h1n1_-30-05-09.pdf. Consultado: 1/6/09
21. Toledo Curbelo GJ. Fundamentos de Salud Publica 1. Ecimed, Disponible en: http://bvs.sld.cu/libros_texto/salud_publica_1/indice_p.htm. Consultado: 29/5/09.
22. Guerrero Pupo JC. Cutiño Rodríguez M y González Méndez G. Vigilancia de la Salud del trabajador expuesto a enfermedades infecciosas. Correo Científico Médico, 2007;11 (3). Disponible: <http://fcm.hlg.sld.cu>. Consultado: 20/5/09.
23. Pando Moreno M y Salazar Estrada JG. Temas de condiciones de trabajo y salud mental. Universidad de Guadalajara, 2007. 173 p.

Correspondencia: José Guadalupe Salazar Estrada. Paseo de la colina Nte. No. 94 CP. 45640. Lomas de Santa Anita Tlajomulco de Zuñiga Jalisco, México. Teléfono: 052 (33) 379 60951. Correo electrónico: jsalazar@cucs.udg.mx, jsalazar43@gmail.com

