EL VIRUS DEL ZIKA

Por: Xavier A. Flores Andrade

Introducción

En el año 1947 el virus del *Zika* fue identificado en el mono de Rhesus (Macaca mulatta) utilizando como vector el Aedes africanus. (Jameson J)

Se le llamo zika por el nombre del bosque donde fue descubierto (Bosque de Zika, Uganda).

Se creía que el virus era incapaz de generar enfermedad en seres humanos. Años después, en 1952, se dio el primer caso. (Ryan, 2018)

A pesar de la detección del virus en humanos, de 1952 al 2007, solo se reportaron 13 casos de enfermedad causada por este virus. (Lyle R. Petersen, 2016)

Para el año 2015, el virus se extendió, causando enfermedad en América central y del sur, el Caribe, Estados Unidos, Singapur y Vietnam. (Ryan, 2018)

Esta enfermedad se posicionó como una infección de alta prioridad, ya que genera problemas durante la gestación. (Lyle R. Petersen, 2016)

Por su gran incidencia, eficiente vector y gran generador de afecciones durante la gestación, es de suma importancia considerar esta epidemia como una emergencia en salud pública. En esta revisión, se describe desde la epidemiología, transmisión, aspectos clínicos de la enfermedad generada por el virus hasta su virología, su correcto diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad causada por el virus.

Epidemiología

Después de su detección en monos en el año 1947, y de la creencia de que no generaba infección en seres humanos, un estudio serológico en la población aleatoria de Uganda reveló que existía una prevalencia de anticuerpos contra el virus, el resultado fue de 6.1, indicando que la infección en seres humanos era frecuente. Adicionalmente a esto, otro estudio serológico, obtuvo resultados positivos de anticuerpos contra el virus en Egipto, India, Tailandia, Vietnam,

Filipinas y Malasia, sugiriendo que la

distribución geográfica era mucho mayor. La primera infección en 1952 fue en Nigeria, siendo tres los afectados. Desde ese año hasta el 2007, solo se reportaron 13 casos de infección por el virus. En el año 2007, en el estado de Yap, en los Estados Federados de Micronesia, se reportaron 5 mil casos de infección por el virus, siendo la población total de 6,700. Posteriormente se comenzó a propagar rápidamente alrededor del mundo, afectando a la Polinesia Francesa en el año 2013, Nueva Caledonia y La Isla de Pascua en el año 2014, Samoa y Samoa Americana en el 2015. Para el año 2016 el virus ya causaba infecciones en 33 países de Latinoamérica. (ver figura 1) (Lyle R. Petersen, 2016)

Transmisión

El virus, es un Flavivirus, de la familia *Flaviviridae*, al igual que los demás virus de esta familia, es transmitido por un vector, el mosquito, siendo el mosquito Aedes Aegypti el vector más importante de su transmisión. (ver figura 2) Existen otras formas de adquirir el virus, como son la materno-infantil, sexual, y por medio de transfusiones sanguíneas. (Ryan, 2018)

Cuando se reportaban casos de neonatos con problemas neurodegenerativos por medio de ultrasonografía, se llevaban a cabo exámenes para identificar la causa; Resultados positivos de RNA vírico fueron contundentes. Además, se ha identificado RNA vírico y antígenos del virus en tejido cerebral y placenta, esto en niños que nacieron con microcefalia. La transmisión por vía sexual se lleva a cabo principalmente al regreso de personas de países en donde el virus del zika es endémico. Se han identificado partículas y RNA vírico en grandes cantidades en el esperma hasta 62 días después del comienzo de los síntomas.

La transmisión por medio de transfusiones no ha arrojado resultados contundentes, aunque durante el brote del virus en la Polinesia Francesa, en el 3% de la sangre donada se identificó por medio de RT-PCR (Reverse transcriptase polymerase chain reaction) la presencia del virus. (Lyle R. Petersen, 2016)

Aspectos Clínicos

El periodo de incubación del virus es desconocido, pero se ha relacionado fuertemente con el periodo de incubación de otros virus de la misma familia *(Flaviviridae)*, siendo aproximadamente 1 semana. (Lyle R. Petersen, 2016)

La enfermedad causada por el virus es usualmente asintomática o benigna, la mayoría de las veces tiene una autorresolución, la problemática existe cuando esta es diagnosticada erróneamente, esto se debe a que tiene un cuadro clínico muy general (en el caso de presentar síntomas), y se puede pensar en otra variedad de infecciones, siendo las principales dengue e influenza. El cuadro clínico general de la enfermedad febril aguda manifiesta una fiebre de bajo grado, cefalea y ataque al estado general, posteriormente acompañado de exantema maculopapular y conjuntivitis no purulenta. Además, se pueden observar nausea y vómito, hematospermia y defectos auditivos. (Jameson J)

Figura 1.- *Zonas de Latinoamérica con riesgo de infecciones por el virus del zika. (CDC, World Map of Areas with Risk of Zika, 2018)*

De igual forma, existen complicaciones de la enfermedad causando afectaciones al sistema nervioso y al embarazo.

Se observó una relación entre el síndrome de Guillain-Barré y el virus del zika, en el Pacífico y el Continente Americano. Se llevó a cabo un estudio de casos y controles en la Polinesia Francesa, en donde los resultados mostraron relación de Síndrome de Guillain-Barré y una previa infección por el virus del zika. Sin embargo, no se han logrado establecer resultados contundentes sobre tal relación.

Las complicaciones del recién nacido posterior a infección por el virus del zika durante el embarazo no han sido determinadas, sin embargo, la infección materna por rubeola y citomegalovirus ayuda a conocer algunas de las complicaciones. Las anormalidades asociadas a rubéola son pérdida de la audición, cataratas, anormalidades cardiacas, anormalidades neurológicas, daño isquémico cerebral y microcefalia. Las complicaciones generadas por citomegalovirus pueden producir pérdida de la audición, coriorretinitis, microcefalia, discapacidad intelectual y parálisis cerebral. Esta asociación se debe a que el virus del zika genera algunas de las complicaciones similares a rubeola y

citomegalovirus, siendo microcefalia la más relevante. (ver figura 3) Los resultados arrojados de RNA vírico en el líquido amniótico, en el tejido cerebral y placenta en relación con los recién nacidos con microcefalia, ayuda a determinar una relación entre la misma microcefalia con la infección del virus del zika durante el embarazo. Siendo el primer trimestre el de mayor riesgo.

Además de microcefalia, se pueden presentar anormalidades oculares como: atrofia coriorretinal, deformidades del disco óptico, pérdida de reflejos de la fóvea, coloboma, etc. Tomando como referencia las anormalidades presentadas en infecciones por rubeola y citomegalovirus. (Lyle R. Petersen, 2016) (Jameson J)

Virología

El número de secuencias de material genético del virus completas disponibles es muy limitado, a pesar de eso es suficiente para revelar que existen patrones moleculares que sugieren evolución y movimiento. Originado en el este de África y subsecuentemente distribuido por el oeste de África y posteriormente a Asia, resultó en diferentes linajes del virus. En el continente americano, las cepas que se han encontrado provienen del genotipo asiático, y comparten una similitud de aproximadamente 99%. Lo anterior es de suma importancia para el desarrollo de terapias y vacunas. (Lyle R. Petersen, 2016)

Diagnóstico

La detección de ácidos nucleicos mediante la utilización de RT-PCR y detección de IgM mediante MAC-ELISA (IgM-capture enzyme-linked immunosorbent assay) proporcionan un diagnóstico certero, sin embargo, la infección por el virus del zika puede evocar una prueba positiva para dengue. Esto se debe a que pacientes previamente inoculados de forma natural (P.ej. dengue) o por la administración de alguna vacuna para especies de la familia *Flaviviridae* (P.ej. fiebre amarilla), son capaces generar falsos positivos después de la prueba MAC-ELISA. Esto genera una problemática en áreas donde el dengue es endémico, o donde existe una coexistencia entre el virus del zika y otros de la misma familia. El mejor diagnóstico para la enfermedad es el uso de ambas pruebas, además de una correcta monitorización por medio de ultrasonografías. (Lyle R. Petersen, 2016) (WHO, 2016)

Tratamiento, prevención y control

Tratándose de un virus de la familia *Flaviviridae,* y cumpliendo los mismos lineamientos para el tratamiento, en una etapa de la enfermedad donde no existen complicaciones, el tratamiento es meramente sintomático. Lo principal es atender la interacción de los mosquitos con el ser humano (ya que no existe vacuna contra el virus), evitando mordeduras con las correspondientes acciones como: evitar viajes a zonas endémicas, evitando transmisión sexual, el uso de repelente, de pabellones, mosquiteros y aire acondicionado. Ya que el vector más efectivo para la transmisión es el mosquito A. aegypti, y ha demostrado ser la especie más adaptada en ambientes urbanos, la correcta eliminación de zonas de reproducción y el uso de insecticidas, es de gran importancia para la reducción de la propagación del virus. (Lyle R. Petersen, 2016) (CDC, 2018)

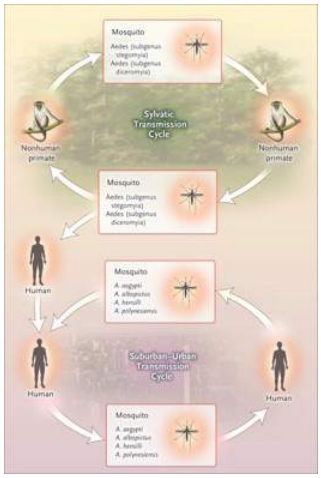

Figura 2.- *Ciclo de transmisión de virus del zika. En África, se puede observar el ciclo selvático, que consiste en la transmisión dependiente de un vector, siendo las diferentes especies de mosquito y los primates. En el ciclo urbano y suburbano, los vectores cambian y tienen un impacto en el ser humano, siendo A. aegypti el vector más común. (Lyle R. Petersen, 2016)*

Conclusiones

El virus del zika es una problemática mundial debido a sus síntomas inespecíficos y generalmente confundidos con infecciones de otros virus de la misma familia. Considerado un problema por su rápida evolución y su complicado diagnóstico, principalmente en zonas donde el virus del dengue es endémico. La creciente incidencia de infecciones de dengue, chikungunya, y ahora zika, por el mosquito A. aegypti siendo el vector principal, sugiere un mecanismo similar para la infección, generada por la globalización y urbanización.

Está claro que es necesario una rápida atención para el correcto diagnóstico y prevención de las infecciones por los virus de esta familia *(Flaviviridae)*. La prevención apropiada es de suma importancia para evitar una mayor incidencia de infecciones.

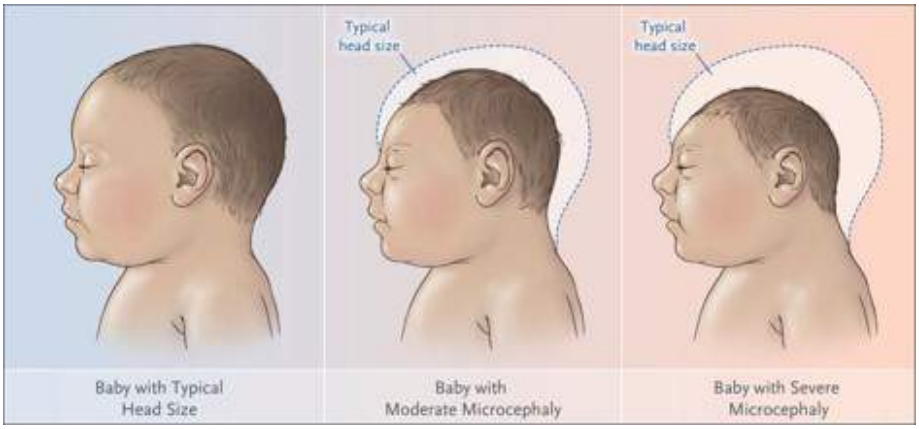

Figura 3.- *Recién nacidos con microcefalia moderada a severa, en comparación con el tamaño normal. (Lyle R. Petersen, 2016)*

Referencias:

CDC. (2018). Prevention and Transmission. Obtenido de https://www.cdc.gov/zika/prevention/index.html

CDC. (2018). World Map of Areas with Risk of Zika. Obtenido de https://wwwnc.cdc.gov/travel/page/world-map-areas-with-zika

Jameson J, F. A. (s.f.). Kuhn, Jens H., and Rémi N. Charrel.. "Arthropod-Borne and Rodent-Borne Virus Infections." Harrison's Principles of Internal Medicine. New York, NY: McGraw-Hill.

Lyle R. Petersen, M. M. (2016). Zika Virus. New England Journal of Medicine.

Ryan, K. J. (2018). "Arthropod-Borne and Other Zoonotic Viruses." Sherris Medical Microbiology. New York, NY: McGraw-Hill.

WHO. (2016). Laboratory testing for Zika virus infection. Obtenido de http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204671/WHO_ZIKV_LAB_16.1_eng.pdf;jsessionid=78A8ACDB7849CE806AB6F0692020A312?sequence=1