

Influenza A H1N1

Acad. Dr. Raúl Carrillo-Esper*

* Academia Nacional de Medicina, Academia Mexicana de Cirugía. Jefe UTI Fundación Clínica Médica Sur.

Recientemente se presentó en nuestro país una epidemia por el virus de la Influenza A H1N1. La influenza es causada por un virus ARN perteneciente a la familia *Orthomyxoviridae*. Existen tres tipos de virus de la influenza: A, B y C. Son partículas virales de aproximadamente 80-120 nm de diámetro, de forma esférica o pleomórfica. El genoma en un RNA de cadena única de sentido negativo, contiene aproximadamente 13,500 bases o nucleótidos distribuidos en ocho segmentos con tamaños en un intervalo de 890-2,340 nucleótidos y cada segmento codifica para una o dos proteínas. El espectro clínico de enfermedad corrió en un rango de un cuadro gripal de leve a severo a uno de neumonía grave con involucro multiorgánico que requería del ingreso del enfermo a la Unidad de Cuidados Intensivos y asociado a una elevada mortalidad. Existen tres tipos de virus de la Influenza: A, B y C. El tipo A se subclasifica según sus proteínas de superficie, la hemaglutinina (H) y neuraminidasa (N), de la cual depende su capacidad para provocar formas graves del padecimiento; el tipo A puede presentarse en hasta 144 combinaciones, desde H1N1 hasta H16N9, ya que se han detectado 16 hemaglutininas (H) y 9 neuroaminidasas (N). La epidemia actual está relacionada a un nuevo virus identificado como influenza tipo A⁽¹⁾ (Figura 1).

El virus de la influenza A H1N1 es antigenicamente distinto de otros virus estacionales preexistentes de influenza A, pero muestra una antigenicidad y secuencia genómica similar con el virus de la influenza porcina. El análisis filogenético demostró que la neuraminidasa y segmentos genómicos de la proteína matriz tenían su origen en virus de influenza eurasíatica semejantes a H1N1. Los otros seis segmentos genómicos se derivan de una triple combinación norteamericana H1N1/H1N2/H3N2. Lo anterior significa que esta nueva cepa viral se deriva de la combinación de dos diferentes que circulan en continentes distintos⁽²⁾.

De manera semejante a la forma estacional, el virus de la influenza H1N1 se transmite por tres vías: Exposición por contacto, gotas infecciosas (saliva, secreción bronquial) e

inhalación de partículas infecciosas del aire ambiente. La proximidad, sobre todo la cercanía a menos de 1.8 metros, es importante para la diseminación a un nuevo huésped de las partículas infectantes. La transmisión depende de factores ambientales como temperatura y humedad. Es importante tomar en cuenta que también se transmite de manera indirecta por fomites o superficies de contacto. El período de incubación es de 1 a 7 días. Los enfermos infectados inician la diseminación del virus 1 día antes de iniciar los síntomas, lo que persiste hasta que se resuelve la enfermedad. Estudios recientes han demostrado que el 80% de los enfermos diseminan el virus a los 5 días, 40% a los 7 días y el 10% a los 10 días, período que puede alargarse en niños, adultos jóvenes e inmunosuprimidos⁽³⁾.

La influenza debe sospecharse cuando un enfermo presenta fiebre, tos y dolor faríngeo acompañados de cefalea intensa, irritabilidad (niños menores de 5 años), rinorrea, artralgias, mialgias, postración, dolor torácico, dolor abdominal y diarrea. Es una enfermedad altamente contagiosa, los factores de riesgo asociados son: edad > 60 años, presencia de enfermedades crónicas como cardiopatía o enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diabetes mellitus, obesidad, cáncer, inmunodepresión. En la epidemia se observó que jóvenes y población de edad media era grupo de alto riesgo⁽³⁾.

Afortunadamente esta epidemia se logró controlar gracias a las medidas de higiene y distanciamiento implementadas por la Secretaría de Salud y a los algoritmos de toma de decisiones desarrolladas de manera colaborativa, dentro de los que se incluían el lavado de manos, el aislamiento protector, la forma de toser o estornudar, el uso temprano y racional del oseltamivir y recientemente la introducción de un programa de vacunación específico. La gran mayoría de los enfermos se trataron de manera ambulatoria y aquellos que desarrollaron neumonía se manejaron dentro del hospital. Ya internados y dependiendo de la presentación y evolución del cuadro se manejaron en pisos de hospitalización adaptados para este fin y aquéllos

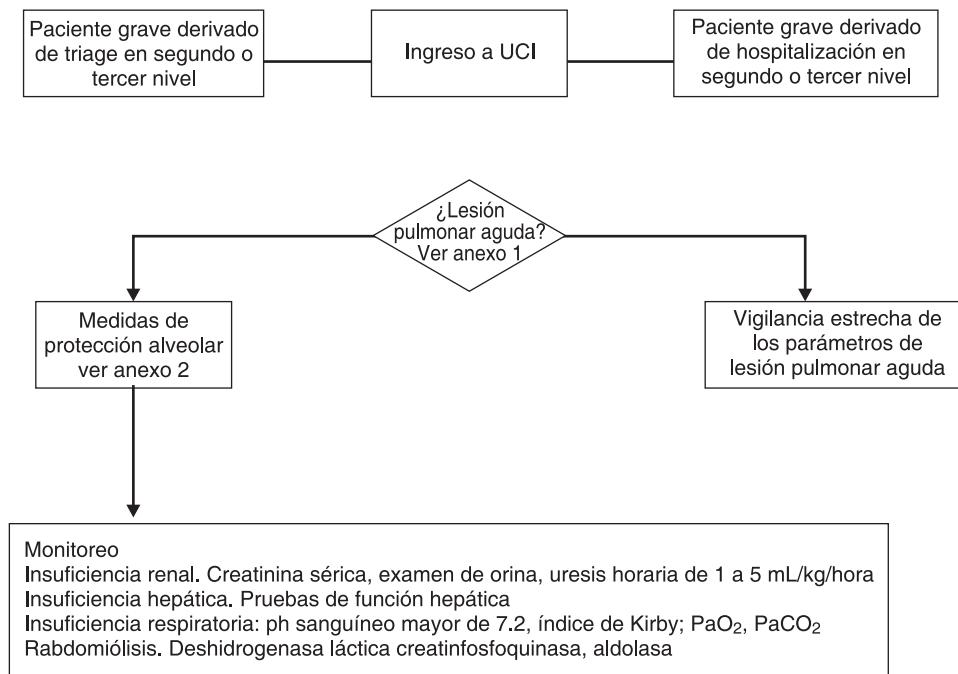


Figura 1. Algoritmo de toma de decisiones para el ingreso, manejo y seguimiento en la Unidad de Cuidados Intensivos.

con un deterioro mayor en la Unidad de Cuidados Intensivos en donde requirieron de ventilación mecánica y otro tipo de apoyo a las funciones orgánicas. Los datos de alarma a evaluar en los enfermos con dificultad respiratoria, fiebre alta y de difícil control, vómito, diarrea, deterioro del estado de conciencia, hipoxemia, acidosis respiratoria, deterioro de las funciones orgánicas y extensión de los infiltrados pulmonares. Con el objetivo de unificar criterios de manejo y de ingreso a las Unidades de Cuidados Intensivos y homologarlos en todas las Instituciones se desarrollaron guías por un grupo de expertos y difundidas por la Secretaría de Salud⁽⁴⁾ (Figura 1).

La fisiopatogenia de la enfermedad es secundaria al efecto citopático del virus y a su capacidad de activar a la inmunidad innata. Este último evento condiciona una tormenta de citocinas que es la causante no sólo de la grave inflamación pulmonar, sino también de la evolución a síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y choque séptico.

El diagnóstico se hace en base al cuadro clínico, las imágenes radiográficas y estudios de laboratorio dentro de los que destacan: Las pruebas rápidas para la detección de la ribonucleoproteína viral y la reacción de cadena de polimerasa de transcriptasa reversa en tiempo real. La sensibilidad de la prueba rápida es del 10 al 70%. Su positividad depende de la carga viral, por lo tanto una prueba negativa no descarta la enfermedad⁽³⁾.

El tratamiento antiviral recomendado y la quimioprofilaxis es a base de inhibidores de neuramidinasa, de los que destaca el oseltamivir y el zanamivir⁽³⁾.

El anestesiólogo está involucrado y es parte del equipo multidisciplinario que interviene en el manejo del enfermo portador de influenza, debido a que estos pacientes pueden requerir de alguna intervención quirúrgica o el anestesiólogo puede participar en el manejo de la vía aérea en los enfermos que requieran de ventilación mecánica. Por este motivo deberá de seguir las recomendaciones para evitar el contagio dentro de las que destacan⁽⁵⁾:

- Eliminar en lo posible el riesgo potencial a exposición
- Participación en las áreas de triade y selección de enfermos
- Programa de vacunación
- En exposición directa o actividad en áreas de alto riesgo uso de oseltamivir
- Equipo protector. Uso de lentes y guantes no estériles
- Mascarillas de protección N95
- Lavado de manos
- Sanización de las áreas de contacto y equipo de anestesia
- Extremar precauciones en procedimientos que generen aerosoles:
 - Broncoscopía
 - Inducción de esputo
 - Intubación orotraqueal y extubación
 - Aspiración abierta de la vía aérea
 - Reanimación cardiopulmonar

REFERENCIAS

1. Meléndez HE, Ramírez PM, Sánchez DB, Cervantes E. Aportaciones de la genómica y la bioinformática al nuevo virus de la influenza A (H1N1) y su impacto en la Medicina. *Rev Fac Med UNAM* 2010;53:76-82.
2. Dawood FS, Jain S, Finelli L. Emergence of a novel swine origin influenza A (H1N1) virus in humans. *N Engl J Med* 2009;360: 2605-2615.
3. Sullivan SJ, Jacobson RM, Dowdle WR, Poland GA. 2009 H1N1 Influenza. *Mayo Clin Proc* 2010;85:64-76.
4. Secretaría de Salud: <http://www.salud.gob.mx>
5. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Interim guidance for infection control for care patients with confirmed or suspected novel influenza A (H1N1) virus infection in a healthcare setting. CDC Web site. http://www.cdc.gov/h1n1flu/guidelines_infection_control.htm.

Anexo 1.

a) Criterios de lesión pulmonar aguda:

- Infiltrados pulmonares en más de dos cuadrantes
- Índice de Kirby o índice de oxigenación $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ menor de 250
- Hipoxemia refractaria
- Disminución de la distensibilidad pulmonar

Anexo 2.

a) Medidas de protección alveolar:

- Ventilación con volúmenes corrientes de 6 a 8 mL/kg
- Empleo de presión positiva al final de la espiración de acuerdo a criterios ARDS net
- Presión Plateau por debajo de 30 cmH₂O
- Ajuste de la FiO_2 para mantener saturación en 90%
- Ventilación de alta frecuencia en caso de hipoxemia refractaria

b) Inmunomodulador:

- Metilprednisolona a dosis de 1 mg/kg/día