

infecciones por virus dengue<sup>(3-4)</sup>. Es necesario realizar otros estudios que permitan evaluar otros aspectos que influyen en la inmunidad de los pacientes con dengue.

### Conflictos de Interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación del presente artículo.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mamani E, Alvarez C, García M, Figueroa D, Gatty M. Circulación de un nuevo linaje del virus dengue 2 genotipo América/Asia en la Región Amazónica del Perú, 2010. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2011;28(1)[En prensa].
2. World Health Organization. Dengue. Guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. Geneva: WHO; 2009. Disponible en [http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241547871\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241547871_eng.pdf). (fecha de acceso 28/02/2011).
3. Xiang J, McLinden JH, Rydze RA, Chang Q, Kaufman TM, Klinzman D, et al. Viruses within the Flaviviridae decrease CD4 expression and inhibit HIV replication in human CD4+ cells. J Immunol. 2009;183(12):7860-9.
4. Mangada MM, Rothman AL. Altered cytokine responses of dengue-specific CD4+ T cells to heterologous serotypes. J Immunol. 2005;175(4):2676-83.

**Correspondencia:** Moisés Sihuincha.

Hospital de Apoyo Iquitos .Cornejo Portugal 1710 Iquitos-Loreto.

Tel: 065-263749; 965-921615; 065-261435.

Email: Sihuincha@hotmail.com



## IMPACTO DE LA EPIDEMIA DE DENGUE CON UN NUEVO LINAJE DEL DENV-2 GENOTIPO AMERICANO / ASIÁTICO EN LA DEMANDA DE SERVICIOS DEL HOSPITAL DE APOYO DE IQUITOS “CÉSAR GARAYAR GARCÍA”

### [IMPACT OF THE DENGUE EPIDEMIC DUE TO A NEW LINEAGE OF DENV-2 AMERICAN/ ASIAN GENOTYPE IN THE HEALTH SERVICES DEMAND IN HOSPITAL “CESAR GARAYAR GARCIA”, IQUITOS]

Salomón Durand Velazco<sup>1,a</sup>, Víctor Fiestas Solórzano<sup>2,a</sup>, Moisés Sihuincha Maldonado<sup>3,a</sup>, Carlos Chávez Lencinas<sup>4,d</sup>, Vicente Vásquez Vela<sup>3,c</sup>, Ciro Torrejón Flores<sup>3</sup>, Hugo Rodríguez Ferruchi<sup>5,b</sup>, César Cabezas Sánchez<sup>6,a</sup>

*Sr Editor.* Dada la importancia del dengue como enfermedad reemergente en las américas, queremos destacar el impacto de la introducción de un nuevo genotipo del DENV-2 en la región Loreto del Perú a fines del año 2010. En ese sentido, luego de la reintroducción del virus dengue en la ciudad de Iquitos en la década de 1990, han ocurrido sucesivos brotes que han coincidido con la emergencia de un nuevo serotipo<sup>(1-4)</sup>. En diciembre de 2010 se inició el brote epidémico de dengue asociado con el nuevo genotipo del DENV-2. Según comunicación personal de los médicos del Hospital de Apoyo de Iquitos “César Garayar García”, ninguno de los brotes anteriores ocasionó la necesidad de incrementar el número de camas hospitalarias por la gran demanda de pacientes con signos de alarma y graves según la última clasificación de la OMS<sup>(5)</sup>, produciendo el colapso de los servicios de emergencia, hospitalización y laboratorio en los primeros días del brote.

La ciudad de Iquitos conformada por los distritos de Iquitos, San Juan Bautista, Punchana y Belén tiene 406 340 habitantes y tiene dos hospitales públicos. El Hospital de

<sup>1</sup> Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales de la Marina de los EEUU (NAMRU-6), Perú.

<sup>2</sup> Centro de Investigación de Enfermedades Tropicales “Maxime Kuczynski” - INS, Perú.

<sup>3</sup> Hospital de Apoyo de Iquitos “César Garayar García” - Región Loreto, Perú.

<sup>4</sup> Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

<sup>5</sup> Dirección Regional de Salud Loreto, Perú.

<sup>6</sup> Instituto Nacional de Salud, Lima, Perú.

<sup>a</sup> Médico Infectólogo; <sup>b</sup> Médico Epidemiólogo; <sup>c</sup> Biólogo Epidemiólogo;

<sup>d</sup> Médico Residente del III año en la Especialidad de Medicina de Enfermedades Infecciosas y Tropicales.

Recibido: 23-02-11 Aprobado: 09-03-11

**Tabla 1.** Tasa de hospitalización en tres sucesivos brotes de dengue por diferentes serotipos.

	Genotipo predominante	Febriles	Casos probables de dengue	Hospitalizados	%
2008	Denv-3	10696	787	90	11,4%
2009	Denv-4	9422	429	40	9,3%
2011 enero	Denv-2*	4347	3575	654	18,2%

\* (Genotipo Americano/Asiático)

Apoyo Iquitos "César Garayar García" cuenta con 120 camas presupuestadas, habitualmente tiene una tasa de ocupación hospitalaria del 85% y está localizado en el distrito de Belén en el centro de la ciudad, lugar con un alto índice de pobreza y malas condiciones de saneamiento ambiental. El brote de dengue se inició en los primeros días de diciembre, pero hacia los primeros días de enero el crecimiento fue exponencial. De 30 consultas al día por fiebre en los primeros cuatro días de enero, el día 20 de enero se llegó a 400 febriles en un solo día. Para fines de enero se tuvo un acumulado de 4347 febriles atendidos de los cuales 3575 fueron probables casos de dengue (82%) y se hospitalizaron 654 pacientes (18%) por presentar uno o más signos de alarma. El 21% de los casos fueron niños menores de 10 años y cuatro pacientes con dengue confirmado por laboratorio, fallecieron.

Con el objetivo de documentar el impacto de la introducción de este nuevo serotipo en la tasa de hospitalización por dengue y la tasa de dengue grave en los casos hospitalizados, se revisó los reportes de estadística del Hospital de Apoyo de Iquitos "César Garayar García" de los dos últimos brotes de dengue ocurridos en esta ciudad, en el año 2008 por DENV-3 y en el 2009 cuando se introdujo el DENV-4, cuyos resultados se muestran en la Tabla 1. En ella se aprecia que la circulación del genotipo de DENV-2 emergente en lo que va de este año ocasionó una mayor tasa de hospitalización en comparación a los brotes anteriores.

Asimismo, se encontró que el número de hospitalizaciones se incrementó en 113% con relación al año anterior, por lo cual se habilitó una "Unidad de Dengue" que permitió atender esta sobredemanda y monitorizar mejor a estos pacientes. Asimismo, la demanda de exámenes de hematócrito y plaquetas, que se requieren como mínimo para el seguimiento de los casos de dengue, se incrementaron en 139,9% y 967,5%, respectivamente.

Una limitante de este reporte es que no recoge lo ocurrido en la red de atención de toda la ciudad y probablemente por ser un centro de referencia se están seleccionando

solo los casos más graves; sin embargo, los datos del hospital son comparables en los tres brotes y nos sugieren que este genotipo emergente sería más virulento que aquellos que circularon anteriormente en Iquitos.

Otro dato que nos sugiere la mayor virulencia de este nuevo genotipo circulante, sería la mayor gravedad de los casos. En el seguimiento de 183 pacientes hospitalizados entre los días 8 a 15 de febrero se determinó que 34,5 % de ellos tuvieron algún criterio de gravedad según la nueva clasificación de la OMS, siendo el *shock* por extravasación vascular (hipotensión) el criterio de gravedad más frecuente (80%).

Sin embargo, es posible que la mayor sensibilidad de la nueva definición de gravedad introducida por la OMS haya contribuido en la mayor tasa de hospitalización, no obstante permitió intervenir tempranamente y evitar así muchas muertes que hubieran ocurrido si los pacientes hubieran sido tratados solo ambulatoriamente.

Finalmente, en comparación a otros brotes ocurridos en Iquitos por la introducción de nuevos serotipos del virus dengue, para este nuevo linaje se observa un corto periodo de transmisión (amplificación) y reemplazo, produciendo en poco tiempo la actual epidemia<sup>(6)</sup>. Este fenómeno también podría deberse a la virulencia y los altos índices del vector que había en la región en el momento de la introducción de este virus.

En conclusión, consideramos que la emergencia de un nuevo linaje del DENV-2 genotipo americano/asiático ocasionó un brote con gran impacto en la demanda de atención, produciendo el colapso de los servicios hospitalarios y motivando acciones de emergencia para reorganizar los servicios, lo cual nos sugiere la necesidad de estar preparados para brotes similares en ciudades más pobladas con presencia del vector como otras ciudades de la selva, ciudades del norte e incluso la capital del país.

### Descargo de Responsabilidad

Las opiniones y afirmaciones contenidas aquí son propias de los autores y no deben interpretarse como posición oficial o que reflejan la opinión del Departamento de la Marina o del Servicio Naval de los Estados Unidos.

### Conflictos de Interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación del presente artículo.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CDC. Dengue epidemic--Peru, 1990. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 1991;40(9):145-7.

2. Hayes CG, Phillips IA, Callahan JD, Griebenow WF, Hyams KC, Wu SJ, *et al.* The epidemiology of dengue virus infection among urban, jungle, and rural populations in the Amazon region of Peru. *Am J Trop Med Hyg.* 1996;55(4):459-63.
3. Kochel TJ, Aguilar P, Felices V, Comach G, Cruz C. Molecular epidemiology of dengue virus type 3 in Northern South America: 2000-2005. *Infect Genet Evol.* 2008;8:682-8.
4. Forshey BM, Morrison AC, Cruz C, Rocha C, Vilcarrero S, Guevara C, *et al.* Dengue virus serotype 4, northeastern Peru, 2008. *Emerg Infect Dis.* 2009;15(11):1815-8.
5. World Health Organization. Dengue. Guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. 2009.
6. Morrison AC, Minnick SL, Rocha C, Forshey BM, Stoddard ST, Getis A, *et al.* Epidemiology of dengue virus in Iquitos, Peru 1999 to 2005: interepidemic and epidemic patterns of transmission. *PLoS Negl Trop Dis.* 2010;4(5):e670.

**Correspondencia:** Salomón Durand Velazco.

Dirección: Jr. Callao 377 Iquitos Perú.

Teléfono: 51 965-618018

Correo electrónico: sdurandv@yahoo.com,

salomon.durand@gmail.com

## LARVAS DE *Strongyloides* spp. EN LECHUGAS OBTENIDAS EN MERCADOS DE LIMA

### [*Strongyloides* spp. LARVAE IN LETTUCES OBTAINED IN MARKETS OF LIMA]

César Guerrero Barrantes <sup>1a</sup>,

Amparo Garay Bambarén <sup>1,2b</sup>, Alfredo Guillén <sup>1,3c</sup>

*Sr. Editor:* La creciente preocupación acerca de la transmisión de microorganismos patógenos por los alimentos, lleva a una necesidad de controlar toda la cadena alimentaria, desde el producto primario hasta el consumidor <sup>(1)</sup>. En la industria alimentaria son cada vez más conscientes de la posibilidad de contaminación de sus productos con protozoos y estadios de helmintos y platelmintos; estos parásitos se han convertido en riesgos para la salud pública y en una preocupación para quienes trabajan en la comercialización de alimentos.

Los productos frescos, en particular la lechuga, son consumidos con una preparación mínima y, al ser empleadas crudas en las ensaladas, son un vehículo

<sup>1</sup> Facultad de Tecnología Médica, Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima, Perú.

<sup>2</sup> Hospital Central de las Fuerzas Policiales Luis N. Saenz. Lima, Perú.

<sup>3</sup> Clínica San Borja, Lima, Perú.

<sup>a</sup> Biólogo-Microbiólogo, Profesor Principal FTM-UNFV; <sup>b</sup> Tecnólogo Médico; <sup>c</sup> Médico Microbiólogo.



**Figura 1.** Larva rabditoidea de *Strongyloides* spp. parte anterior. Preparado con Lugol (400x).

potencial de transmisión. El agua de riego contaminada, en particular, constituye una vía importante de contaminación para los productos frescos <sup>(2)</sup>. La lechuga, de elevada demanda de consumo por nuestra población, es susceptible de contaminación, ya que es producida, cosechada y transportada, por lo general, artesanalmente. La detección fiable de organismos patógenos en los productos alimenticios y el seguimiento de estos ayudará a la prevención de brotes de enfermedades parasitarias asociadas con los alimentos contaminados.

Se evaluaron 60 muestras de lechugas, tomadas al azar simple desde tres puestos de venta por visita, en los mercados de La Parada (La Victoria) y Caquetá (San Martín), desde marzo a mayo de 2010 para la búsqueda de enteroparásitos entre protozoos y helmintos. Usando guantes, cuidadosamente, deshojamos la cabeza de lechuga, eliminando las hojas externas marchitas o maltratadas; las hojas seleccionadas fueron colocadas en una bolsa plástica estéril hasta alcanzar el peso de 50 g, a ello se añadió inmediatamente, poco a poco, 250 mL de solución salina fisiológica (0,85%), luego el contenido se agitó por treinta minutos.

Seguidamente, se procedió a filtrar el contenido a través de una capa de gasa doble y colador o tamiz, en un vaso de precipitados de 500 mL. El filtrado obtenido se centrifugó a 3000 r.p.m por 10 min, en tubos de polipropileno de 50 mL, se repitió el procedimiento hasta que el sobrenadante quedó claro. El sedimento obtenido fue observado microscópicamente, con objetivo de 400x; se colocó dos gotas, separadas del sedimento sobre una lámina portaobjeto y se añadió a una de ellas una gota de solución de lugol y a la otra una gota de azul de metileno, luego se les colocó una lámina cubreobjetos.

De las 60 muestras de lechuga evaluadas, 38 (63,3%) presentaron contaminación con larvas de *Strongyloides*

Recibido: 28-01-11 Aprobado: 02-02-11