



Alumno: Jhoana Guadalupe Arreola Mayorga

Tema: Influenza A H5N1

1er parcial

Materia: Enfermedades infecciosas

Profesor: Agenor Abarca Espinosa

Medicina Humana

6to semestre

Influenza A H5N1

Generalidades

Los tres tipos de virus de la influenza (A, B y C) representan tres de los cinco géneros de la familia Orthomyxoviridae.

En la superficie lipídica de la partícula viral se encuentran las proteínas HA, NA y M2.

La porción HA contiene el sitio para la unión al receptor de ácido siálico y también los sitios antigénicos para la unión de anticuerpos. Además, participa en la fusión de la cubierta lipídica del virus con la membrana de la célula hospedera. Los protones del endosoma son bombeados dentro del interior de la partícula viral a través del canal iónico conformado por la proteína M2. La enzima NA participa en la liberación de las partículas virales.

La M2 es un canal de protones que sirve para acidificar el virus con el fin de que pueda desnudarse de su cápside y liberar los segmentos de ribonucleoproteínas.

Definición

Enfermedad infecciosa que principalmente afecta a aves del corral, causada por virus de la familia Orthomyxoviridae del tipo ARN.

Historia

Virus de la influenza aislado por primera vez en 1930 en cerdos. La primera infección de influenza aviar H5N1 detectada en humanos tuvo lugar en Hong-Kong en 1997. Un total de 18 personas estuvieron afectadas y se produjeron seis defunciones. En 2003, dos pacientes afectados y un fallecimiento en Hong-Kong.

Epidemiología

“En México, entre octubre y de diciembre de 2022, el Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria (SENASICA) identificó 50 focos de influenza aviar de alta patogenicidad A (H5N1) en aves de traspatio, granjas avícolas y aves silvestres, en 13 estados del país, Aguascalientes, Baja California, Chiapas, Chihuahua, Estado de México, Jalisco, Michoacán, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Sonora, Tamaulipas y Yucatán, con un total de 5.9 millones de aves afectadas. Para el año 2023, el 02 de marzo el SENASICA reportó la identificación del virus de influenza aviar A (H5N1) en tres granjas de producción aviar en los municipios de Asientos y Rincón de Romos, en el estado de Aguascalientes. Hasta la fecha no se han identificado casos humanos de infección con influenza aviar A(H5N1) en los focos identificados”. (OMS, 13 de marzo de 2023).

Transmisión

Las aves silvestres son los hospederos naturales de todos los tipos, subtipos y variantes del virus influenza. En las aves silvestres los virus se multiplican en el sistema gastrointestinal y, por eso, se eliminan en grandes cantidades por las heces. Al convivir con aves de corral el virus es transmitido a ellas, en las cuales el virus puede mutar adquiriendo su alta virulencia produciendo brotes y muerte.

En el humano, la transmisión del virus de la influenza a través de gotas, del aire o del contacto directo y pueden transmitirse directamente al alveolo. En el caso de transmisión por contacto, ésta puede ocurrir indirectamente por contacto con secreciones frescas

sobre utensilios, o directamente a través del contacto físico ente un individuo infectado y otro susceptible; caba mencionar que la transmisión horizontal es poco común debido a que el microorganismo suele alojarse en el tracto respiratorio inferior.

Ciclo de replicación

Al ingresar el virus por el tracto respiratorio superior, La porción HA se une al receptor de ácido siálico y participa en la fusión de la cubierta lipídica del virus con la membrana de la célula hospedera. Posterior a la unión de HA al ácido siálico, el virus es endocitado. El bajo pH del endosoma promueve cambios conformacionales en HA, lo anterior predispone a la fusión de la cubierta lipídica del virus con la membrana del endosoma. Los iones y protones del endosoma son bombeados hacia el interior de la partícula viral a través del canal iónico o proteína M2, lo que desestabiliza la conformación de la membrana lipídica promoviendo su ruptura y la ribonucleoproteína es liberada en el citoplasma. Una vez el virus se ha replicado y está en la etapa de salida de la célula hospedera para infectar otras células, la enzima NA participa en la liberación de las partículas virales.

Fisiopatología

Una vez que el virus entra a la célula, la síntesis de proteína celular se paraliza debido a la degradación de los mensajeros por la endonucleasa viral, lo que produce la pérdida de proteínas críticas que llevan a la muerte celular por necrosis. Se ha demostrado que la proteína no estructural (NS1) de los virus H5N1 tiene la capacidad de antagonizar el efecto antiviral del interferón y el factor de necrosis

tumoral alfa. Además tiene la capacidad de inducir citoquinas pro inflamación, lo que lleva a una tormenta de citoquinas y muerte celular.

Signos en las gallinas

- Falta de apetito
- Escurrimiento nasal
- Edema
- Diarrea
- Color púrpura
- Huevos blandos

Cuadro clínico en humanos

- Asintomática
- Escalofrío
- Dolor corporal
- Falta de apetito
- Cefalea
- Tos seca
- Fiebre
- Rinorrea
- Neumonía

Estos virus tienen la capacidad de afectar el sistema respiratorio superior e inferior, producir el síndrome de gastroenteritis aguda con diarrea, vómito y dolor abdominal, y también pueden producir encefalitis. Muchos de los pacientes que presentan neumonía progresan al síndrome de insuficiencia respiratoria o al síndrome de disfunción de múltiples órganos.

Diagnóstico

Se obtiene una muestra nasal o faríngea. Con ello puede realizarse prueba de Transcripción reversa o Reacción en cadena de la polimerasa cuyos resultados se obtienen en 4 a 6 hrs.

Diagnóstico diferencial en humanos

Síntomas	COVID-19	Influenza	Resfriado
Fiebre	Común	Alta	Raro

Síntomas	COVID-19	Influenza	Resfriado
Tos	Común	Común	Moderada
Congestión nasal	Reportado	A veces	Común
Estornudos	Reportado	A veces	Usual
Dolor de garganta	Reportado	Común	Común
Disnea	Severidad	Raro	Raro
Fatiga	Común	Intensa	Leve
Cefalea	Desconocido	Intensa	Raro

Tratamiento

- Inhibidores específicos de la NA: Oseltamivir (Tamiflu), Zanamivir (Ralenza).
- Inhibidores del canal iónico M2: Amantadina, Rimantidina.

Se ha visto que Zanamivir es el menos susceptible a mutaciones.

Pronóstico

Tanto el desarrollo del cuadro clínico como el pronóstico del caso, será determinado por la susceptibilidad del huésped y la carga viral adquirida.

Variable

Prevención

- Evitar las fuentes de exposición
- Equipo de protección
- Vacunación (influenza A y B: ya sea de virus inactivos o de virus vivos)
- Vigilancia epidemiológica (SENASICA)
- Medidas de bioseguridad
- Monitoreo de aves silvestres
- Identificar nuevas cepas

Referencias

1. Herrero-Uribe, Libia. (2008). El virus influenza y la gripe aviar. Acta Médica Costarricense , 50 (1), 13-19. Recuperado el 04 de marzo de 2023, de http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000160022008000100003&lng=en&tlng=es.
2. Kumate-Gutiérrez. (2013). Infectología Clínica. (17 ed.) Méndez Editores. (Página 583)
3. Toro Montoya Ana I., Aguirre Muñoz C.. (2009). Influenza A. Medicina y laboratorio, Vol. 15,número 3-4.