



## Paquete Informativo: Dengue



El **dengue** es una [enfermedad infecciosa](#) causada por el [virus del dengue](#), del género [flavivirus](#) o *estegomia calopus* que es transmitida por mosquitos, principalmente por el mosquito [Aedes aegypti](#). La infección causa síntomas gripales ([síndrome gripal](#)), y en ocasiones evoluciona hasta convertirse en un cuadro potencialmente mortal, llamado *dengue grave* o *dengue hemorrágico*. Es una infección

muy extendida que se presenta en todas las regiones tropicales y subtropicales del planeta. En los últimos años la transmisión ha aumentado de manera predominante en zonas urbanas y semiurbanas y se ha convertido en un importante problema de salud pública, hasta el punto de que en la actualidad, más de la mitad de la población mundial está en riesgo de contraer la enfermedad. La prevención y el control del dengue dependen exclusivamente de las medidas eficaces de lucha contra el vector transmisor, el [mosquito](#).

El cuadro clínico de la fiebre dengue y la presentación de las diversas manifestaciones y complicaciones, varía de un paciente a otro. Típicamente, los individuos infectados por el virus del dengue son **asintomáticos (80%)**. Después de un período de incubación de entre 5 y 8 días, aparece un cuadro viral caracterizado por [fiebre](#), [dolores de cabeza](#) y dolor intenso en las [articulaciones](#) ([artralgia](#)) y [músculos](#) ([mialgia](#)) —por eso se le ha llamado «fiebre rompehuesos»—, inflamación de los [ganglios linfáticos](#) y [erupciones en la piel](#) puntiformes de color rojo brillante, llamada [petequia](#), que suelen aparecer en las extremidades inferiores y el [tórax](#) de los pacientes, desde donde se extiende para abarcar la mayor parte del cuerpo.

Otras manifestaciones menos frecuentes incluyen:

Síntomas del dengue.

- [Gastritis](#), con una combinación de [dolor abdominal](#)
- [Estreñimiento](#)
- Complicaciones renales
- Complicaciones hepáticas
- [Inflamación](#) del [bazo](#)
- [Náuseas](#)
- [Vómitos](#)
- [Diarrea](#)
- Percepción distorsionada del sabor de los alimentos ([disgeusia](#))
- [Sangrado de nariz](#)
- [Gingivitis](#) y/o [Sangrado de encías](#)

#### **Registro: 1**

**Título:** Características clínicas y epidemiológicas de la epidemia de dengue en el municipio de Santiago de Cuba.

**Fuente:** Macías Miranda C, Sánchez D, Valdés A, Suárez J. Características clínicas y epidemiológicas de la epidemia de dengue en el municipio de Santiago de Cuba. Medisan [Internet]. 2013, [citado 28, 2015]; 17(8): 3043-3049. Disponible en:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=92944689&lang=es&site=ehost-live>

#### **Resumen (inglés):**

A descriptive and cross-sectional study of 13 147 patients from Santiago de Cuba municipality was carried out, in order to characterize the dengue epidemic from the clinical and epidemiological point of view, which affected this municipality from 2006 to 2007, for this purpose a multidisciplinary team was formed by epidemiologists, clinical doctors, pediatricians and gynecologists-obstetricians. Cases were characterized according to variables of clinical and epidemiological interest. Female sex (50.6%) in those under 15 years (92.3%), the clinical classical form of dengue (98.6%) and July-August-September as the months of higher notification of cases. Morbimortality was known in a population susceptible to a previously non identified new serotype

and it was shown that the secondary infection in the younger population was not enough to produce the hemorrhagic forms of this disease; therefore, it was recommended to maintain close control on the travellers coming from endemic areas and with high vectorial indexes.

**Resumen (español):**

Se realizó un estudio descriptivo y transversal de 13 147 pacientes del municipio Santiago de Cuba, a fin de caracterizar desde el punto de vista clinicoepidemiológico la epidemia de dengue que afectó a dicho municipio desde 2006 hasta 2007, para lo cual se constituyó un equipo multidisciplinario formado por epidemiólogos, clínicos, pediatras y ginecoobstetras. Se caracterizaron los casos según variables de interés clinicoepidemiológico. Predominaron el sexo femenino (50,6 %) en los mayores de 15 años (92,3 %), la forma clínica de dengue clásico (98,6 %) y julio-agosto-septiembre como los meses de mayor notificación de casos. Se conoció la morbilidad en una población susceptible a un nuevo serotipo no identificado anteriormente y se demostró que la infección secundaria en menores no fue suficiente para producir las formas hemorrágicas de esta enfermedad; por tanto, se recomendó mantener estrecha vigilancia sobre los viajeros procedentes de áreas endémicas y con altos índices vectoriales.

**Registro: 2**

**Título:** Conocimientos, actitudes y prácticas sobre Dengue en un barrio de la ciudad de Cartagena de Indias.

**Fuente:** Hernández-Escolar J, Consuegra-Mayor C, Herazo-Beltrán Y. Conocimientos, actitudes y prácticas sobre Dengue en un barrio de la ciudad de Cartagena de Indias. Revista De Salud Pública [Internet]. 2014, [citado 28, 2015]; 16(2): 281-292. Disponible en:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=99133024&lang=es&site=ehost-live>

**Resumen (inglés):**

Objective Identifying attitudes, practice and knowledge regarding dengue in a neighborhood of the city of Cartagena. Methods This was a cross-sectional study of 870 people living in a neighborhood in the south-eastern part of Cartagena.

Probabilistic, randomized, three-staged sampling was used; it was intended to ascertain attitudes, practice and knowledge about dengue. The Stata statistics package (version 11.1) was used for analyzing the data to determine the absolute and relative frequency for each variable studied. Results It was found that 93.7 % of those surveyed knew about the disease; although 49.7 % did not know what the causal agent of the disease was, 80.5 % of those surveyed did express an interest. In receiving health education classes. 60.1 % of the population surveyed here stored water in their homes and 73.8 % used tanks as containers. 24.8 % of those surveyed stated that they avoided having/ using stagnant water. Conclusions The residents confirmed the high incidence of dengue cases reported by the district health department. Knowledge about dengue was limited; risky practices favoring the disease's development were adopted, but an attitude towards controlling this issue was evident. Changes in current behavior patterns must thus be promoted in the community and also regarding how prevention and control programs are being carried out.

### **Resumen (español):**

Objetivo Identificar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre dengue en un barrio de la ciudad de Cartagena de Indias. Métodos Estudio descriptivo transversal en 870 sujetos residentes de un barrio ubicado en la zona suroriental de la ciudad. El muestreo fue probabilístico, aleatorio en tres etapas. Se indagó sobre los conocimientos, actitudes y prácticas sobre dengue. Para el análisis de los datos se utilizó la base de datos Stata versión 11.1 para determinar las frecuencias absolutas y relativas de cada variable estudiada. Resultados Se encontró que el 93,7 % de los encuestados conocen que existe la enfermedad; el 49,7 % no sabe cuál es el agente causal de la enfermedad. Mientras que el 80,5 % de los encuestados manifiesta tener disposición para recibir clases de educación sanitaria. El 60,1 % de la población encuestada almacena agua en sus viviendas y el 73,8 % utiliza los tanques como recipientes. El 24,8 % manifiesta que evita tener agua estancada. Conclusiones Los habitantes ratifican la alta incidencia de casos de dengue en el barrio, la cual ha sido reportada por el ente de distrital de salud. Los conocimientos sobre dengue son escasos, se adoptan prácticas de riesgo que favorecen el desarrollo de la enfermedad; sin embargo, se evidencia una actitud favorable para el control. Se requiere, entonces, promover cambios de

comportamiento no solo en la comunidad, sino también, en la manera como los programas de prevención y control se están llevando a cabo.

### **Registro: 3**

**Título:** Dengue materno de tipo hemorrágico con transmisión vertical al neonato: reporte de un caso y revisión de la bibliografía.

**Fuente:** Morgan-Ortiz F, Rodríguez-Lugo S, del Socorro León-Gil M, Gaxiola-Villa M, Martínez-Félix N, Lara-Ávila L. Dengue materno de tipo hemorrágico con transmisión vertical al neonato: reporte de un caso y revisión de la bibliografía. Ginecología Y Obstetricia De Mexico [Internet]. 2014, [citado 28, 2015]; 82(6): 401-409. Disponible en:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=96200633&lang=en&site=ehost-live>

### **Resumen (inglés):**

Objective: To describe the case of a patient with term pregnancy and infection with hemorrhagic dengue and vertical transmission to the newborn. Clinical case: Thirty-two year old patient with pregnancy at 38 weeks was admitted with fever 2 days earlier (38° C). During her stay she continued with fever of 39°C and platelets of 85,000/mm<sup>3</sup>. Serology for dengue NS1 antigen was reported positive. Labor was induced getting a new-born, male, 3,220 g, who breathed and cried at birth. During the postpartum period continued with fever, malaise, retro-ocular pain, generalized rash in upper and lower limbs, bleeding gums and petechial on the soft palate and thrombocytopenia of 5,000/mm<sup>3</sup>, later. At 8 days of stay, platelet concentration increased to 42,000/mm<sup>3</sup> without requiring platelet concentrates and she was discharged after ten days in hospital with platelets of 94,000/mm<sup>3</sup>. The 4th day of extra-uterine live (EUL), neonate shows generalized rash over the trunk; The 5th day starts with 38°C fever and thrombocytopenia (78,000/mm<sup>3</sup>). Dengue serological tests reported positive for Ag NS1 and negative for Abs IgM and IgG. Neonate was admitted to NICU, he continued with a decrease in platelet of 14,000/mm<sup>3</sup> and ecchymotic areas by pressure and veno-puncture sites. Four platelet concentrates were transfused. At 10th day of EUL platelet count was reported with 387,000/mm<sup>3</sup>. Conclusions: In an endemic area, such as Sinaloa state, in a pregnant woman with fever and thrombocytopenia, we should be alert to

possibility of a DV infection and its complications. Although rare, such as this case, infection can be transmitted to fetus (vertical transmission) and produce a primary congenital dengue, even in its severe hemorrhagic types.

### **Resumen (español):**

**Objetivo:** describir el caso de una paciente con embarazo a término e infección con virus del dengue de tipo hemorrágico con transmisión vertical al neonato. **Caso clínico:** paciente de 32 años de edad y 38 semanas de embarazo. Acudió al hospital porque desde dos días previos tuvo fiebre. Durante su estancia continuó con fiebre de 39°C y trombocitopenia de 85,000/mm<sup>3</sup>. La serología para dengue reportó antígeno NS1 positivo. Se indujo el trabajo de parto y su hijo nació vivo; sexo masculino, pesó 3,220 g, respiró y lloró al nacer. Durante el puerperio la paciente cursó con mal estado general, dolor retro-ocular y prurito generalizado en el tronco y las extremidades, gingivorragia y petequias en el paladar blando; trombocitopenia progresiva hasta llegar a 5,000 plaquetas/mm<sup>3</sup>. A los ocho días de estancia la concentración de plaquetas se incrementó a 42,000/mm<sup>3</sup>, sin requerir concentrados plaquetarios; se dio de alta del hospital a los 10 días de estancia, con 94,000 plaquetas por mm<sup>3</sup>. Al cuarto día de vida extrauterina el neonato tuvo eritema generalizado en el tronco; al quinto día inició con fiebre de 38°C y 78,000 plaquetas por mm<sup>3</sup>. Las pruebas serológicas para dengue reportaron un antígeno NS1 positivo y anticuerpos IgM e IgG negativos. Se trasladó a la unidad de cuidados intensivos neonatales en donde continuó con disminución hasta llegar a 14,000 plaquetas por mm<sup>3</sup> y áreas equimóticas por presión y en el sitio de la venopunción. Se le transfundieron cuatro concentrados plaquetarios. Al décimo día la cuantificación de las plaquetas fue de 387,000 por mm<sup>3</sup>. **Conclusiones:** en un área endémica, como el estado de Sinaloa, en una mujer embarazada con fiebre y trombocitopenia hay que estar alerta ante la posibilidad de infección por el virus del dengue y sus complicaciones. Aunque rara, como en este caso, la infección puede transmitirse al feto (transmisión vertical) y ocasionar que el dengue sea congénito primario, incluso en sus formas hemorrágicas graves

### **Registro: 4**

**Título:** Dengue: ¿dónde nos encontramos en el desarrollo de una vacuna eficaz?

**Fuente:** Galán Herrera J. DENGUE: ¿DÓNDE NOS ENCONTRAMOS EN EL DESARROLLO DE UNA VACUNA EFICAZ? Revista Electrónica Medicina, Salud Y Sociedad [Internet]. 2014, [citado 28, 2015]; 4(2): 225-245. Disponible en:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=94594646&lang=es&site=ehost-live>

### **Resumen (inglés):**

Dengue is an infectious disease caused by one of four serotypes of dengue virus. Dengue is an acute mosquito-borne viral infection that places a significant socioeconomic and disease burden on many tropical and subtropical regions of the world. It is currently regarded as the most important arboviral disease internationally. The availability of a safe and effective tetravalent vaccine that induces a balanced, robust and sustained production of protective antibodies against all dengue virus, would therefore have a substantial impact on the consequences of this disease. Despite concerted efforts for the past four decades, there is no currently licensed vaccine available to protect or specific antiviral treatment against dengue virus infection. According to the Dengue Vaccine Initiative, five vaccine candidates are in clinical trials, with several more in advanced development, showing promising initial results, however, further studies are required to evaluate the real efficacy and safety of these candidate vaccines. The purpose of this study was to compile the information considered as the most relevant in the judgment of the author related to the progress in the development of new vaccines for dengue.

### **Resumen (español):**

El dengue es una enfermedad causada por uno de los cuatros serotipos del virus dengue. La infección por dengue supone una carga socioeconómica y enfermedad grave en muchas regiones tropicales y subtropicales del mundo. Actualmente es considerada actualmente como la enfermedad por arbovirus más importante a nivel internacional. La disponibilidad de una vacuna tetravalente segura y eficaz que induzca la producción equilibrada, robusta y sostenida de anticuerpos protectores contra todos los virus dengue, por tanto, puede tener un impacto sustancial sobre las consecuencias de esta enfermedad. A pesar de los esfuerzos en las últimas cuatro décadas, no existe actualmente una vacuna autorizada disponible para

proteger o un tratamiento antiviral específico contra la infección por los virus dengue. De acuerdo con la Iniciativa para la Vacuna del Dengue, cinco vacunas candidatas se encuentran en ensayos clínicos, con varias más en desarrollo avanzado, cuyos resultados iniciales aunque prometedores requieren aún estudios a mayores escalas que permitan evaluar la eficacia y seguridad de las mismas. El propósito del presente trabajo fue realizar una compilación de la información publicada más relevante a juicio del autor en relación con los avances en el desarrollo de nuevas vacunas para el dengue.

**Registro: 5**

**Título:** Distribución espacial del dengue basado en herramientas del Sistema de Información Geográfica, Valle de Aburrá, Colombia.

**Fuente:** Londoño C. L, Restrepo E. C, Marulanda O. E. Distribución espacial del dengue basado en herramientas del Sistema de Información Geográfica, Valle de Aburrá, Colombia. Revista Facultad Nacional De Salud Pública [Internet]. 2014, [citado 28, 2015]; 32(1): 7-15. Disponible en:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=94336343&lang=es&site=ehost-live>

**Resumen (inglés):**

Tropical diseases are infections caused by mosquitoes and flies which transmit parasites, bacteria or viruses of people. One of these diseases is dengue, which particularly attacks those living in poor or marginalized conditions, proliferating in places lacking basic sanitation, which has significantly increased the number of cases. Objective: Geographic Information Systems (GIS) were used in this paper for the purpose of modeling the spatial distribution patterns of tropical diseases. Monthly reports on dengue from the years 2008, 2009 and 2011 in the Aburrá valley, under the jurisdiction of Medellín, Colombia, were taken as a case study. Methodology: Dengue cases of which the Medellín Health Secretary was notified were spatially located using the addresses of the patients' homes. ArcGis 10 software was used to geospatially locate the cases, while IDW and Slope spatial analysis tools were employed to demonstrate that the dengue phenomenon complies with the principle of spatial autocorrelation. Results and discussion: The disease shows spatial patterns in the south-west sector of Medellín; the Altavista



township and the Belén and Guayabal municipalities, and it would be of great interest to study this phenomenon with environmental variables and to have more tools available for decision-making in activities for preventing dengue.

### **Resumen (español):**

Las enfermedades tropicales son infecciones provocadas por mosquitos y moscas que transmiten parásitos, bacterias o virus a individuos, una de ellas es el dengue, el cual ataca especialmente a personas en condiciones de pobreza y marginalidad, proliferando en lugares con saneamiento básico deficiente, lo cual ha aumentado significativamente el número de casos. Objetivo: en el presente artículo se usan los Sistemas de Información Geográfica (SIG) para el modelamiento de patrones de distribución espacial de enfermedades tropicales. Se toma como caso de estudio los reportes del dengue mes a mes de los años 2008,2009 y 2011 en el Valle de Aburrá en la jurisdicción de Medellín, Colombia. Metodología: se ubicaron espacialmente los casos de dengue notificados a la Secretaría de Salud de Medellín a través de las direcciones de las viviendas de los pacientes. Se ubicaron geoespacialmente utilizando el software ArcGis 10, y las herramientas de análisis espacial IDW y Slope para demostrar que el fenómeno del dengue cumple con el principio de autocorrelación espacial. Resultados y discusión: la enfermedad muestra patrones espaciales en el sector suroccidental de Medellín; Corregimiento de Altavista y en las Comunas de Belén y Guayabal; sin embargo, sería de gran interés estudiar este fenómeno con variables ambientales y poder tener más herramientas para la toma de decisiones en las actividades de prevención del dengue.

### **Registro: 6**

**Título:** Efecto de la competición larval sobre poblaciones del vector del dengue colectadas en Medellín, Colombia.

**Fuente:** Giraldo Valencia B, Martínez Gutiérrez M. Efecto de la competición larval sobre poblaciones del vector del dengue colectadas en Medellín, Colombia. Revista Cubana De Medicina Tropical [Internet]. 2014, [cited January 28, 2015]; 66(1): 84-100. Disponible en:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=97417853&lang=es&site=ehost-live>

**Resumen (inglés):**

Introduction: *Aedes aegypti* is the vector transmitting the dengue virus. Larval density may affect adult life, with an impact on viral transmission capacity. Objective: determine the effect of larval competition caused by high density in *Aedes aegypti* colonies from areas of high and low dengue incidence in the city of Medellín, Colombia, and in a reference colony in the laboratory. Methods: the three colonies were evaluated for larval development and survival time, as well as size and survival time in adults. Results: it was found that in high density conditions larval competition significantly shortened development and survival time in the last larval stages. High density during the larval stage also brought about changes in adults from the three colonies, represented by a significantly reduced size and a decrease in survival time (the latter only in the field colonies). Conclusion: no differences in competitive effect were found between the field colonies from areas with unequal dengue incidence in Medellín. However, the difference in the response obtained from the laboratory colony in contrast to the field colony, points to the need to evaluate the ecological parameters of wild *Aedes aegypti* populations to obtain a more accurate view of the behavior of the vector. Laboratory studies in progress will make it possible to know whether the differences found between the colonies affect the competence of *Aedes aegypti* for dengue virus infection.

**Resumen (español):**

Introducción: *Aedes aegypti* es el vector responsable de transmitir el virus dengue, la densidad de la población en los estadios larvales puede afectar las características de vida del adulto, con implicaciones en la capacidad de transmisión viral. Objetivo: determinar el efecto de la competición larval causada por la alta densidad en colonias de *Aedes aegypti* procedentes de zonas de alta y baja incidencia de dengue en la ciudad de Medellín, Colombia, así como en una colonia de referencia en el laboratorio. Métodos: en las 3 colonias se evaluó el tiempo de desarrollo y supervivencia larval, así como el tamaño y el tiempo de supervivencia de los adultos. Resultados: se encontró que la competición larval en condiciones de alta densidad redujo de manera significativa el tiempo de desarrollo y la supervivencia de los últimos estadios larvales. Por otro lado, la alta densidad experimentada durante la etapa larval, también generó cambios en los adultos de las 3 colonias, representados en una disminución significativa del tamaño y una

disminución en el tiempo de supervivencia (esta última solo en las colonias de campo). Conclusión: a pesar de que no se obtuvieron diferencias frente al efecto competitivo entre las colonias de campo provenientes de zonas con desigualdades en la incidencia de dengue en Medellín, la diferencia en respuesta obtenida en la colonia de laboratorio en comparación con las colonias de campo, hace pensar que es importante la evaluación de parámetros ecológicos sobre poblaciones de *Aedes aegypti* silvestres, porque estas evaluaciones acercarán más al comportamiento del vector. Estudios en curso en el laboratorio permitirán conocer si las diferencias encontradas entre las colonias afectan la competencia de *Aedes aegypti* frente a la infección por virus dengue

### **Registro: 7**

**Título:** Estandarización de la prueba de reacción en cadena por polimerasa (PCR) en punto final para el diagnóstico de dengue.

**Fuente:** Ulises-Guizar G, Sánchez-Monroy V, Velázquez-Macías H. Estandarización de la prueba de reacción en cadena por polimerasa (PCR) en punto final para el diagnóstico de dengue. Revista De Sanidad Militar [Internet]. 2014, [citado 28, 2015]; 68(5): 257-263. Disponible en:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=98844469&lang=es&site=ehost-live>

### **Resumen (inglés):**

Background. Dengue is a public health priority in Mexico. In the Army and Air Force. The virus mainly affects personnel located in the north (the whole area of Baja California Norte and Sur, the entire Southeast region (Guerrero, Veracruz, Tabasco, Chiapas, Quintana Roo). Material and methods. The identification of serotype was made from prototype strains provided by the Institute of Epidemiological Reference (Indre). The techniques used were: end-point PCR and sequencing. Results. RNA was obtained from each of the prototype strains for each serotype of dengue virus and quantified by spectrophotometry. The cDNA was obtained from each of the four dengue serotypes and then I standardize the PCR. Amplification was performed by PCR DNA fragments. The amplified fragments of dengue complex were visualized on an agarose gel at 3%, where there are representative amplifications of the

samples analyzed. Fragments were purified viral serotypes 3 and 4, which were randomly selected to be sequenced.

### **Resumen (español):**

**Introducción.** El dengue en México es un problema prioritario de salud pública. En el Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos el virus afecta principalmente al personal que se encuentra en la zona norte (toda el área de Baja California Norte y Sur, toda la región del sureste (Guerrero, Veracruz, Tabasco, Chiapas, Quintana Roo). **Método.** La identificación de serotipos se realizó a partir de cepas prototipo proporcionadas por el Instituto de Referencia Epidemiológica (INDRE). Las técnicas que se utilizaron fueron: PCR en punto final y secuenciación. **Resultados.** Se obtuvo ARN de cada una de las cepas prototipo correspondientes a cada serotipo viral de dengue virus y se cuantificaron por espectrofotometría. Se obtuvieron los cADN de cada uno de los cuatro serotipos virales del dengue y posteriormente se estandarizó la PCR. Se realizó la amplificación de fragmentos de ADN por PCR. La amplificación de los fragmentos del complejo dengue se visualizaron en un gel de agarosa a 3%, donde se observan amplificaciones representativas de las muestras analizadas. Se purificaron los fragmentos de los serotipos virales 3 y 4, que fueron elegidos aleatoriamente para ser secuenciados.

### **Registro: 8**

**Título:** Expresión de genes de IFN g y TNF a en tejidos de fallecidos por dengue.

**Fuente:** Pérez Díaz A, Pérez Guevara O, Sierra Vázquez B, Eglys Aguirre Pére T, Menéndez G, Guzmán Tirado M, et al. Expresión de genes de IFN g y TNF a en tejidos de fallecidos por dengue. Revista Cubana De Medicina Tropical [Internet]. 2014, May), [citado 28, 2015]; 66(2): 286-294. disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=100465554&lang=es&site=ehost-live>

### **Resumen (inglés):**

**Introduction:** dengue is considered to be the most important arthropod-borne human disease worldwide, with an estimated 100 million new cases per year and more than 20 000 deaths. The pathogenesis of severe dengue is not fully understood. However, certain studies have associated it with sequential infections by different

viral serotypes, memory T cell activation and cytokine hyperproduction. Objectives: determine the qualitative expression of genes of cytokines IFN $\gamma$  and TNF $\alpha$  in spleen and liver tissues from dengue 3 and 4 fatal cases, detecting RNAm and verifying their role in the pathogenesis of the disease. Methods: the study was conducted by retrotranscription and polymerase chain reaction (RT-PCR) using specific primers. Results: expression of IFN $\gamma$  predominated over that of TNF $\alpha$ , and was more evident in spleen than in liver tissues. Conclusions: results support the pathogenic role of the Th1 response pattern in severe dengue. This is the first study of its type about dengue infection.

### **Resumen (español):**

**Introducción:** el dengue es considerada la enfermedad viral transmitida por artrópodos de mayor importancia en el humano a nivel global, con un estimado de 100 millones de infecciones anuales y más de 20 000 muertes. La patogénesis de la enfermedad grave por dengue no está totalmente esclarecida. Sin embargo, existen estudios que la asocian con infecciones secuenciales por diferentes serotipos virales, activación de células T de memoria e hiperproducción de citocinas. **Objetivos:** determinar la expresión cualitativa de genes de las citoquinas IFN $\gamma$  y TNF $\alpha$  en tejidos de bazo e hígado de casos fatales por dengue 3 o dengue 4 mediante la detección de ARNm y comprobar su papel en la patogénesis de la enfermedad. **Métodos:** El estudio se realizó a través de un método de retrotranscripción y reacción en cadena de la polimerasa (RT-PCR) con el uso de cebadores específicos. **Resultados:** la expresión de IFN $\gamma$  predominó a la de TNF $\alpha$ , y fue más evidente en los tejidos de bazo que del hígado. **Conclusiones:** los resultados obtenidos apoyan el papel patogénico del patrón de respuesta Th1 en el dengue grave y constituye el primer estudio realizado de este tipo en la infección por dengue.

### **Registro: 9**

**Título:** Factores de riesgo en la epidemia de dengue en Querétaro.

**Fuente:** García-Gutlérrez M, Romero-Zepeda H, Romero-Márquez R. Factores de riesgo en la epidemia de dengue en Querétaro. Revista Medica Del IMSS [Internet]. 2013, [citado 28, 2015]; 51(6): 628-634. Disponible en:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=97004225&lang=es&site=ehost-live>

### **Resumen (inglés):**

Objective: to identify the risk factors associated to the epidemic of dengue virus infections occurred at Queretaro, Mexico. Methods: a case-control study was carried out on 49 cases and 49 controls. The data Included: age, sex, residency, schooling, occupation, clinical data, sources Infected with *Aedes aegypti*, travelling, source of waters, and protection to water recipients. The protection to door and windows was investigated.  $\chi^2$ test and odds ratio were estimated. Results: the age group of 20-39 years was the most affected and women predominated. The Satellite area contributed with 38 cases (77.1 %). The absence of mosquito nettings on windows had an OR = 1.8, and ignorance of preventive activities had an OR = 2.8, while the use of insecticides (OR = 0.30) and mosquito repellents (OR = 0.54) were protective factors. Conclusions: the epidemic outbreak in Queretaro confirmed that *Aedes aegypti* has adapted to greater heights. This fact should alert to the sanitary authorities to face the possibility of an epidemic outbreak with great affectation among population.

### **Resumen (español):**

Objetivo: identificar los factores de riesgo relacionados con la epidemia de dengue clásico ocurrida en 2011 en Querétaro, México. Métodos: estudio de pacientes con dengue y 49 controles de las mismas localidades. Se registró edad, sexo, lugar de residencia, escolaridad, ocupación, cuadro clínico, viajes a zonas endémicas, abasto de agua y protección de los recipientes donde se almacena, presencia de recipientes para el desarrollo del vector, recolección de basura, aseo de patios, uso de mosquiteros e insecticidas y conocimiento de las medidas preventivas. Fueron calculadas  $\chi^2$  y la razón de momios. Resultados: el grupo etario más afectado fue el de 20 a 39 años, con predominio del sexo femenino. El área de Satélite aportó 38 casos (77.1 %). Como factores de riesgo se identificó la ausencia de mosquiteros en ventanas (RM = 1.8) y el desconocimiento de las medidas de prevención (RM = 2.8). Como factores protectores se identificó el uso de insecticidas (RM = 0.30) y de repelentes (RM = 0.54). Conclusiones: el brote epidémico en Querétaro confirma que el *Aedes aegypti* se ha adaptado a vivir en

zonas con mayor altura. Este hecho aunado a la falta de preparación y desconocimiento de las medidas de prevención fueron los factores de riesgo más importantes.

**Registro: 10**

**Título:** Influencia del clima y de la cobertura vegetal en la ocurrencia del Dengue (2001-2010).

**Fuente:** Meza-Ballesta A, Gónima L. Influencia del clima y de la cobertura vegetal en la ocurrencia del Dengue (2001-2010). Revista De Salud Pública [Internet]. 2014, [citado 28, 2015]; 16(2): 293-306. Disponible en:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=99133025&lang=es&site=ehost-live>

**Resumen (inglés):**

Objective Analyzing the spatio-temporal relationship regarding the occurrence of cases of dengue in Colombia's Córdoba Department and the temperature, rainfall and the phenological state of vegetation (vigor and density). Methods A statistical and cartographical study of spatio-temporal distribution regarding the occurrence of cases of dengue was studied in 30 selected municipalities. Simple and multiple statistical regressions were used for analyzing disease occurrence and the aforementioned climatic variables. The statistical relationship between dengue cases and the normalized difference vegetation index (NDVI) was calculated using satellite images. A linear multiple relationship between the occurrence of dengue cases and temperature, rainfall and NDVI was calculated. Results Accordingly to the pertinent cartography, the disease extends over 32 % of the department; 89.7 % of the reported cases of dengue occurred in 13 of the 22 selected municipalities, Montería being the municipality having the greatest occurrence (37.8 %). Analysis and evaluation of the statistical regressions showed that the selected climatic variables and vegetation state were significantly related to the occurrence of dengue, both separately and simultaneously. Conclusions The statistical validity of the relationships calculated between the variables studied here supported the conclusion that an increase in the occurrence of cases of dengue was also directly related to a simultaneous increase in temperature, decreased rainfall and deterioration of vegetation cover (vigor and density) in the area being studied.

## **Resumen (español):**

Objetivo Análisis de la relación espacio-temporal de la ocurrencia de casos de dengue en el Departamento de Córdoba (Colombia) con la temperatura del aire, la precipitación y el estado fenológico de la vegetación (vigor y densidad). Métodos Estudio estadístico-cartográfico de la distribución espacio-temporal de la ocurrencia del dengue en 30 municipios seleccionados. Realización de análisis estadístico de regresión simple y múltiple entre la aparición de la enfermedad y las variables climáticas mencionadas. Desarrollo de relaciones estadísticas entre los casos de dengue y el índice de vegetación (NDVI), calculado a partir de imágenes de satélite. Determinación de una relación estadística múltiple lineal entre la ocurrencia de casos de dengue y la temperatura del aire, la precipitación y el NDVI. Resultados La enfermedad se extiende en aproximadamente el 32 % del territorio departamental: en 13 de los 30 municipios se concentran 89,7 % de los casos reportados de dengue, siendo Montería el municipio con mayor ocurrencia (37,8 %). El análisis de las regresiones estadísticas calculadas muestran que las variables climáticas seleccionadas, así como el estado de la vegetación, se relacionaron significativamente con la aparición del dengue, tanto por separado como simultáneamente. Conclusiones La validez estadística de las relaciones calculadas entre las variables estudiadas, apoya la conclusión de que un incremento en la ocurrencia de casos de dengue también se relaciona directamente con el aumento simultáneo de la temperatura del aire, la disminución de la precipitación y el deterioro de la cobertura vegetal (vigor y la densidad) de la zona estudiada.

## **Registro: 11**

**Título:** Internal travel and risk of dengue transmission in Colombia.

**Fuente:** Chaparro P, de la Hoz F, Lozano Becerra J, Repetto S, Alba Soto C. Internal travel and risk of dengue transmission in Colombia. Revista Panamericana De Salud Publica [Internet]. 2014, [citado 28, 2015]; 36(3): 197-200. Disponible en:<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=99644041&lang=es&site=ehost-live>



**Resumen (inglés):**

Human behavior plays a key role in the dynamics of dengue transmission. However, research on the relationship between human movement and dengue transmission within endemic countries is limited. From January 2008 to December 2011, the authors of this study conducted a retrospective analysis of imported dengue infections in Bogotá, Colombia. Bogotá is a vector-transmission-free city that is also the capital district and most populated municipality in Colombia. The study revealed that 1) Bogotá inhabitants acquired dengue infection in diverse localities throughout the country but the largest proportion of cases (35.6%) were contracted at popular tourist destinations in dengue-endemic areas near Bogotá (< 200-km radius from city limits), and 2) the number of imported dengue cases increased after major holidays, a transmission pattern not seen in dengue-endemic areas, where disease incidence correlates with rainy periods. It is therefore recommended that physicians consider the effect of travel when diagnosing their patients' illnesses, especially outside dengue-endemic areas where diagnosis of the disease can be challenging due to its nonspecific symptoms. The study also showed that analysis of dengue cases imported to regions free of vector transmission can generate an evidence-based model for characterizing the impact of human movement on the spread of diseases like dengue in countries where they are endemic.

**Resumen (español):**

El comportamiento humano es un factor clave en la dinámica de transmisión del dengue. Sin embargo, la investigación sobre la relación entre los desplazamientos de personas y la transmisión del dengue en los países con endemicidad es escasa. Los autores realizaron un análisis retrospectivo de las infecciones por dengue importadas a Bogotá, Colombia, de enero del 2008 a diciembre del 2011. Bogotá es una ciudad libre de transmisión por vectores que además es la capital y también el municipio más poblado de Colombia. El estudio reveló que: 1) los habitantes de Bogotá contraían la infección por dengue en diferentes localidades del país, pero la mayor proporción de casos (35,6%) se había registrado en destinos turísticos populares de zonas endémicas cercanas a Bogotá (en un radio de < 200 km respecto de los límites de la ciudad), y 2) el número de casos importados de dengue aumentaba después de los feriados más importantes, un patrón de

transmisión que no se observaba en las zonas endémicas, en las que la incidencia de la enfermedad se correlacionaba con las épocas de lluvias. Por consiguiente, los autores recomiendan que los médicos tomen en cuenta el factor del viaje a la hora de diagnosticar a sus pacientes, especialmente fuera de las áreas endémicas, en las que el diagnóstico del dengue puede ser problemático debido a la inespecificidad de los síntomas. El estudio también indicó que el análisis de los casos de dengue importados a las regiones libres de transmisión por vectores puede ser útil para generar un modelo basado en datos probatorios que permita determinar la repercusión de los desplazamientos de personas en la propagación enfermedades como el dengue, en los países donde son endémicas.

**Registro: 12**

**Título:** LA INEQUIDAD EN SALUD: EL CASO DEL DENGUE.

**Fuente:** Vanlerberghe V, Verdonck K. LA INEQUIDAD EN SALUD: EL CASO DEL DENGUE. Revista Peruana De Medicina Experimental Y Salud Pública [Internet]. 2013, [citado 28, 2015]; 30(4): 683-686. Disponible en:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=94938416&lang=es&site=ehost-live>

**Resumen (inglés):**

Impoverished populations carry a disproportionately high share of the burden of neglected tropical diseases, including dengue. The burden of dengue is high among poor people because they often live in communities where mosquito vectors are abundant, because they use less vector-human barrier methods, and because interventions tend to be less effective in disadvantaged populations. We believe that a better understanding and management of the "causes behind the causes" of dengue would lead to more equitable and more effective control strategies. Two main ideas are worked out. First, we propose targeted interventions in well-defined geographical areas with high risk of dengue transmission. The definition of these high-risk areas should be based on socio-economical, entomological, environmental as well as epidemiological information. Second, there is a need to adapt dengue control tools to local, context-specific factors, in active collaboration with the sectors involved in risk management as well as with the affected communities.

### **Resumen (español):**

Las poblaciones pobres sufren una dimensión desproporcionadamente alta de la carga de enfermedad producida por las enfermedades tropicales desatendidas, dentro de ellas el dengue. La carga de enfermedad por dengue es alta entre los pobres debido a que frecuentemente viven en comunidades donde los vectores son abundantes, porque utilizan menos barreras humano-vectores y, además, por el hecho que las intervenciones suelen ser menos efectivas en estas poblaciones. Consideramos que un mejor entendimiento y manejo de "las causas detrás de las causas" del dengue conducirían a estrategias de control más equitativas y efectivas. En este artículo se desarrollan dos ideas principales: en primer lugar se propone que las intervenciones sean dirigidas a áreas geográficas bien definidas con alto riesgo de transmisión de dengue; dicha definición debería basarse en información socioeconómica, entomológica, ambiental y epidemiológica. En segundo lugar, existe la necesidad de adaptar las herramientas de control de dengue a factores específicos del contexto local, lo cual debe desarrollarse en colaboración activa con los sectores involucrados en el manejo de riesgo, así como con las comunidades afectadas.

### **Registro: 13**

**Título:** Posible relación entre mastocitos y plaquetas en la infección por dengue.

**Fuente:** García Menéndez G, Izquierdo Oliva A, Salinas Fernández E, Pérez Díaz A, Sierra Vázquez B, Guzmán Tirado M, et al. Posible relación entre mastocitos y plaquetas en la infección por dengue. Revista Cubana De Medicina Tropical [Internet]. 2014, [citado 28, 2015]; 66(1): 152-157. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=97417860&lang=es&site=ehost-live>

### **Resumen (inglés):**

Introduction: the possible role of mast cells in the pathogenesis of dengue infection has been speculated upon for years, due to its broad distribution in tissues. However, the role of mast cells in relation to dengue infection has not been explored properly. Objective: evaluate the behavior of platelets in Balb/c mice, deficient in peritoneal masts cells, in which secondary infection is reproduced. Methods: the behavior of platelets was evaluated in an animal model based on

Balb/c mice in the presence or absence of peritoneal mast cells. Results: results show a significant decrease in platelets, associated to the presence of mast cells ( $p= 0.0155$ ). Conclusions: results suggest a possible pathogenic role of mast cells in dengue infection.

**Resumen (español):**

Introducción: durante años se ha especulado sobre el posible papel de los mastocitos en la patogenia de la infección por dengue, debido a su extensa ubicación en los tejidos. Sin embargo, su papel en relación con esta infección no ha sido bien explorado. Objetivo: evaluar el comportamiento de las plaquetas en el ratón Balb/c, deficiente de mastocitos peritoneales, en el cual se reproduce la infección secundaria. Métodos: se evaluó el comportamiento de las plaquetas en un modelo animal en ratón Balb/c en presencia o ausencia de mastocitos peritoneales. Resultados: se constató una disminución significativa de las plaquetas asociada a la presencia de los mastocitos ( $p= 0,0155$ ). Conclusiones: los resultados sugieren que los mastocitos pudieran tener un papel patogénico en la infección por dengue.

**Registro: 14**

**Título:** Predicción de epítomos T y B de la proteína NS4b del virus dengue tipo 3.

**Fuente:** Amin N, Reyes F, Calero R, Camacho F, Acosta A. Predicción de epítomos T y B de la proteína NS4b del virus dengue tipo 3. Revista Vaccimonitor (Vacunología Y Temas Afines) [Internet]. (2013, Sep), [citado 28, 2015]; 22(3): 14-21. Disponible en:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=91584244&lang=es&site=ehost-live>

**Resumen (inglés):**

Dengue is considered an emerging infectious disease and the most important arthropod-borne viral disease in terms of morbidity and mortality. Despite the efforts made by the international scientific community, there is still no licensed vaccine against dengue. NS4b, the smallest hydrophobic proteins of dengue virus, has been reported to elicit antibodies and chemokines and cytokines in dengue-infected patients, but not much is known regarding the antigenic structure of this protein. In

the field of vaccine design, the application of in silico techniques is very useful, for both the discovery and development of new and existing vaccines. Many predicted epitopes have been experimentally verified, demonstrating the usefulness of such predictions. In the present work, prediction programs: BcePred, ABCpred, HLApred, ProPred y Proped 1 were used to find novel epitopes from NS4b dengue virus type 3. 27 B-cell epitopes and 126 T-cell epitopes were identified on NS4b protein. The amino acidic sequence (FEKQLGQV) of NS4b protein was predicted by Bcepred server with a high score. Theoretical analysis of the potential of the T epitope - FEKQLGQV- showed a high coverage to be presented so that a sample of the Cuban population was used. Thirteen epitopes T out of those predicted resulted promiscuous, which can be potential vaccinal candidates. The importance of these epitopes is that they are identified main targets for the development of a subunit vaccine for prevention of dengue disease.

#### **Resumen (español):**

El dengue se considera una enfermedad emergente y la principal de las afecciones virales transmitidas por artrópodos en términos de morbilidad y mortalidad. A pesar de los múltiples esfuerzos realizados por la comunidad científica internacional, aún no existe una vacuna licenciada contra esta entidad. La NS4b, una de las más pequeñas proteínas del virus del dengue induce respuesta de anticuerpo y de inmunomediadores en pacientes infectados por este virus. Sin embargo, poco es conocido sobre su estructura antigénica. En el campo de diseño de vacunas es muy útil la aplicación de las técnicas in silico, tanto para el descubrimiento y desarrollo de vacunas nuevas como para las existentes. Numerosos epítomos predichos se han verificado experimentalmente, lo que demostró la utilidad de tales predicciones. En este trabajo fueron aplicados los programas de predicción: BcePred, ABCpred, HLApred, ProPred y Proped1, para la búsqueda de nuevos epítomos de la proteína NS4b del virus dengue tipo 3. Se identificaron 27 epítomos de células B y 126 de la T. La secuencia de aminoácidos del mimotopo de la proteína NS4b (FEKQLGQV) fue predicha como epítomo B por el servidor Bcepred, con la puntuación más alta. El análisis teórico de la potencialidad del epítomo T-FEKQLGQV tuvo una alta cobertura para ser presentado por una muestra de la población cubana. Del total de epítomos T predichos, 13 resultaron promiscuos, que pudieran ser potenciales candidatos vacunales. La importancia de estos resultados

radica en sentar las bases moleculares para el desarrollo de una vacuna profiláctica de subunidades.

**Registro: 15**

**Título:** Respuesta neuroinmunológica en la encefalitis asociada al virus del dengue. Dorta-Contreras, Alberto Juan<sup>1</sup>

**Fuente:** Padilla-Docal B, Wainshtok-Tomás D, Martínez-Larrarte J, Rivero-Arias E, Herrera-Wainshtok A, Dorta-Contreras A [et al]. Respuesta neuroinmunológica en la encefalitis asociada al virus del dengue. Revista Vaccimonitor (Vacunología Y Temas Afines) [Internet]. 2013, [citado 28, 2015]; 22(3): 9-13. Disponible en: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=91584243&lang=es&site=ehost-live>

**Resumen (inglés):**

Dengue virus is a RNA virus of the Flaviviridae family including also West Nile virus, Japanese encephalitis virus and yellow fever virus. A retrospective study with three patients diagnosed with encephalitis associated with dengue virus was carried out. Using their sera and cerebrospinal fluid samples the levels of high class of immunoglobulins by radial immunodiffusion and mannan binding lectin were quantified by fluorometry three classes of immunoglobulins levels were quantified by using an immunodiffusion technique. Mannose-binding lectin was quantified by fluorometry. A retrospective study with three patients diagnosed with encephalitis. The Reibergram has shown three classes of immunoglobulins intrathecal synthesis and absence of mannan binding lectin synthesis. Differences in the immunoglobulin intrathecal synthesis percent were observed, which were related with the moment of virus infection and the onset of neurological manifestations compatible with encephalitis. This is the first report of neurological affectations in Cuban patients with dengue fever. The intrathecal immune response may be used for the best knowledge of the disease and for the contribution to the development of possible candidate vaccine.

**Resumen (español):**

El virus del dengue es un virus ARN miembro de la familia Flaviviridae, la cual incluye, además, el de la fiebre amarilla, el del Nilo del Oeste y la encefalitis

japonesa. Se realizó un estudio retrospectivo con tres pacientes diagnosticados de encefalitis asociada al dengue, en cuyas muestras de suero y líquido cefalorraquídeo se cuantificaron los niveles de las clases mayores de inmunoglobulinas por inmunodifusión radial y la manosa de unión a lectina, proteína de la vía de las lectinas del sistema del complemento por fluorimetría. En el reibergrama se muestra la presencia de síntesis intratecal de las tres clases de inmunoglobulinas y ausencia de síntesis intratecal de lectina de unión a manosa. Existieron diferencias en cuanto al por ciento de síntesis intratecal de inmunoglobulinas, las cuales estuvieron relacionadas con el momento de la infección por el virus y la aparición de las manifestaciones neurológicas compatibles con una encefalitis. Este es el primer reporte de afectaciones neurológicas en pacientes cubanos con dengue. La respuesta inmune intratecal puede ser utilizada para el mejor conocimiento de la enfermedad y contribuir al desarrollo de posibles candidatos vacunales.

#### **Registro: 16**

**Título:** Títulos de anticuerpos neutralizantes en sueros de individuos posconvalescientes con dengue.

**Fuente:** Vera Á, Díaz Morejón D, Rodríguez Roche C, Morier Diaz L, Guzmán Tirado C. Títulos de anticuerpos neutralizantes en sueros de individuos posconvalescientes con dengue. Revista Cubana De Medicina Tropical [Internet]. 2014, [citdo 28, 2015]; 66(1): 132-142. Disponible en:

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lth&AN=97417857&lang=es&site=ehost-live>

#### **Resumen (español):**

Introducción: la inmunidad del hospedero desempeña un papel importante en determinar el desarrollo de las infecciones por dengue y del cuadro severo de la enfermedad. Sin embargo, otros factores intervienen en el complejo mecanismo de la patogénesis, como la variación entre las cepas virales. Objetivos: evaluación de la capacidad neutralizante de un grupo de sueros de posconvalescientes frente a 2 cepas de dengue 4 pertenecientes a un mismo genotipo. Métodos: se emplearon sueros de 68 individuos con un cuadro de fiebre del dengue y 35 con un cuadro clínico de fiebre hemorrágica del dengue. Resultados: los títulos de anticuerpos

neutralizantes en los sueros estudiados fueron bajos y se observó una capacidad neutralizante diferente entre las 2 cepas de dengue 4 del genotipo II. Se observaron diferencias significativas en los títulos de anticuerpos neutralizantes de los sueros procedentes de individuos con infección secundaria y con la forma severa de la enfermedad. Conclusiones: estos resultados demuestran la complejidad de los anticuerpos neutralizantes, que se producen después de una infección por el virus dengue con diferentes cepas de un mismo serotipo, lo cual conduce a obtener resultados diversos por esta técnica que podría ser la causa de la transmisión continuada de múltiples cepas de dengue.

**Abstract (Abkhazian):**

Introduction: host immunity plays an important role in determining the development of dengue infections and the severe form of the disease. However, other factors, such as the variation between viral strains, are also involved in this complex pathogenesis mechanism. Objectives: evaluate the neutralizing capacity of a number of sera from post-convalescing patients against two dengue 4 strains from the same genotype. Methods: examination was conducted of sera from 68 individuals with dengue fever and 35 with dengue hemorrhagic fever. Results: neutralizing antibody titers were low in the sera analyzed. Different neutralizing capacity was found between the two dengue 4 strains from genotype II. Significant differences were observed between neutralizing antibody titers in sera from individuals with secondary infection and with the severe form of the disease. Conclusions: results reveal the complex nature of the neutralizing antibodies produced after a dengue infection with different strains of the same serotype, leading to diverse results by this technique, which could be the cause of the continued transmission of multiple dengue strains.