

TTV, ¿qué es y qué sabemos en México?

TTV, what is and what we know in Mexico?

Abstract

The aim of this editorial is to present a brief description of the Torque teno virus' epidemiology and establish the actuality of their study in México. Also, we mentioned the studies made in México and Yucatán, specifically in the Center of Regional Research "Dr. Hideyo Noguchi" of the Autonomous University of Yucatán.

Resumen

El objetivo de esta editorial es presentar una breve descripción de la epidemiología del Torque teno virus, así como establecer la actualidad del escenario de su estudio en México. Además, hacemos mención de los estudios hechos en México y en Yucatán, específicamente en el Centro de Investigaciones Regionales "Dr. Hideyo Noguchi", de la Universidad Autónoma de Yucatán.

Keywords: Palabras clave:

Torque teno virus, Anelloviridae, Mexico, Respiratory Tract Diseases

Torque teno virus, Anelloviridae, México, Enfermedades Respiratorias

Marco Antonio Torres-Castro,^a
Aarón Beltrán Yeh-Gorocica,^a
Fernando Isaías Puerto-Manzano^a

^aUniversidad Autónoma de Yucatán, Centro de Investigaciones Regionales "Dr. Hideyo Noguchi", Laboratorio de Enfermedades Emergentes y Reemergentes. Mérida, Yucatán, México

Comunicación con: Marco Antonio Torres Castro
Teléfonos y Fax: (999) 924 5809, 924 5755; (999) 923 6120
Correo electrónico:
antonio.torres@correo.uady.mx

TTV son las siglas empleadas para referirse al Torque teno virus. Este virus fue aislado por primera vez en 1997, en un paciente masculino de origen japonés con hepatitis postransfusional de etiología desconocida, cuyas iniciales eran TT; motivo por el cual se decidió nombrarlo TT virus.¹

En fechas recientes a su descubrimiento, el TTV fue clasificado como miembro de la familia *Circoviridae*, convirtiéndose en el primer circovirus humano reportado; sin embargo, como consecuencia del avance de las pruebas diagnósticas y las herramientas moleculares en la última década, el Comité Internacional de Taxonomía de Virus (ICTV, por sus siglas en inglés), lo reclasificó en el género *Alphatorquevirus*, el cual pertenece a la familia *Anelloviridae*.²

El virión de TTV es una partícula esférica no envuelta, de un diámetro de 30 a 50 nm, que presenta una densidad de flotación de 1.31-1.34 g/mL. Su genoma está constituido por una molécula de ADN de cadena sencilla en forma circular, con un tamaño aproximado de 3739 a 3800 nucleótidos y estructurado de, por lo menos, cuatro regiones en fase de lectura abierta (ORF). Hasta el año 2015, se habían reconocido cinco genogrupos (del 1 al 5), incluyendo aproximadamente 39 genotipos, todos ellos diferenciados por medio de análisis filogenéticos;³ no obstante, en el año 2016, Kuang-Liang y colaboradores, identificaron dos nuevos genogrupos de TTV circulantes en una población indígena de Taiwán.⁴

Las primeras investigaciones realizadas en TTV, establecieron que este virus únicamente era capaz de afectar a personas con algún tipo de hepatitis o cirrosis crónica; sin embargo, con el paso del tiempo, el TTV fue detectado en pacientes con un amplio espectro de enfermedades, como el síndrome de inmunodeficiencia humana (SIDA),⁵ distintos tipos de cáncer,⁶ hasta en pacientes con signos clínicos respiratorios.⁷ Incluso, ha sido identificado en personas clínicamente sanas,⁶ lo cual inició la controversia para considerarlo como un verdadero patógeno o simplemente como un agente comensal y adaptado al ser humano, ya que hasta el momento no está confirmado que el TTV sea el responsable de la enfermedad hepática o de

Recibido: 06/07/2016

Aceptado: 18/07/2016

cualquier otro síntoma clínico reconocible en personas infectadas.^{4,5} De la misma manera, debido al amplio número de reportes en pacientes con hepatitis, se consideró que el TTV únicamente era transmitido por transfusiones sanguíneas, lo cual ha quedado totalmente descartado, ya que ha sido localizado en distintas secreciones como semen y saliva,⁸ e incluso en aliento⁹ y heces fecales.¹⁰

En México, el estudio sobre TTV está relativamente ignorado, por lo que la información disponible es limitada y escasa, no obstante, existen un par de artículos acerca de este. El primero es una revisión escrita por Carrillo Montes,¹¹ además del publicado por Taboada y colaboradores, en el cual se establece el primer reporte (y hasta donde sabemos, el único) de la presencia de TTV en el país, esto por medio de un estudio metagenómico en muestras provenientes de infantes con infecciones en el sistema respiratorio.⁷

En el Laboratorio de Enfermedades Emergentes y Reemergentes del Centro de Investigaciones Regionales "Dr. Hideyo Noguchi" (CIR), de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), hemos presentado en un par de ocasiones, en el pasado IX Congreso Nacional de Virología, organizado por la Sociedad Mexicana de Bioquímica, A.C.¹² y en las

Jornadas Académicas de Biomédicos de Mérida celebradas en el 2016,¹³ la identificación molecular (por medio de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) en su variante anidada) de TTV en muestras séricas de pacientes seropositivos y no seropositivos a la infección por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), las cuales fueron amablemente donadas por el Centro Estatal de Transfusión Sanguínea (CETS), el Centro Ambulatorio de Prevención y Atención en SIDA e Infecciones de Transmisión Sexual (CAPASITS) y otros laboratorios de análisis clínicos privados de Yucatán. Nuestros resultados indicaron que la circulación de TTV se detectó con mayor frecuencia en personas seropositivas al VIH (69%) en comparación con los pacientes no seropositivos (clínicamente sanos) (15%), cifras tan variables como a las reportadas en otros países del mundo.^{14,15} Nuestro trabajo representa el único reporte de circulación de TTV en el sureste de México.

Por estos motivos, consideramos que el estudio del TTV representa un amplio abanico de oportunidades para los investigadores de nuestro país en enfermedades crónicas, degenerativas, transmitidas por contacto sexual u ocasionadas por virus.

Referencias

1. Nishizawa T, Okamoto H, Konishi K, Yoshizawa H, Miyakawa Y, Mayumi M. A novel DNA virus (TTV) associated with elevated transaminase levels in posttransfusion hepatitis of unknown etiology. *Biochem Biophys Res Commun.* 1997;241(1):92-97.
2. King A, Adams MJ, Carstens EB, Lefkowitz E. *Virus taxonomy: Ninth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses.* Amsterdam, Holland: Elsevier; 2011. p. 331-341.
3. Wei Y, Chen M, Yang X, Zhang L, Rao L, Yuan F, *et al.* Molecular characterization of human Torque Teno virus. *Biomed Rep.* 2015;3(6):821-826.
4. Hsiao KL, Wang LY, Lin CL, Liu HF. New phylogenetic groups of Torque Teno Virus identified in eastern Taiwan indigenes. *PLoS One.* 2016;11(2):e0149901.
5. Nasser TF, Brajão de Oliveira K, Reiche EM, Amarante MK, Pelegrinelli-Fungaro MH, Watanabe MA. Detection of TT virus in HIV-1 exposed but uninfected individuals and in HIV-1 infected patients and its influence on CD4+ lymphocytes and viral load. *Microb Pathog.* 2009;47(1):33-37.
6. Mclaughlin-Drubin ME, Munger K. Viruses Associated with Human Cancer. *BBA Mol Basis Dis.* 2008;1782(3):127-150.
7. Taboada B, Espinoza MA, Isa P, Aponte FE, Arias-Ortiz MA, Monge-Martínez J, *et al.* Is there still room for novel viral pathogens in pediatric respiratory tract infections? *PLoS ONE.* 2014;9(11):e113570.
8. Inami T, Konomi N, Arakawa Y, Abe K. High prevalence of TT Virus DNA in human saliva and semen. *J Clin Microbiol.* 2000;38(6):2407-2408.
9. Chikasue K, Kimura M, Ikeda K, Ohnishi T, Kawanishi S, Iio T, *et al.* Detection of Torque Teno Virus DNA in exhaled breath by Polymerase chain reaction. *Acta Med Okayama.* 2012;66(5):387-397.
10. Pinho-Nascimento CA, Gagliardi-Leite JP, Niel C, Diniz-Mendez L. Torque Teno Virus in fecal samples of patients with gastroenteritis: prevalence, genogroups distribution, and viral load. *J Medical Virology.* 2011;83(6):1107-1111.
11. Carrillo-Montes MG. Torque teno virus (TTV) y sus implicaciones en la medicina transfusional. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2006;44(Supl 2):95-97.
12. Medina-Soto MA, Medina-Espinosa DN, Noh-Pech HR, Yeh-Gorocica AB, Torres-Castro MA, Zavala-Castro JE, *et al.* Detección molecular del Torque Teno Virus en donadores de sangre seropositivos al Virus de Inmunodeficiencia Humana de Yucatán, México. En: Libro de Memorias del IX Congreso Nacional de Virología. Puente de Ixtla, Morelos: Sociedad Mexicana de Bioquímica; 2015.
13. Medina-Espinosa DN, Noh-Pech HR, Torres-Castro MA, Yeh-Gorocica AB, Zavala-Castro JE, Puerto FI. Primera detección molecular de Torque Teno Virus en donadores de sangre con VIH/SIDA en Yucatán, México. En: Memorias de Carteles. Jornadas Académicas de Biomédicos de Mérida. Mérida, Yucatán, México: Biomédicos de Mérida; 2016.
14. Vasilyev EV, Trofimov DY, Tonevitsky AG, Ilinsky VV, Korostin DO, Rebrikov DV. Torque Teno Virus (TTV) distribution in healthy Russian population. *Virology.* 2009;7(6):134.
15. Christensen JK, Eugen-Olsen J, Sørensen M, Ullum H, Gjedde SB, Pedersen BK, *et al.* Prevalence and prognostic significance of infection with TT virus in patients infected with Human Immunodeficiency Virus. *J Infect Dis.* 2000;181(5):1796-1799.

Cómo citar este artículo:

Torres-Castro MA, Beltrán Yeh-Gorocica A, Puerto-Manzano FI. TTV, ¿qué es y qué sabemos en México? *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2018;56(2):124-5.