**Universidad de Ciencias Médicas Serafín Ruiz de Zárate Ruiz.**

**Facultad de Medicina.**

****

**Título: Epidemiología de las enfermedades transmitidas por vectores: Dengue, Chikungunya y Zika.**

**Autores:**

1. **MSc. Dra. Yanet Vázquez González.**

**Especialista de primer grado en MGI y de primer y segundo grado en Higiene y Epidemiología. Profesora auxiliar del departamento de Salud de la Facultad de Medicina de la UCM de Villa Clara. Máster en enfermedades infecciosas.**

**Correo electrónico: normaga@ucm.vcl.sld.cu**

**2. MSc. Dra. Norma González Alfonso.**

**Especialista de primer y segundo grado en Epidemiología. Profesora consultante del departamento de Salud de la Facultad de Medicina de la UCM de Villa Clara. Máster en Salud Pública.**

**Correo electrónico:** [**normaga@ucm.vcl.sld.cu**](mailto:normaga@ucm.vcl.sld.cu)

**3. MSc. Dra. Mayrelis Alonso Reyes.**

**Especialista de primer grado en Higiene y Epidemiología. Profesora asistente del departamento de Salud de la Facultad de Medicina de la UCM de Villa Clara. Máster en enfermedades infecciosas.**

**Correo electrónico:** [**mayrelisar@ucm.vcl.sld.cu**](mailto:mayrelisar@ucm.vcl.sld.cu)

**Situación mundial:**

El dengue es una enfermedad vírica transmitida por mosquitos que se ha propagado rápidamente en todas las regiones de la OMS en los últimos años. El virus del dengue se transmite por la picadura de mosquitos hembras, principalmente de la especie *Aedes aegypti* y, en menor grado, de *A. albopictus*. La enfermedad está muy extendida en los trópicos, con variaciones locales en el riesgo, que dependen en gran medida de las precipitaciones, la temperatura y la urbanización rápida sin planificar.

Se reconoce hoy al dengue como la más importante arbovirosis a nivel mundial y es una enfermedad que produce gran afectación social y económica, por lo que la Organización Mundial de la Salud (OMS) la considera uno de los principales problemas de salud que afecta a la humanidad. Para que en una ciudad, región o país se produzca transmisión de la enfermedad tienen que estar presente, de forma simultánea, el virus, el vector y el huésped susceptible. El huésped, cuando está infectado y se encuentra en fase de viremia (de 5 a 7 días), constituye el reservorio de la enfermedad. Todos los vectores conocidos que pueden transmitir los cuatro serotipos del virus del dengue pertenecen al género Aedes, de los cuales el Aedes aegypti es el más importante. Esta especie acompaña al ser humano dentro de la vivienda y en sus alrededores, pues la hembra prefiere la sangre humana y pica principalmente durante el día a una o varias personas para procurar cada puesta de huevecillos, lo que realiza en depósitos naturales o artificiales de agua, hasta que se convierten en larvas, pupas y mosquitos adultos. La otra especie de importancia epidemiológica es el Aedes albopictus. No existe hasta ahora vacuna eficaz, por lo que el control del vector es la única forma de prevención. El diagnóstico se apoya en criterios clínicos, epidemiológicos y serológicos, pero la conducta práctica es eminentemente clínica.

Las primeras epidemias de dengue reportadas datan de 1779-1780 en Asia, África y América del Norte. La ocurrencia casi simultánea de los brotes en tres continentes indica que estos virus y el mosquito vector que los transporta han estado ampliamente distribuidos en las áreas tropicales durante más de 200 años. En las últimas décadas ha aumentado enormemente la incidencia de dengue en el mundo. El número real de casos de dengue está insuficientemente notificado y muchos casos están mal clasificados. Según una estimación reciente, se producen 390 millones de infecciones por dengue cada año (intervalo creíble del 95%: 284 a 528 millones), de los cuales 96 millones (67 a 136 millones) se manifiestan clínicamente (cualquiera que sea la gravedad de la enfermedad). En otro estudio sobre la prevalencia del dengue se estima que 3 900 millones de personas, de 128 países, están en riesgo de infección por los virus del dengue. En 2010, se notificaron casi 2,4 millones de casos. Aunque la carga total de la enfermedad a nivel mundial es incierta. Otra característica de la enfermedad son sus modalidades epidemiológicas, en particular la hiperendemicidad de los múltiples serotipos del virus del dengue en muchos países y la alarmante repercusión en la salud humana y en las economías nacionales y mundiales.

Antes de 1970, solo nueve países habían sufrido epidemias de dengue grave. Sin embargo, ahora la enfermedad es endémica en más de 100 países de las regiones de África, las Américas, el Mediterráneo Oriental, Asia Sudoriental y el Pacífico Occidental. Las regiones más gravemente afectadas son el Asia Sudoriental y el Pacífico Occidental.

En 2008, en las regiones de las Américas, Asia Sudoriental y Pacífico Occidental se registraron en conjunto más de 1,2 millones de casos, y en 2013, más de 3 millones (según datos oficiales presentados por los países miembros de la OMS). En fecha reciente el número de casos notificados ha seguido aumentando. En 2013, se notificaron 2,35 millones de casos tan solo en la Región de las Américas; 37 687 de ellos fueron de dengue grave.

Además de que el número de casos aumenta a medida que la enfermedad se propaga a nuevas zonas, se están produciendo brotes epidémicos de carácter explosivo. Europa ya se enfrenta con la posibilidad de brotes de dengue y la transmisión local de la enfermedad se notificó por vez primera en Francia y Croacia en 2010, y se detectaron casos importados en otros tres países europeos. En 2012, un brote de dengue en el archipiélago de Madeira (Portugal) ocasionó más de 2 000 casos, y se registraron casos importados en otros 10 países europeos, además de Portugal continental.

En 2013 se reportaron casos en la Florida (Estados Unidos de América) y en la provincia de Yunnan (China). Además, el dengue sigue afectando a varios países de América Central, especialmente Costa Rica, Honduras y México. En Asia se ha notificado un aumento del número de casos al cabo de varios años en Singapur, y también se han notificado casos en Laos. Las tendencias observadas en 2014 indican un aumento del número de casos en China, Fiji, las Islas Cook, Malasia y Vanuatu, y que el virus del dengue tipo 3 (DEN 3) está afectando a los países insulares del Pacífico tras un periodo de 10 años.

Durante 2014, también se registraron en América del Sur 612 000 casos de dengue, según la Organización Panamericana de la Salud, y en el mismo año fueron 490 los casos en la Argentina. Desde que empezó 2015, el virus ya infectó a más de 65 000 personas y mató a 6 en Brasil y a 2 en Perú. Debido al cambio climático, el dengue se instaló en la Argentina. Según el último boletín de vigilancia del Ministerio de Salud de esa nación, Córdoba era la única provincia con casos autóctonos, en tanto se detectaron casos importados en Santa Fe, entre Ríos y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

El dengue se ha notificado también en Japón tras un lapso de más de 70 años. En 2015 se ha notificado un aumento del número de casos en Brasil y en varios países vecinos como en los estados insulares del Pacífico: Fiji, Tonga y Polinesia francesa.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) 390 millones de personas son infectadas de dengue al año, 100 millones de ellas de gravedad.

La enfermedad causa estragos en América Latina y el sureste asiático y según la máxima autoridad sanitaria los casos aumentaron "de forma alarmante" en la última década a causa del turismo y la urbanización descontrolada.

El dengue grave (conocido anteriormente como dengue hemorrágico) fue identificado por vez primera en los años cincuenta del siglo pasado durante una epidemia de la enfermedad en Filipinas y Tailandia. Hoy en día, afecta a la mayor parte de los países de Asia y América Latina.

De hecho, en Cuba han ocurrido grandes epidemias de dengue. La primera en 1977 cuando circuló el serotipo 1 que afectó aproximadamente a 400 000 cubanos; la segunda en 1981, donde se describió por primera vez la forma de dengue hemorrágico en las Américas, notificándose 344 203 casos de dengue, 10 312 de DH y 158 muertes y circuló un serotipo 2, con 158 fallecidos, de ellos 101 niños.

Tras la epidemia de 1981, en Cuba se han detectado algunos casos importados cada año, pero durante muchos años no se notificó ningún caso de transmisión autóctona del dengue. Después, en enero de 1997 Santiago de Cuba fue afectada por una epidemia en la que se notificaron 17 114 casos clínicos de dengue, de los cuales 205 fueron de DH y 12 fallecieron. La epidemia duró de enero a noviembre de ese año, cuando se detectó el último caso.

En 1998 y 1999 no se detectaron casos autóctonos en el país, pero en el año 2000 hubo en La Habana un breve episodio en el que se detectaron 138 casos de dengue. Esta epidemia fue de corta duración porque se detectó muy rápidamente y de inmediato se pusieron en práctica actividades masivas de control del vector.

Igualmente, en noviembre del 2001 se produjo en Ciudad de la Habana otra epidemia de dengue y al unísono se generó en la ciudad de Santiago de Cuba un brote de transmisión que afectó a 28 personas en una sola manzana del consejo popular Guillermón Moncada, perteneciente al área de salud Finlay, el serotipo que circulaba en esa oportunidad era el dengue 3.

En el año 2014, la provincia de Villa Clara informó 6 347 casos confirmados de dengue, y el municipio de Santa Clara fue el más afectado, con 3 734, cifra superior a la del año 2012.

Cada año, unas 500 000 personas que padecen dengue grave —niños en una gran proporción— necesitan hospitalización. Aproximadamente un 2,5% fallecen.

Se conocen cuatro serotipos distintos, pero estrechamente emparentados, del virus: DEN-1, DEN-2, DEN-3 y DEN-4. Cuando una persona se recupera de la infección adquiere inmunidad de por vida contra el serotipo en particular. Sin embargo, la inmunidad cruzada a los otros serotipos es parcial y temporal. Las infecciones posteriores causadas por otros serotipos aumentan el riesgo de padecer el dengue grave.

Las razones por las cuales el dengue ha registrado niveles tan altos en el mundo entero y se ha convertido en un importante problema de salud pública son complejas y no se entienden bien. Sin embargo, pueden identificarse varios factores importantes.

1. En primer lugar, se han dado cambios demográficos globales significativos, de los cuales los más importantes son el proceso incontrolado de urbanización y el simultáneo crecimiento demográfico. Estos cambios demográficos han dado lugar a sistemas inadecuados de vivienda, suministro de agua y gestión de aguas servidas y basura, todo lo cual aumenta las densidades demográficas del *Ae. aegypti* y facilita la propagación de las enfermedades transmitidas por este vector.
2. En la mayoría de los países se ha deteriorado la infraestructura sanitaria pública. Los pocos recursos tanto financieros como humanos así como prioridades encontradas han generado una "mentalidad de crisis" con énfasis en la implementación de los llamados métodos de control de emergencias en respuesta a las epidemias, en lugar de programas para prevenir la transmisión epidémica. Este enfoque ha sido particularmente negativo en lo que concierne el control del dengue ya que, en la mayoría de los países, (al igual que en Estados Unidos) la vigilancia es pasiva. El sistema para detectar el aumento de la transmisión normalmente depende de los informes de los médicos locales, quienes con frecuencia no incluyen el dengue en sus diagnósticos diferenciales. En consecuencia, a menudo una epidemia alcanza su pico o lo pasa antes de que sea reconocida.
3. El aumento de los viajes por avión es el mecanismo ideal de transporte de los virus a través de personas infectadas entre los centros poblacionales de las áreas tropicales. En consecuencia, es frecuente el intercambio de los virus del dengue y de otros patógenos. en la mayoría de los países con dengue endémico, virtualmente no existen programas eficaces para el control del mosquito.
4. Por último, En el pasado, se ha hecho mucho énfasis en el uso de volúmenes muy bajos de insecticidas aerosoles ambientales para controlar el mosquito, un enfoque relativamente ineficaz para controlar el *Ae. aegypti*.

Pero no solo el dengue ha incrementado su incidencia en el mundo si no que otras enfermedades que también se trasmiten por el mosquito *Aedes aegypti* y *Aedes albopictus* y que no se reportaban en el territorio de las Américas se han comenzado a detectar como el virus del Chikungunya y el Zika.

La fiebre Chikungunya, también conocida además como artritis epidémica Chikungunya o fiebre de Chikungunya, es una enfermedad vírica transmitida al ser humano por la picadura de los mosquitos del género Aedes, tanto el [Aedes aegypti](https://es.wikipedia.org/wiki/Aedes_aegypti) como el [Aedes albopictus](https://es.wikipedia.org/wiki/Aedes_albopictus). Se describió por primera vez durante un brote ocurrido en el sur de Tanzania en 1952 por [W. H. R. Lumsden](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=W._H._R._Lumsden&action=edit&redlink=1), uno de los colaboradores del equipo del [epidemiólogo](https://es.wikipedia.org/wiki/Epidemiolog%C3%ADa) [Marion Robinson](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Marion_Robinson&action=edit&redlink=1) en [1955](https://es.wikipedia.org/wiki/1955). Se trata de un virus ARN del género alfavirus, familia Togaviridae. “Chikungunya” es una voz del idioma Kimakonde que significa “doblarse”, en alusión al aspecto encorvado de los pacientes debido a los dolores articulares. La enfermedad se da en África, Asia y el subcontinente indio. En los últimos decenios los vectores de la enfermedad se han propagado a Europa y las Américas. En 2007 se notificó por vez primera la transmisión de la enfermedad en Europa, en un brote localizado en el nordeste de Italia. Desde entonces se han registrado brotes en Francia y Croacia.

En África las infecciones humanas han sido relativamente escasas durante varios años, pero en 1999-2000 hubo un gran brote en la República Democrática del Congo, y en 2007 hubo un brote en Gabón.

En febrero de 2005, comenzó un importante brote en las islas del Océano Índico, con el cual se relacionaron numerosos casos importados en Europa, sobre todo en 2006 cuando la epidemia estaba en su apogeo en el Océano Índico. En 2006 y 2007 hubo un gran brote en la India, por el que también se vieron afectados otros países de Asia Sudoriental. Desde 2005, la India, Indonesia, las Maldivas, Myanmar y Tailandia han notificado más de 1,9 millones de casos. En 2007 se notificó por vez primera la transmisión de la enfermedad en Europa, en un brote localizado en el nordeste de Italia en el que se registraron 197 casos, confirmándose así que los brotes transmitidos por Ae. albopictus son posibles en Europa. El 21 de octubre de 2014, Francia confirmó 4 casos adquiridos localmente en Montpellier. Desde finales de 2014 se han notificado brotes en las islas de Pacífico.

En diciembre de 2013, Francia notificó dos casos autóctonos confirmados mediante pruebas de laboratorio en la parte francesa de la isla caribeña de St. Martin. Este fue el primer brote documentado de fiebre Chikungunya con transmisión autóctona en las Américas. Desde entonces se ha confirmado la transmisión local en más de 43 países y territorios de la Región de las Américas. Hasta abril de 2015 se habían registrado 1 379 788 casos sospechosos de Chikungunya en las islas del Caribe, los países de América Latina y los Estados Unidos de América; en el mismo periodo se han atribuido 191 muertes a esta enfermedad. En Canadá, México y los Estados Unidos de América también se han registrado casos importados. Honduras contabiliza este año más de 26 000 casos de infecciones por Chikungunya.

El siete de mayo del 2015 la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) emitieron una alerta sobre una enfermedad muy parecida al dengue y la fiebre amarilla, conocida como el virus del Zika(también se le nombra:ZIKAV o ZIKV), desconocido hasta el momento en América Latina, y que se trasmite por la picadura del mosquito Aedes aegypti.

Estas organizaciones recomiendan a sus estados miembros que establezcan y mantengan la capacidad para detectar y confirmar casos de infección por virus Zika, tratar a los pacientes, implementar una efectiva estrategia de comunicación con el público para reducir la presencia del mosquito transmisor de esta enfermedad, en especial en las áreas en las que está presente el vector.

Es una enfermedad causada por el virus Zika (ZIKAV), un arbovirus del género flavivirus (familia Flaviviridae), muy cercano filogenéticamente a virus como el dengue, fiebre amarilla, la encefalitis japonesa, o el virus del Nilo Occidental y el Chikungunya. Es originario de África al igual que el dengue y el Chikungunya provocando los tres, desde hace algunos años epidemias en diversas regiones del mundo.

El virus Zika se transmite por la picadura de mosquitos del género Aedes, tanto en un ámbito urbano (A. aegypti), como selvático. Apareciendo los síntomas de la enfermedad generalmente después de un periodo de incubación de tres a doce días.

La infección puede cursar de forma asintomática, o presentarse con una clínica moderada, sin haberse detectado casos mortales hasta la fecha.

El virus se aisló por primera vez en 1947 en los bosques de Zika (Uganda), en un mono Rhesus durante un estudio sobre la transmisión de la fiebre amarilla selvática. Aunque la infección en seres humanos se demostró por estudios serológicos en 1952 (Uganda y Tanzania), sólo hasta 1968 se logró aislar el virus a partir de muestras humanas en Nigeria.

En el año 2007 tuvo lugar el primer brote importante de infección por virus Zika en la Isla de Yap (Micronesia) en la que se notificaron 185 casos sospechosos, de los que 49 se confirmaron, y 59 se consideraron probables. El brote se prolongó durante 13 semanas (de abril a julio). El vector que se identificó como posiblemente implicado fue el Aedes hensilii, aunque no se pudo demostrar la presencia del virus en el mosquito y fue la primera vez que se detectó el virus fuera de su área geográfica original: África y Asia, y además, en un entorno urbano.

Un estudio, llevado a cabo tras la epidemia de Dengue y de Chikungunya que tuvo lugar en Libreville en Gabón en 2007, ha demostrado que Zika estaba también presente.

Posteriormente se registró un brote en la Polinesia Francesa, que inició a final de octubre de 2013. Se registraron alrededor de 10.000 casos de los cuales aproximadamente 70 casos fueron graves, con complicaciones neurológicas (síndrome de Guillain Barré, meningoencefalitis) o autoinmunes (púrpura trombocitopénica y leucopenia). Se llevó a cabo una investigación para determinar la asociación entre estas complicaciones y la co-infección primaria o secundaria por otros flavivirus, especialmente el virus del dengue. Los vectores relacionados fueron Aedes aegypti y Aedes polynesiensis.

En el 2014, se registraron también casos en Nueva Caledonia y en Islas Cook.

Hasta el momento no se ha informado sobre ninguna muerte atribuida a la infección por virus Zika en ninguno de los brotes registrados.

En los últimos siete años se han notificado casos en viajeros de forma esporádica (Tailandia, Camboya, Indonesia y Nueva Caledonia).

En febrero de 2014, las autoridades de salud pública de Chile confirmaron un caso de transmisión autóctona de infección por virus Zika en la isla de Pascua (Chile). La misma coincidió con la presencia de otros focos de transmisión en islas del Pacífico: Polinesia Francesa, Nueva Caledonia, e Islas Cook.

La presencia del virus se reportó hasta junio de ese mismo año, y no se volvió a detectar el virus posteriormente.

En febrero de 2015, las autoridades brasileñas comenzaron a investigar un brote de erupciones en la piel que afectaba a seis estados en la región noreste del país. Pero fue en mayo que el Ministerio de Salud de Brasil confirmó la circulación del virus tras identificarlo en 16 muestras en dos de esos estados: Bahía y Río Grande del Norte.

Ese mismo mes se detectó otro caso en el estado de Sao Paulo, en una persona sin ningún historial de viaje. Según el Centro Europeo para el Control y Prevención de Enfermedades, se trata del primer brote de la enfermedad que se ha documentado en América Latina.

Actualmente las autoridades de salud pública de Brasil están investigando una posible transmisión de virus Zika en el nordeste del país.

Los recientes brotes de fiebre por virus Zika en distintas regiones del mundo, demuestran la potencialidad de este arbovirus para propagarse por los territorios en los que existen vectores potenciales (Aedes).

**Manifestaciones clínicas:**

El Dengue es una enfermedad sistémica y dinámica, de espectro clínico amplio. Incluye formas de manifestaciones clínicas severas y no severas. También se le conoce como "fiebre rompe huesos", porque quienes la adquieren padecen dolores articulares y musculares, fiebre alta, náuseas, vómitos, salpullidos, inflamación de los ganglios linfáticos, cefaleas o dolor muy intenso detrás de los globos oculares, su espectro es de severidad muy amplia desde formas asintomáticas a formas graves, que puede conducir a la muerte, causada por los virus del dengue.(DEN1,DEN2,DEN3,DEN4), aunque los serotipos 2 y 3 han estado asociados a la mayor cantidad de casos graves y fallecidos.

El dengue es una enfermedad muy dinámica, a pesar de ser de corta duración (no más de una semana en casi el 90 % de los pacientes). Su expresión puede modificarse con el paso de los días y agravarse de manera súbita, por lo que es preciso el seguimiento diario por parte del médico.

Se debe sospechar que una persona padece dengue cuando una fiebre elevada (40 °C) se acompaña de dos de los síntomas siguientes: dolor de cabeza muy intenso, dolor detrás de los globos oculares, dolores musculares y articulares, náuseas, vómitos, agrandamiento de ganglios linfáticos o salpullido. Los síntomas se presentan al cabo de un periodo de incubación de 4 a 10 días después de la picadura de un mosquito infectado y por lo común duran entre 2 y 7 días. Una importante característica del dengue es que el primer día afebril es el día de mayor riesgo, en el que pueden presentarse las complicaciones.

Después de este periodo la enfermedad comienza abruptamente y evoluciona en 3 fases:

**FASES DEL DENGUE**

* **Fase febril:** relativamente leve con instauración brusca de fiebre, anorexia, vómitos, dolor abdominal leve o intermitente, cefalea, mialgias, artralgias, dolor retroorbitario, tos y malestar general; semejante al dengue clásico y muy difícil de diferenciar. La presencia de fuga capilar diferencia el dengue grave del dengue clásico. Esta fase inicial dura 2 a 7 días, al cabo del cual el paciente entra en una fase de defervescencia. En esta fase los pacientes deben continuar monitorizándose estrictamente, para detectar precozmente la presencia de signos de alarma, fundamentales para reconocer la progresión a la fase crítica.
* **Fase crítica:** Entre el tercero y el sexto día, la fiebre disminuye y en los casos sin complicaciones cede el cuadro totalmente. Sin embargo, en este periodo los pacientes pueden presentar un franco deterioro clínico, con extremidades frías y húmedas, tronco caliente enrojecido, sudoración marcada, inquietud, somnolencia, irritabilidad y dolor epigástrico sostenido. Es frecuente encontrar petequias en la cara y extremidades, pueden aparecer equimosis espontáneas, las hemorragias son frecuentes en los sitios de venopunción. En ocasiones puede aparecer un exantema eritematoso, maculopapular o hemorrágico, edema de párpados u otro sitio; pueden haber cianosis periférica o peribucal. La respiración es rápida y dificultosa, el pulso es débil, rápido y filiforme los ruidos cardíacos apagados, frecuentemente hepatomegalia, en esta etapa se presentan derrames en cavidades serosas, ascitis o hidrotórax. El periodo de escape de plasma, clínicamente severo, usualmente dura de 24 a 48 horas. En esta etapa puede haber disminución de la presión del pulso, el cual se establece como marcador de severidad. Por ello es importante buscarlo.
* **Fase de defervescencia:** La reabsorción gradual de fluidos a partir del compartimiento extravascular ocurre en las siguientes 48–72 horas. En este periodo aumenta la sensación de bienestar, se estabiliza la hemodinamia y mejora la diuresis. Puede aparecer el clásico exantema de “islas blancas en un mar rojo”. El hematócrito se estabiliza o puede disminuir por el efecto de dilución de la reabsorción de líquidos. El recuento de glóbulos blancos usualmente comienza a aumentar enseguida después de la defervescencia. La recuperación de las plaquetas es típicamente más tardía que el de los leucocitos. Otras veces, la caída de la fiebre se asocia al momento en que el paciente se agrava, y la defervescencia anuncia el inicio de la etapa crítica de la enfermedad.

**CLASIFICACION DE LAS HEMORRAGIAS POR SU GRAVEDAD**

* **Hemorragia leve**: lesiones purpúricas, epistaxis y gingivorragias las que por alarmantes y molestas, se tratan mediante compresión. En casos excepcionales requieren manejo más agresivo.
* **Hemorragia moderada**: se considera la hematemesis y enterorragia sin alteraciones de la cifra de hemoglobina y del hematócrito.
* **Hemorragia grave**: se considera la hemorragia digestiva con caída de la cifra de hemoglobina y hematócrito o compromiso hemodinámico

**Complicaciones:**

El dengue grave es una complicación potencialmente mortal porque cursa con extravasación de plasma, acumulación de líquidos, dificultad respiratoria, hemorragias graves o falla orgánica. Los signos que advierten de esta complicación se presentan entre 3 y 7 días después de los primeros síntomas y se acompañan de un descenso de la temperatura corporal (menos de 38 °C) y son los siguientes: dolor abdominal intenso, vómitos persistentes, respiración acelerada, hemorragias de las encías, fatiga, inquietud y presencia de sangre en el vómito, además pueden presentarse hemorragias intensas (generalmente durante o después del choque) como hematemesis, melena, hemorragia pulmonar y hemorragia cerebral. Las siguientes 24 a 48 horas de la etapa crítica pueden ser letales; hay que brindar atención médica para evitar otras complicaciones y disminuir el riesgo de muerte.

También se producen afectación de órganos como: hepatopatía grave, miocarditis y encefalitis por dengue y el Síndrome de choque por dengue Este es un caso con criterio clínico epidemiológico de dengue, que evidencia falla circulatoria manifestada por: pulso rápido y débil, estrechamiento de la presión arterial diferencial (diferencia de hasta 20 mmHg o más) o hipotensión arterial, según los criterios para la edad, así como extremidades frías, oliguria y confusión mental.

A la luz del conocimiento actual se cree que tiene una base inmunológica.

El virus **Chikungunya** ([abrev.](https://es.wikipedia.org/wiki/Abreviatura): *CHIK*) es muy similar al Dengue ya que se transmite por la picadura del mosquito Aedes aegypti y sus manifestaciones clínicas son similares, causando una enfermedad con una fase febril aguda que dura de 2 a 5 días, seguida de un período de [dolores en las articulaciones](https://es.wikipedia.org/wiki/Artralgia) de las extremidades; este dolor puede persistir semanas, meses o incluso durante años en un porcentaje que puede rondar el 12 % de los casos.

Los síntomas de esta enfermedad no suelen manifestarse hasta entre cuatro y ocho días después de la picadura del mosquito infectado. Consisten en aparición súbita de fiebre, fuertes dolores articulares, musculares, [cefaleas](http://www.dmedicina.com/enfermedades/neurologicas/cefaleas.html), náuseas, cansancio y erupciones cutáneas. La sensación de dolor articular suele ser de gran intensidad y puede llegar a persistir durante semanas e incluso un año entero. Por el contrario, otros casos de contagio de virus Chikungunya solo presentan síntomas leves y la infección puede llegar a pasar inadvertida o diagnosticarse de forma errónea. “Como no tiene cura, el tratamiento se centra en el alivio de los síntomas”, expone la [Organización Mundial de la Salud](http://www.who.int/es/) (OMS), no obstante, la mayoría de los pacientes se recuperan completamente.

El Chikungunya puede dar solo una vez. Después se desarrollan [anticuerpos](https://es.wikipedia.org/wiki/Anticuerpo) que se encargarán de proteger a las personas enfermas y, de acuerdo con evidencias disponibles hasta el momento, la inmunidad sería de por vida.

Los [síntomas](https://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADntoma_de_Abadie) se parecen a una crisis de [paludismo](https://es.wikipedia.org/wiki/Paludismo) o de [dengue](https://es.wikipedia.org/wiki/Dengue) aunque la fiebre de Chikungunya no tiene nada que ver con estas enfermedades. La enfermedad empieza con una fuerte [fiebre](https://es.wikipedia.org/wiki/Fiebre) de forma repentina, a veces superior a los 40 °C, que dura 3 días, pero puede llegar a durar hasta diez días y podría ser bifásico, durando un par de días, desapareciendo, y luego regresando. La fiebre se produce con el inicio de la viremia, el nivel de virus en la sangre se correlaciona con la intensidad de los síntomas en la fase aguda. A esta fiebre le sigue un [eritema](https://es.wikipedia.org/wiki/Eritema) y, durante 5 días, agujetas muy dolorosas en las articulaciones. Estos dolores articulares pueden permanecer o reaparecer hasta varios meses después de la primera crisis.

Debe sospecharse por el cuadro clínico antes mostrado, y el contexto epidemiológico de cada paciente que presente la sintomatología anteriormente descrita así como otros factores desencadenantes del virus, como contacto con infectados, viajes a zonas que hayan declarado la epidemia, viajes a zonas endémicas, y hemotransfusiones.

El período de incubación del virus del Chikungunya varía entre uno y doce días, pero más típico entre tres y siete días. La enfermedad puede ser asintomática, pero por lo general, entre el 72% y el 97% de los infectados, desarrollan síntomas. Otros síntomas que pueden presentarse son: [dolor de cabeza](https://es.wikipedia.org/wiki/Cefalea), fatiga, problemas digestivos y [conjuntivitis](https://es.wikipedia.org/wiki/Conjuntivitis). Dentro de la fase aguda, dos etapas se han identificado: una etapa viral durante los primeros cinco a siete días, durante los cuales podría presentarse la [viremia](https://es.wikipedia.org/wiki/Viremia), seguido de una etapa de convalecencia de aproximadamente diez días de duración, en los cuales los síntomas empeoran y el virus no puede detectarse en la sangre. Cuando la "[inmunoglobulina m](https://es.wikipedia.org/wiki/Inmunoglobulina_M)" y los [anticuerpos](https://es.wikipedia.org/wiki/Anticuerpo) que, como respuesta a la exposición inicial a un [antígeno](https://es.wikipedia.org/wiki/Ant%C3%ADgeno), aparecen en la sangre, la viremia empieza a disminuir. No obstante, el dolor de cabeza, [insomnio](https://es.wikipedia.org/wiki/Insomnio) y un extremo grado de [cansancio](https://es.wikipedia.org/wiki/Cansancio) continúan, usualmente entre cinco y siete días. Después de la fiebre, se presenta un fuerte dolor de articulaciones o rigidez; usualmente dura semanas o meses pero puede durar incluso años. El dolor de articulaciones puede ser debilitante, resultando a menudo en casi una inmovilidad total de las articulaciones afectadas. El dolor en articulaciones ha sido reportado en ocurrir entre el 87%–98% de los casos, y casi siempre se presenta en más de una articulación, aunque la inflamación articular es poco común. Usualmente las articulaciones afectadas están ubicadas en ambos brazos y piernas, y son afectadas simétricamente. Las articulaciones que han sufrido alguna otra enfermedad, como la [artritis](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Artr%C3%ADtis&action=edit&redlink=1), son más propensas a ser afectadas nuevamente. El dolor se produce con mayor frecuencia en articulaciones periféricas, o en las más usadas, como podrían ser las [muñecas](https://es.wikipedia.org/wiki/Mu%C3%B1eca_%28anatom%C3%ADa%29), tobillos, articulaciones de los dedeos de las manos y los pies, también puede afectar otras articulaciones mayores como hombros, codos y rodillas. El dolor también puede presentarse en [músculos](https://es.wikipedia.org/wiki/Mialgia) y [ligamentos](https://es.wikipedia.org/wiki/Ligamento). El rash ocurre en el 40%-50% de los casos, generalmente como una erupción maculopapular que ocurre entre dos y cinco días después del inicio de los síntomas. Pueden presentarse síntomas digestivos, incluyendo dolor abdominal, [nauseas](https://es.wikipedia.org/wiki/Nausea), [vómito](https://es.wikipedia.org/wiki/V%C3%B3mito) o [diarrea](https://es.wikipedia.org/wiki/Diarrea). En más de la mitad de los casos los síntomas se limitan a fatiga significativa y dolor. Con poca frecuencia, puede producirse inflamación de los ojos como [iridociclitis](https://es.wikipedia.org/wiki/Iridociclitis), o [uveítis](https://es.wikipedia.org/wiki/Uve%C3%ADtis), y pueden producirse lesiones en la [retina](https://es.wikipedia.org/wiki/Retina). En raras ocasiones, trastornos neurológicos han sido reportados en asociación con el virus de Chikungunya como [síndrome de Guillain-Barré](https://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADndrome_de_Guillain-Barr%C3%A9), [parálisis](https://es.wikipedia.org/wiki/Par%C3%A1lisis), [meningoencefalitis](https://es.wikipedia.org/wiki/Meningoencefalitis), [parálisis flácida](https://es.wikipedia.org/wiki/Par%C3%A1lisis_fl%C3%A1cida) y [neuropatía](https://es.wikipedia.org/wiki/Neuropat%C3%ADa).

**Complicaciones:**

Al contrario del Dengue, la fiebre de Chikungunya, muy raras veces causa complicaciones [hemorrágicas](https://es.wikipedia.org/wiki/Hemorragia). Los síntomas de sangrado deben conducir a la consideración de diagnósticos alternativos o coinfección con el dengue o la coexistencia de [hepatopatía congestiva](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Hepatopat%C3%ADa_congestiva&action=edit&redlink=1).

La enfermedad se autolimita en la mayoría de los casos, y presenta una mortalidad del 0,4% en menores de un año. También aumenta en personas mayores con patologías concomitantes. La incubación de la enfermedad en el humano dura de 4 a 7 días. La transmisión directa entre humanos no está demostrada. Sin embargo, la transmisión de la madre al feto en el interior del útero podría existir. La fiebre de Chikungunya podría provocar [lesiones](https://es.wikipedia.org/wiki/Lesi%C3%B3n) [neurológicas](https://es.wikipedia.org/wiki/Neurolog%C3%ADa) graves y hasta letales en el [feto](https://es.wikipedia.org/wiki/Feto).

Según un estudio publicado en la revista Seminars in Arthritis and Rheumatism, entre el 10 y el 12 por ciento de las personas que desarrollan la fase aguda de la enfermedad pueden presentar secuelas articulares; entre ellas, [artritis](https://es.wikipedia.org/wiki/Artritis) crónica.

Observaciones durante las epidemias recientes han sugerido que el Chikungunya puede causar síntomas a largo plazo después de la infección aguda como la artralgia crónica inducida por el virus Chikungunya, también en personas mayores de 45 se han reportado dolores músculo esqueléticos los que se han prolongado hasta tres años después de la infección inicial, así como astenia un año después de la infección inicial. Actualmente, la causa de estos síntomas crónicos no es totalmente conocida. Sin embargo, hay evidencia en pruebas en seres humanos y animales que sugieren que el Chikungunya puede ser capaz de establecer infecciones crónicas en el huésped.

**El Zika** también es un virus que se trasmite por la picadura del mosquito Aedes aegypti y puede circular al unísono con el Dengue y el Chikungunya existiendo una co-circulación de los tres por lo que es necesario tener en cuenta sus manifestaciones clínicas.

Es una enfermedad que tiene una duración corta y limitada, a los cinco o siete días ya ha desaparecido. Tras la picadura del mosquito, los síntomas de la enfermedad aparecen generalmente después de un periodo de incubación de tres a doce días. La infección puede cursar de forma asintomática, o presentarse con una clínica moderada, sin haberse detectado casos mortales hasta la fecha. En los casos sintomáticos, con enfermedad moderada los síntomas se establecen de forma aguda, e incluyen: fiebre, conjuntivitis no purulenta, cefalea, mialgia y artralgia, astenia, exantema maculopapular que aparece al inicio de la enfermedad y puede picar o no y tiende a comenzar en el rostro y luego se extiende por todo el cuerpo, edema en miembros inferiores, y, menos frecuentemente, dolor retro-orbitario, anorexia, vómito, diarrea, o dolor abdominal. Los síntomas duran de 4 a 7 días, y son autolimitados. Las complicaciones (neurológicas, autoinmunes) son poco frecuentes, y se han identificado sólo en la epidemia de la Polinesia Francesa; aunque se describen dos casos en el 2013, de dos personas que viajaron a África y regresaron a Japón con formas graves de la enfermedad presentando un cuadro de meningoencefalitis y disminución de los glóbulos blancos.

Según un estudio publicado en la revista médica The New England, una de cuatro personas desarrolla síntomas. No se ha reportado ninguna muerte que haya sido causada por la enfermedad y la mayoría de las personas se recupera y la tasa de hospitalización es baja

**Cadena epidemiológica:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cadena epidemiológica.** | **Dengue.** | **Chikungunya** | **Zika** |
| **Agente.** | Virus del Dengue.(DEN1,DEN2,  DEN 3,DEN4) | Virus del Chikungunya. | Virus del Zika. (Cepas: este de África, oeste de África y asiático.) |
| **Reservorio.** | Hombre, mosquito, y en Asia y África el complejo monomosquito. | Hombre, mosquito, y en Asia y África el complejo monomosquito | Hombre, mosquito, y en Asia y África el complejo monomosquito. |
| **Puerta de salida.** | La piel de la persona enferma a través de la picadura de la hembra del mosquito Aedes a. | La piel de la persona enferma a través de la picadura de la hembra del mosquito Aedes a. | La piel de la persona enferma a través de la picadura de la hembra del mosquito Aedes a |
| **Vehículo de salida** | La sangre del enfermo. | La sangre del enfermo. | La sangre del enfermo. |
| **Vía de transmisión.** | Vectorial: por la picadura de mosquito infectante Aedes a.  Transmisión vertical del virus (madre/hijo) | Vectorial: por la picadura de mosquito infectante Aedes a. | Vectorial: por la picadura de mosquito infectante Aedes a.  Por punciones de agujas o lesiones de continuidad de piel y mucosa.  Sexual.  Transfusional- donadores sin síntomas. |
| **Puerta de entrada** | La piel del susceptible a través de la picada del mosquito infectado. | La piel del susceptible a través de la picada del mosquito infectado. | La piel del susceptible a través de la picada del mosquito infectado. |
| **Huésped susceptible.** | Hombre sano, se plantea que la susceptibilidad puede ser universal aunque los niños suelen tener una enfermedad más benigna que los adultos. | Hombre sano, aunque son más susceptibles aquellos que duermen durante el día, sobre todo los niños pequeños, los enfermos y los ancianos | Hombre sano.  Los grupos más vulnerables son: los niños, los adultos  mayores y las mujeres embarazadas, |
| **Período de incubación.** | Los síntomas aparecen de 3-14días, aunque por lo general es de 5 a 8 días. | Los síntomas aparecen de 3 a 12 días aunque por lo general es de 4 a 8 días. | Los síntomas aparecen de 3 a 12 días después de la picadura del mosquito. |
| **Periodo de transmisibilidad.** | El hombre infecta al mosquito desde el día anterior hasta el final del período febril. (5to día) El mosquito que se alimentó de sangre virémica se vuelve infectante después de 8-10 días y permanece así hasta su muerte (30 días). | El hombre infecta al mosquito desde el día anterior hasta el final del período febril. (5to día) El mosquito que se alimentó de sangre virémica se vuelve infectante después de 8-10 días y permanece así hasta su muerte (30 días). | Existe la probabilidad de que el hombre infecte al mosquito hasta el quinto día de iniciado el cuadro clínico. El mosquito que se alimentó de sangre virémica se vuelve infectante después de 8-10 días y permanece así hasta su muerte (30 días). |

**Medidas de control:**

La propagación internacional de varias enfermedades tropicales, confinadas hasta hace pocos años a áreas geográficas muy específicas, como el Chikungunya, el Dengue o más reciente el Zika, preocupa a la Organización Mundial de la Salud (OMS), por lo que le solicitó a los países afectados, a que amplíen la inversión para combatir 17 enfermedades tropicales desatendidas. Para ello sólo requerirían aumentar en un 0.1 % su gasto sanitario, pues la propagación que más preocupa es la de estas tres enfermedades, transmitidas por el mismo tipo de vector (mosquitos Aedes a.) En estas circunstancias, estas enfermedades se propagan e invaden países desarrollados, y no se trata de pobreza, sino de que se extienden como epidemias; y tienen un gran impacto a través de la carga que estas provocan sobre los sistemas de salud y las economías de los países, que en su mayoría están en zonas tropicales.

Por lo que es muy importante definir las medias de control en cada uno de los eslabones de la triada epidemiológica.

**Sobre el agente:**

**Diagnóstico:**

Se realizará el diagnóstico clínico a partir de los síntomas y signos que presente el paciente, en caso del dengue por la definición de la OMS, además el diagnóstico epidemiológico y el de laboratorio.

**Diagnóstico clínico:**

Estudios clínico epidemiológicos y de factores de riesgo han demostrado que las enfermedades crónicas y otras condiciones concomitantes como el embarazo, el primer año de vida y tener 60 años o más de edad, se asocian a mayor gravedad de la enfermedad por dengue. La diabetes mellitus, el asma bronquial, las hepatopatías crónicas, la insuficiencia renal crónica, la obesidad y las anemias hemolíticas, en particular la drepanocitosis, constituyen un grupo de problemas clínicos que además de estar relacionados con mayor gravedad, como también en el caso de la úlcera péptica, complican considerablemente el tratamiento clínico de los enfermos. Por tanto, los pacientes febriles con sospecha de dengue y alguna comorbilidad o condiciones concomitantes deben ser evaluados de forma individual y se recomienda su ingreso y/o seguimiento especializado desde el inicio de la enfermedad febril para evitar las complicaciones, tanto las propias del dengue como las descompensaciones de las enfermedades crónicas que incrementan significativamente la letalidad.

**CLASIFICACIÓN OPERACIONAL DE ENFERMOS:**

**Grupo 0:** Fiebre indeterminada

En este grupo se incluyen los pacientes cuya fiebre aún no se considera consecuencia del dengue, ni presentan signos de localización del cuadro febril

Puede tratarse de un caso de dengue, por lo que debe mantenerse bajo vigilancia clínico epidemiológica con aislamiento domiciliario. La localización del brote se define según la ocurrencia de casos y su procedencia, teniendo en cuenta el nexo epidemiológico, es decir que tenga relación con áreas y provincias con evidencia de transmisión y arribo de viajeros y colaboradores procedentes de zonas endémicas de dengue.

Conducta: ingreso en el hogar, cumpliendo con los principios establecidos en el

Programa del médico y la enfermera de la familia.

**Grupo 1:** Caso sospechoso de dengue

Pertenece a este grupo cuando presenta fiebre asociada y dos de los siguientes síntomas:

* Cefalea o dolor al realizar movimientos oculares.
* Dolores osteomioarticulares.
* Exantema
* Manifestaciones digestivas (dolor abdominal ligero, vómitos aislados y/o diarreas).
* Leucopenia.

Debe diferenciarse de:

* Influenza.
* Leptospirosis.
* Meningitis.
* Shigellosis.
* Otras enfermedades exantemáticas.
* Sepsis.
* Malaria (si procede de área endémica).

Si se sospecha coinfección se debe tratar con la terapéutica correspondiente

Conducta: Ingreso para vigilancia clínica y control epidemiológico en hospital atendiendo a los criterios operacionales según el momento de la epidemia y a la presencia de comorbilidad o algún riesgo social incluyendo gestantes y niños menores de un año. Realizar exámenes de laboratorio y tratamiento de los síntomas.

En los grupos 0 y 1 pueden enviarse a sus casas los pacientes que:

* Puedan tolerar volúmenes adecuados de líquido por vía oral.
* Orinan al menos una vez cada seis horas.
* No presentan signos de alarma, principalmente cuando cede la fiebre.
* El hematócrito sea estable.
* No presentan comorbilidad alguna ni riesgos sociales.

Estos casos deben ser evaluados diariamente por el médico de la familia.

**Grupo 2:** Caso sospechoso de dengue con sangrado de piel

Integran este grupo los pacientes que presentan petequias o cuyo resultado a la prueba del lazo es positivo.

Para su seguimiento se les debe indicar recuento de plaquetas y hematócrito seriados. Es preciso vigilar la aparición de signos de alarma y tener en cuenta que la disminución de las plaquetas no significa necesariamente que el enfermo va a presentar sangrados mayores ni es criterio para la transfusión de plaquetas.

La elevación progresiva del hematócrito expresa extravasación de plasma y significa que el paciente necesita aporte de líquidos (soluciones cristaloides) por vía intravenosa.

Debe diferenciarse de:

* Enfermedad meningocóccica.
* Leptospirosis.
* Sepsis.
* Hemopatías.

Realizar prueba del Lazo, el hallazgo se debe correlacionar con el cuadro clínico más que con el número absoluto de plaquetas.

Si no cuenta con un tensiómetro puede utilizar una liga elástica.

Conducta:

- Caso febril con petequias y prueba del Lazo positiva, hospitalización en sala de observación continuada de casos de Dengue.

**Grupo 3:** caso sospechoso de dengue con signos de alarma. Se incluyen en este grupo los pacientes que manifiestan:

* Dolor abdominal (intenso y/o mantenido).
* Vómitos frecuentes o diarreas abundantes.
* Descenso brusco de la temperatura hasta hipotermia, a veces con lipotimia asociada.
* Inquietud o somnolencia.
* Postración excesiva.
* Derrames serosos.
* Sangrado de mucosas.
* Elevación brusca del hematócrito.
* Hepatomegalia.

Los signos de alarma se presentan a la caída de la fiebre (defervescencia) e indican que el paciente puede evolucionar al choque y sus complicaciones.

Debe diferenciarse de:

* Abdomen agudo (embarazo ectópico, colecistitis aguda, apendicitis aguda, pancreatitis aguda, entre otras).
* Enfermedad meningocóccica.
* Leptospirosis.

Conducta: Los pacientes del grupo 3 se consideran en peligro inminente de choque, por lo que es decisivo para el pronóstico tratar precozmente el choque.

Para su prevención se recomienda la hidratación, la cual garantiza la perfusión de órganos y tejidos y evita complicaciones.

En cualquiera de los niveles de atención, comenzar de inmediato con tratamiento rehidratante intravenoso y garantizar su traslado a la UCI o servicios especialmente diseñados para la atención de estos pacientes.

**Grupo 4:** Caso sospechoso de Dengue con choque. En este grupo se contemplan los pacientes que presentan las siguientes manifestaciones:

* Tensión arterial sistólica. menor de 90 mmHg o hipotensión arterial según criterios para la edad en niños.
* Tensión arterial diferencial igual o menor a 20 mmHg, teniendo en cuenta la TA adecuada para cada grupo de edad o que no tenga pulso ni tensión.
* Signos de hipoperfusión manifiesta.

-Llene capilar lento.

-Paciente frío y sudoroso.

-Pulso filiforme.

-Puede estar ansioso y tener confusión mental.

-Signos de hipoperfusión subclínica y tensión arterial normal baja.

-Frialdad en guantes y en botas.

-Pulso que cae con la inspiración profunda.

-Hipoxemia.

Debe diferenciarse de:

* Sangramiento digestivo.
* Choque séptico.
* Miocarditis.
* Embarazo ectópico.

Conducta: hospitalización inmediata y traslado a las salas de cuidados intensivos, canalizando urgentemente dos venas periféricas con trocar y pasar cristaloides (solución salina fisiológica o dextroringer), medida de elección terapéutica para la compensación del choque.

En cuanto al **Chikungunya y al Zika** el diagnóstico clínico se realizará fundamentalmente por los síntomas y signos que presente el paciente. (Ya descritos.)

Es importante diferenciar la fiebre por virus Zika de otras como el dengue, debido al peor pronóstico clínico del dengue. Pueden darse casos de co-infección por virus Zika y dengue en el mismo paciente. En comparación con el dengue, la infección por virus Zika ocasiona una clínica más leve, el inicio de la fiebre es más agudo y su duración más corta; y no se han observado casos de choque o hemorragia grave.

**Diagnóstico de laboratorio:**

**EXAMENES DE LABORATORIO Y OTROS MEDIOS DIAGNÓSTICOS:**

Exámenes para diagnosticar Dengue:

* Hemograma: El perfil biométrico clásico en el dengue muestra una cifra de leucocitos inferior a 4500/mm3, a predominio linfocitario con presencia de linfocitos atípicos (hasta del 10%) y eosinofilia tardía. La leucopenia (a expensas de PMN) se normaliza habitualmente hacía el 10° día. La leucocitosis ≥ 6,000 mm3 es un signo asociado a formas graves y de pobre pronóstico, si no hay coinfecciones u otro factor que lo explique. La presencia de Hematócrito aumentado en un 20% o más sobre el valor promedio para la edad y población que se considere es un signo de hemoconcentración. En el seguimiento del paciente con dengue debe medirse el hematocrito cada 24 horas o menos a partir del tercer día.
* Conteo de plaquetas: Es frecuente igualmente constatar un descenso en el recuento de plaquetas, el que se debe volver a realizar en casos de sangrado espontáneo o prueba del lazo positiva.
* Diagnóstico específico del dengue. El diagnóstico de dengue puede realizarse por métodos serológicos, por aislamiento viral o por la demostración de la presencia de antígenos virales. En la fase aguda, la aparición de anticuerpos específicos de tipo IgM permite el diagnóstico. Los anticuerpos específicos de tipo IgM en el caso de dengue aparecen después del 5° día. En los casos secundarios (pacientes que ya padecieron un caso de dengue) es habitual detectar la presencia de anticuerpos de tipo IgG en la fase aguda de la enfermedad. En estos casos los anticuerpos de tipo IgG solo pueden permitir el diagnóstico si se encuentra un incremento del cuádruplo en el título de anticuerpos. De ahí que la sangre para el diagnóstico serológico IgM-IgG (Anticuerpos) se toma después del 5° día de iniciado los síntomas y se realiza por el procedimiento de MAC-ELISA. También en los primeros 5 días de evolución de la enfermedad, el diagnóstico puede realizarse a través del aislamiento del virus por cultivo o por reacción de polimerasa en cadena (PCR) o a través de la determinación de antígeno (NS1) del dengue. Para la determinación de antígeno (NS1) del dengue la sangre deberá se ser colectada en los primeros seis días de iniciada la enfermedad. Su uso está restringido a personas que sean captadas por el sistema con sospecha de Dengue grave y sin diagnóstico serológico previo, debido a que en estas situaciones deben tomarse acciones enérgicas para el correcto manejo de los casos y es importante determinar si el cuadro es de Dengue. Para el aislamiento viral y PCR, la sangre debe ser colectada en los tres primeros días de iniciada la enfermedad (fase virémica)

Exámenes para diagnosticar Chikungunya:

El diagnóstico certero se debe hacer por hemoaglutinación indirecta o con una [prueba ELISA](https://es.wikipedia.org/wiki/ELISA) que pueden confirmar la presencia de anticuerpos IgM e IgG contra el virus Chikungunya. Las mayores concentraciones de IgM se registran entre 3 y 5 semanas después de la aparición de la enfermedad, y persisten unos 2 meses. Las muestras recogidas durante la primera semana tras la aparición de los síntomas deben analizarse con métodos serológicos y virológicos (RT–PCR).

El virus puede aislarse en la sangre en los primeros días de la infección. Existen diversos métodos de reacción en cadena de la polimerasa con retrotranscriptasa (RT–PCR), pero su sensibilidad es variable. Algunos son idóneos para el diagnóstico clínico. Los productos de RT–PCR de las muestras clínicas también pueden utilizarse en la genotipificación del virus, permitiendo comparar muestras de virus de diferentes procedencias geográficas.

Exámenes para diagnosticar Zika:

En los primeros 5 días tras el establecimiento del cuadro clínico (fase aguda, período virémico) se puede lograr la detección del RNA viral a partir de suero y mediante técnicas moleculares (RT-PCR tiempo real). La detección por PCR para dengue como principal diagnóstico diferencial debería ser negativa. También podría utilizarse un ensayo genérico frente a flavivirus, seguido de secuenciación genética para establecer la etiología específica.

Ante un cuadro clínico sugestivo de la infección, y en donde sea descartado dengue se deberían realizar pruebas para otros flavivirus, incluido el virus Zika.

Los test serológicos (ELISA o neutralización) específicos para detectar IgM o IgG frente a virus Zika pueden ser positivos a partir del día 5-6 tras el establecimiento del cuadro clínico. Es preciso evidenciar aumento del título de anticuerpos en muestras pareadas, con un intervalo de una a dos semanas. Se recomienda la confirmación de los resultados positivos con el PRNT (test de neutralización mediante reducción en placa) evidenciando al menos un aumento de cuatro veces del título de anticuerpos neutralizantes frente a virus Zika. A veces puede haber reactividad cruzada con otros flavivirus, sobre todo con el dengue, y en menor proporción con fiebre amarilla o virus del Nilo Occidental. Esto puede hacer que se vea un aumento de cuatro veces o más del título de anticuerpos neutralizantes contra el dengue, en un paciente con infección por virus Zika, sobre todo si tuvo previamente infección por dengue. Debido a esta reactividad cruzada entre flavivirus los resultados de la serología deben interpretarse con cuidado.

**Diagnóstico epidemiológico:**

Para que en una ciudad, región, o país se produzca transmisión de estas enfermedades tiene que estar presente de forma simultánea el virus, el vector y el huésped susceptible.

Pacientes que hayan viajado a algún lugar con peligro de contagio, donde se estén reportando evidencias de circulación de los virus: Zika, dengue y/o Chikungunya, o viva en áreas endémicas. Viviendas próximas a lugares de cría de los mosquitos.

Cuando exista un nexo epidemiológico: que consiste en confirmar los casos probables de dengue a partir de casos confirmados por laboratorio utilizando la asociación de persona, tiempo y espacio. El caso probable a ser confirmado por nexo epidemiológico debe residir en un perímetro de 200 metros (dos cuadras aproximadamente) de otro caso confirmado por laboratorio en los 21 días (3 semanas) anteriores o posteriores al diagnóstico por laboratorio.

**Notificación de los casos:**

Se notificarán los casos por tarjeta de enfermedad de declaración obligatoria, a partir del consultorio médico como un caso sospechosos o de de los cuerpos de guardia, confirmándose posteriormente por los exámenes complementarios.

**Tratamiento:**

* No hay vacuna ni tratamiento específico para la fiebre por virus Dengue, Chikungunya y Zika. Por ello el tratamiento es fundamentalmente sintomático y se recomienda tras excluir enfermedades más graves tales como la malaria, el dengue o infecciones bacterianas.
* El tratamiento sintomático y de soporte incluye reposo y el uso de paracetamol para el alivio de la fiebre. También se pueden administrar antihistamínicos para controlar el prurito asociado habitualmente a las erupciones.
* No se aconseja el uso de aspirina debido al riesgo de sangrado y el riesgo de desarrollar síndrome de Reye en niños menores de 12 años de edad.
* Se debe aconsejar a los pacientes ingerir abundantes cantidades de líquidos para reponer la depleción por sudoración, vómitos y otras pérdidas insensibles.

**Aislamiento de los pacientes**:

Para evitar la transmisión a otras personas debe evitarse el contacto del paciente infectado por los virus Dengue, Chikungunya y Zika con mosquitos del género Aedes, al menos durante la primera semana de la enfermedad (fase virémica).

Es preciso insistir en la observación continua o evolución diaria, dado el carácter dinámico de la enfermedad. Debe ingresar en el hogar todo paciente con fiebre indeterminada (grupo 0), excepto embarazadas y menores de 1 año.

Debe ingresar en el hogar todo paciente del grupo 1 que no presente patología asociada y/o condición de riesgo que ponga en peligro su vida, excepto los niños y adultos mayores. Todo paciente ingresado en el hogar debe ser evaluado antes de las 24 h por el especialista del grupo básico de trabajo correspondiente. El resto de los pacientes debe ser remitido y trasladado, garantizando las mejores condiciones para esto en transporte sanitario y ordinario. En el hogar se debe realizar el ingreso domiciliario usando mosquiteros.

En el Cuerpo de Guardia es preciso tener en cuenta que no deben enviarse para el hogar, por considerarse pacientes de alto riesgo:

* Enfermos crónicos.
* Alcohólicos.
* Pacientes que no tengan condiciones para ingresar en el hogar, independientemente del grupo en que clasifiquen.
* Pacientes termodinámicamente inestables.
* Pacientes de cualquier edad, con signos de alarma o plaquetas con número inferior a 100 000.
* Pacientes con hemorragias cutáneas, mucosas y viscerales.
* Pacientes con condiciones socioculturales y estructurales desfavorables, y aquellos casos con nivel de acceso difícil a las instituciones de salud.

Al ingreso en el hogar la asistencia médica será escalonada en dependencia de la evolución clínica del paciente:

* Salas de observación de dengue.
* Salas de cuidados especiales de dengue.
* Salas de cuidados intensivos polivalentes
* Salas de observación de dengue

Los locales destinados a este fin deben garantizar la atención médica de calidad con el personal médico, de enfermería y técnico necesario, en correspondencia con la cantidad de camas que posea.

El personal sanitario que atienda a pacientes infectados por estos virus debe protegerse de las picaduras utilizando repelentes (IR3535 o Icaridina), así como vistiendo mangas y pantalones largos.

La sala de cuidados especiales de dengue debe ser una sala en la que se prioriza la disponibilidad de barreras (mosquiteros), con personal de enfermería y médico especializado que realizan valoración horaria de los pacientes. Estas salas funcionan independientemente de las salas de cuidados intensivos e intermedios de los hospitales.

Los criterios de ingreso en esta sala son:

* Que aparezcan criterios de hemorragia con hemodinámica estable (púrpura, prueba del lazo positiva).
* Dolor abdominal con hemodinámica estable.
* Presencia de líquido seroso, demostrada por estudio de ultrasonido con hemodinamia estable.
* Trombopenia con hemodinamia estable.
* Paciente hipotenso con adecuada respuesta hemodinámica a la administración inicial de líquido.

Se trasladarán para las unidades de cuidados intensivos los pacientes que se incluyen en los grupos 3 y 4, que demandan ventilación mecánica y tratamiento del choque y otras complicaciones.

Por la complejidad de la atención de estos pacientes, no se justifica el uso del mosquitero.

**Historia epidemiológica:**

Buscar la fuente de infección y determinar si hay trasmisión en el lugar donde aparecen los casos, localizando los criaderos del vector.

**Educación sanitaria:**

Es importante reducir al mínimo el contacto del vector con los pacientes infectados con Dengue, Chikungunya o virus Zika. La aplicación de esta medida ayuda prevenir la diseminación del virus y por ende de la enfermedad. Es necesario educar al paciente, a otros miembros del hogar y a la comunidad acerca del riesgo de transmisión y las medidas para disminuir la población de vectores y el contacto entre el vector y las personas.

Se reiteran a continuación las siguientes medidas para reducir al mínimo el contacto del vector con los pacientes:

* El paciente debe descansar bajo mosquiteros, ya sea impregnados con insecticida o no.
* El paciente, así como otros miembros del hogar, deberán usar ropa que cubra las extremidades.
* Los repelentes que contienen Icaridina (DEET o IR3535) se pueden aplicar a la piel expuesta o la ropa de vestir y debe usarse de conformidad estricta con las instrucciones de la etiqueta del producto.
* Emplear alambre-malla en puertas y ventanas.

Estas medidas de prevención personal son también efectivas para prevenir la transmisión del virus a personas sanas.

Es la medida fundamental ya que hay que lograr la participación de las masas, y que las personas eliminen los criaderos del vector y los mosquitos adultos.

**Criterios de alta:**

Los criterios que se toman en cuenta para dar de alta son:

* Ausencia de fiebre por más de 48 h, sin empleo de analgésicos o antipiréticos.
* Mejoría clínica manifiesta (bienestar general, apetito, hemodinamia estable, buena diuresis, sin distrés respiratorio).
* Normalización o mejoría de los exámenes de laboratorio: Tendencia al aumento del número de plaquetas, usualmente precedido por el aumento de leucocitos. Hematócrito estable.
* Se recomienda la toma de muestras para IgM dengue, previo al egreso hospitalario

**Sobre la vía de transmisión:**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Dengue, el Chikungunya y el Zika se consideran las enfermedades transmitidas por vectores de mayor diseminación mundial, De acuerdo con expertos, el aumento de la transmisividad de estas enfermedades tiene que ver con la adaptabilidad y aparición del mosquito en áreas donde antes no se encontraba.   
Se habla de que este vive en zonas por debajo de los 1.800 metros sobre el nivel del mar, pero el aumento de las temperaturas a causa del cambio climático y a fenómenos como las temporadas de lluvias, la urbanización y las corrientes migratorias en forma desordenada lo han llevado cada día a nuevos lugares.   
A eso se suma que el uso de insecticidas para la prevención y el control del vector han desencadenado una resistencia creciente del mosquito a estos agentes químicos, dificultando una de las estrategias más eficaces para la prevención de la enfermedad. Por ello, las autoridades insisten en que los esfuerzos para el control de las enfermedades transmitidas por ellos, deben enfocarse en reducir los posibles criaderos, educando a la población y suministrando herramientas para el manejo de las variables ambientales.

**Medidas de prevención y control**

Dentro de las medidas de prevención y control, aquellas que están orientadas a la reducción de la densidad del vector son fundamentales, y si son efectivas, pueden lograr detener la transmisión, sobre todo aquellas que apuntan a la:

* Participación y colaboración intersectorial, en todos los niveles del gobierno y de los organismos de salud, educación, medio ambiente, desarrollo social y turismo.
* Al mismo tiempo que se debe mantener la comunicación y buscar la participación de toda la comunidad.

El control del mosquito es la única medida que puede lograr la interrupción de la transmisión de los virus transmitidos por este vector, tales como Dengue, Zika y Chikungunya. Por la importancia que reviste el control del vector se detallan a continuación los elementos claves que deben orientar la respuesta.

**Manejo integrado de vectores (MIV)**

El Ae. aegypti y el Ae. albopictus prosperan en una variedad muy amplia de acumulaciones de agua que le sirven de criaderos, tales como cáscaras de coco, vainas de cacao, tocones de bambú, huecos de árboles, charcos en rocas, además de depósitos artificiales tales como neumáticos de vehículos o platos bajo macetas.

Esta diversidad de hábitats explica la abundancia de Ae. albopictus en zonas rurales y periurbanas y en parques urbanos sombreados, y el Ae. aegypti está más estrechamente asociado a las viviendas y tiene criaderos en espacios interiores, por ejemplo en floreros, recipientes de agua y tanques de agua en baños, además de los mismos hábitats exteriores artificiales que Ae. albopictus.

Un control efectivo y operativo del vector transmisor de dengue y Chikungunya, brinda las bases técnicas y operacionales para una preparación adecuada frente al virus Zika, debido a que estos virus son transmitidos por el mismo mosquito, el Aedes. Por ello, se recomienda utilizar e intensificar las acciones para la vigilancia y control vectorial desarrolladas para el dengue y Chikungunya en el componente de MIV.

Para asegurar el éxito, es importante contar con la participación y colaboración intersectorial, en todos los niveles del gobierno y del sector salud, educación, medio ambiente, desarrollo social y turismo, entre otros, y debe mantener la comunicación y buscar la participación de toda la comunidad. Es importante ofrecer información clara y de calidad acerca de esas enfermedades a través de los medios de comunicación.

Dada la alta infestación por Ae. aegypti y la presencia del Ae. albopictus en la región, se recomienda que las medidas de prevención y control sean orientadas a reducir la densidad del vector, con la aceptación y colaboración de la población local en la adopción de dichas medidas.

**Por lo que hay que insistir en:**

* Fortalecer las acciones de ordenamiento ambiental, principalmente la eliminación de criaderos del vector en cada domicilio y en áreas comunes de los barrios y ciudades como la eliminación de todo estancamiento de aguas, tanto natural como artificial, la presencia de solares yermos a través de la realización del autofocal. (parques, escuelas, cementerios, etc.).
* Organizar campañas de saneamiento intensivo para la eliminación de criaderos en zonas específicas donde se haya interrumpido la recolección regular de desechos sólidos.
* Aplicar medidas para el control de criaderos con la utilización de métodos físicos, biológicos y químicos, en las que participen activamente la familia y la comunidad.
* Determinar las zonas de alto riesgo de transmisión (estratificación de riesgo) y dar prioridad a aquellas donde existan concentraciones de personas (escuelas, terminales de transporte, hospitales, centros de salud, etc.). En esas instalaciones deberá eliminarse la presencia del mosquito en un radio de al menos 400 metros a la redonda.
* En zonas donde se detecte transmisión activa o casos importados de dengue, Chikungunya o virus Zika, se sugiere utilizar tratamiento adulticida (principalmente a través de fumigación), para eliminar los mosquitos adultos infectados y cortar la transmisión. Esta es una medida de carácter excepcional y solo es eficaz cuando la aplica personal debidamente capacitado y con las orientaciones técnicas internacionalmente aceptadas; este trabajo se llevará a cabo con otras medidas, como las descritas anteriormente. La fumigación es la principal intervención para interrumpir la transmisión y permite ganar tiempo para consolidar las actividades de eliminación de criaderos de larvas.
* Elegir el insecticida apropiado (siguiendo las recomendaciones de OPS/OMS), verificar su etiqueta y formulación y tener en cuenta la susceptibilidad de las poblaciones de mosquito a ese insecticida.
* Mantener el equipo de fumigación en buen funcionamiento y utilizarlo adecuadamente y contar con reserva de insecticidas.
* Garantizar la supervisión (control de calidad) del trabajo de campo de los operarios, tanto durante el tratamiento antilarvario como en el de mosquitos adultos (fumigación).

La aplicación integral (simultánea o coordinada) de las medidas de control del vector en espacio y tiempo (control adulticida y larvario, por personal entrenado, aunado a las acciones de saneamiento y el impulso de las acciones comunitarias), es esencial para lograr un impacto mayor y en el menor tiempo posible.

Es más que importante que el personal involucrado en las acciones de control químico utilice, sin excepciones, el equipo de protección personal apropiado para esta actividad. Es responsabilidad de los programas de control de vectores suministrar estos equipos a su personal, hacer auditoria de su uso, y tener reservas suficientes almacenadas en condiciones apropiadas.

**Huésped susceptible:**

**Viajeros**

Antes de viajar, las autoridades de salud pública deben aconsejar a los viajeros que se dirigen a zonas con circulación de Dengue, Chikungunya y/o Zika que tomen las medidas necesarias para protegerse de la picadura de mosquitos, como el uso de repelentes, ropa apropiada que minimice la exposición de la piel y uso de insecticidas o mosquiteros, que eviten lugares infestados por mosquitos. Es importante además informar al viajero sobre los síntomas de la fiebre por Dengue, Chikungunya o virus Zika, a fin de que pueda identificarlos durante su viaje. Esta información puede proporcionarse por los servicios de medicina del viajero o clínicas de viajeros o páginas web para viajeros de los ministerios de salud u otras instituciones gubernamentales.

Al regreso, habrá que recomendarle al viajero que acuda a un servicio de salud en caso de presentar síntomas de Dengue, Chikungunya o virus Zika.

**Vigilancia**

La vigilancia de fiebre por virus Zika debe desarrollarse a partir de la vigilancia existente para el Dengue y Chikungunya, teniendo en cuenta las diferencias en la presentación clínica. Según corresponda a la situación epidemiológica del país, la vigilancia debe estar orientada a

* Detectar la introducción de los virus del Dengue, Chikungunya y Zika en un área.
* Rastrear la dispersión de los casos febriles.
* Vigilar la enfermedad cuando ésta se ha establecido.

**En aquellos países sin casos autóctonos de infección por virus del Dengue, Chikungunya y Zika se recomienda:**

Realizar pruebas para la detección de virus Zika en un porcentaje de los pacientes que presenten fiebre y artralgias, o fiebre y artritis de etiología desconocida (por ejemplo, en aquellos pacientes con pruebas negativas para malaria, dengue, Chikungunya y enfermedades febriles exantemáticas). Se debe tener en cuenta la posible reactividad cruzada con el dengue en las pruebas serológicas, sobre todo si ha habido infección previa por dengue. La detección temprana permitirá la identificación de las cepas virales circulantes, la caracterización adecuada del brote y la implementación de una respuesta proporcionada.

**En aquellos países con casos autóctonos de infección por los virus** **del Dengue, Chikungunya y Zika, se recomienda:**

Vigilar la diseminación geográfica de los virus para detectar la introducción en nuevas áreas;

* Evaluar la gravedad clínica y el impacto en salud pública.
* Identificar factores de riesgo asociados a la infección por los virus del Dengue, Chikungunya y Zika, y cuando exista la capacidad; identificar las cepas de los virus circulantes.

Estos esfuerzos proporcionarán la base para desarrollar y mantener medidas de control efectivas. Una vez documentada la introducción de uno de estos virus, se deberá mantener la vigilancia continua para monitorizar los cambios epidemiológicos y entomológicos que puedan afectar a la transmisión de ellos. Todo cambio detectado mediante la vigilancia debe ser rápidamente comunicado a las autoridades nacionales de prevención y control para garantizar la adopción oportuna de las medidas pertinentes.

**Inmunización:**

Por el momento la única manera de combatir el Dengue es eliminando los focos del vector transmisor, el Aedes aegypti, pero se plantea que a partir de enero de 2016 habrá un arma más: una vacuna específica contra la enfermedad, que se piensa que disminuya la mortalidad del Dengue en un 50% y la morbilidad en un 25% para el 2020.

Además, según los estudios previos realizados en 20 800 voluntarios de América Latina, la mitad de ellos colombianos, la vacuna tendría una capacidad preventiva del 95,5% contra las formas más severas del Dengue y con su aplicación disminuirían el 80% de los casos de hospitalización.

En la actualidad también se está trabajando en otras dos vacunas en proceso en laboratorios brasileños.

Para los virus del Chikungunya y el Zika no existe hasta el momento ninguna vacuna.

**Educación sanitaria:**

Si cada persona se encargara de destruir y controlar lo que son criaderos, lugares que promueven el desarrollo y reproducción de los mosquitos y los evitaran, no existiría ninguna enfermedad transmitida por estos vectores. Por eso es que la educación sanitaria es una de las principales medias de control de estas enfermedades transmitidas por vectores, es necesario que la población tome conciencia y participe de forma activa en la eliminación del vector y de sus criaderos por lo que hay que insistir en que lleven a cabo la realización de medidas desde sus viviendas como:

* La realización del autofocal familiar y laboral cada siete días.
* Evitar que los mosquitos encuentren lugares donde depositar sus huevecillos aplicando el ordenamiento y la modificación del medio ambiente.
* Evitar tener recipientes que contengan agua estancada, tanto dentro como fuera de la casa.
* Renovar el agua de floreros y bebederos de animales día por medio y cepillar las paredes de estos recipientes.
* Deshacer todos los objetos inservibles que estén al aire libre y en los que se pueda acumular agua (latas, botellas, neumáticos).
* Colocar boca abajo los recipientes que no estén en uso (baldes, frascos, macetas).
* Tapar los recipientes utilizados para almacenar agua (tanques, barriles, toneles).
* Agujerear, romper, aplastar o colocar arena en aquellos recipientes que no puedan ser eliminados y cuya permanencia pueda constituir potenciales criaderos de mosquitos.
* Limpiar las canaletas y desagües pluviales de la casa.
* No atar botellas a árboles y canteros.
* Control químico (uso de insecticidas) y biológico (uso de peces larvívoros para eliminar las larvas del mosquito).
* Mejorar la participación y movilización comunitarias para lograr el control constante del vector.
* Permitir el tratamiento adulticida o fumigación como popularmente se le conoce, y exigir que se realice con calidad, ya que tiene que aplicarse desde el fondo de la vivienda y hacia la puerta ocupando todos los espacios y creando en el caso donde se utiliza el humo una niebla que no permita visualizar después que se haga. En el caso donde se fumiga con una mezcla que lo que tiene como excipiente es el agua, tiene que moverse el cañón de la bazuca en forma de U para que pueda abarcar todos los espacios. Es muy importante mantener 45 minutos la vivienda cerrada una vez que se haga el tratamiento.

**Ante la presencia de mosquitos:**

* Aplicar repelente en aerosol, crema o líquido en las partes del cuerpo no cubiertas por la ropa.
* Colocar mosquiteros o telas metálicas en las aberturas de las viviendas.
* Protegerse de los mosquitos utilizando espirales, pastillas o líquidos repelentes.
* Reforzar la limpieza en nuestras casas.

**Recomendaciones**

Quienes viajen a países con dengue, deberán a su regreso concurrir de inmediato al médico, hospital o servicio de salud más cercano a fin de efectuarse un control preventivo.

**Para evitar las picaduras:**

* No se exponga al sol durante las horas de mayor actividad del mosquito (mañana y tarde).
* Utilice repelente cada cuatro horas.
* Cubra sus brazos y piernas.

**Ante los primeros síntomas:**

* Consulte al servicio médico local si padece dolores musculares, articulares, fatiga, dolor de cabeza (especialmente en la zona de los ojos), erupciones, náuseas, vómitos o fiebre alta.
* Si durante las dos semanas posteriores al viaje presenta un cuadro similar al Dengue, Chikungunya o Zika concurra al médico inmediatamente.
* No se automedique.

**Respuesta de la OMS:**

En su respuesta a las enfermedades de trasmisión vectorial la OMS ha dictaminado:

* Apoyo técnico y orientación a los países para el control eficaz de las epidemias de Dengue, Chikungunya y Zika.
* Apoyar a los países para que confirmen los brotes por medio de la red de laboratorios colaboradores.
* Ayudar a los países a mejorar sus sistemas de notificación y a determinar la verdadera carga de morbilidad por Dengue, Chikungunya y Zika.
* Junto con algunos de sus centros colaboradores ofrecer capacitación sobre el tratamiento clínico, el diagnóstico y la lucha antivectorial en el plano regional.
* Formular estrategias y políticas basadas en datos científicos.
* Apoyar la elaboración de instrumentos nuevos como productos insecticidas y la tecnología para su aplicación.
* Reunir los registros oficiales de Dengue y Dengue grave de más de 100 países miembros.
* Publicar periódicamente directrices y manuales para la prevención y el control del Dengue, Chikungunya y Zika que distribuye a los Estados Miembros.

**Referencias**

1. Grard G., Caron M., Mombo I. M., Nkoghe D., Ondo S. M., Jiolle Davy, Fontenille Didier, Paupy Christophe, Leroy Eric. Zika virus in Gabon (Central Africa) - 2007: a new threat from Aedes albopictus? Plos Neglected Tropical Diseases, 2014, 8 (2), art. e2681 [6p.] ISSN 1935-2735 [doi:10.1371/journal.pntd.0002681](http://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0002681)
2. 25. Guzmán MG, García G, Kourí G. Dengue y fiebre hemorrágica de dengue, un problema de salud mundial. Rev Cubana Med Trop. 2008 [citado 8 Dic 2012];60(1). Disponible en:http://scielo.sld. cu/scielo. php ?pid=S0375-07602008000100001&script=sci\_arttext<http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0375-07602008000100001&script=sci\_arttext>
3. 26.[http://image.slidesharecdn.com/300pmprevencinycontroldeldengue-120402104014-phpapp02/95/prevencin-y-control-del-dengue-cicatsalud-4-728.jpg?cb=1333363535]<http://www.google.com/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0CAcQjRxqFQoTCPuy1enmuMgCFcOWHgodAbgHBQ&url=http%3A%2F%2Fes.slideshare.net%2Fcicatsalud%2Fprevencin-y-control-del-denguecicatsalud&psig=AFQjCNFVAs0wwPVCQPL1g0f-L2SEoRXnTw&ust=1444597368627935>
4. 27. Macías CD, Gámez Sánchez MD, Rodríguez Valdés A, Baquero Suárez J. Características clínicas y epidemiológicas de la epidemia de dengue en el municipio de Santiago de Cuba. MEDISAN. 2013;17(8):5-8.
5. **28. Díaz Gómez OL, Montes de Oca Rangel T, Jorge Luis Quirós Hernández JL.** Evaluación del Programa nacional de erradicación del mosquito Aedes aegypti. Santa Clara, 2014. Medicentro Electron [Internet]. 2015 [citado 9 Oct 2015];19(2):[aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://www.medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/1926/1533>
6. Araña Oliver O, Méndez Martínez J, Portillo Hernández R, Suárez Hernández R. Comportamiento del *Aedes aegypti* en la provincia de Matanzas durante los años 2004-2008. Rev Méd Electrón [internet]. 2010 ene.-feb. [citado 21 jun. 2011];32(1):[aprox. 5 p.] . Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242010000100005&lng=es>
7. Gianni Germán Quinche Vargas, médico de la Secretaría de Salud Departamental, 5 julio 2015 Advierten sobre el Zika en Colombia.
8. Monitoring current threats: ECDC Communicable Disease Threats Report (CDTR), week 10/2014. Disponible en:http://ecdc.europa.eu/en/press/news/\_layouts/forms/News\_DispForm.aspx?List=8db7286c- 1fe2d-476c-9133-18ff4cb1b568&ID=966.
9. Dick GW, Kitchen SF, Haddow AJ. Zika virus isolations and serological specificity. Trans R Soc Trop Med Hyg. 1952;46:509–20. DOI: 10.1016/0035-9203(52)90042.
10. La [Fundación](https://es.wikipedia.org/wiki/Fundaci%C3%B3n_del_Espa%C3%B1ol_Urgente) del Español Urgente también considera correcta la adaptación chicunguña, así como la forma acortada chik, aunque la forma que recomienda utilizar es chikunguña.  
    [«chikunguña, con minúscula y con eñe»](http://www.fundeu.es/recomendacion/chikunguna-adaptacion-de-chikungunya/). [Fundación del Español Urgente](https://es.wikipedia.org/wiki/Fundaci%C3%B3n_del_Espa%C3%B1ol_Urgente). 1 de julio de 2014. Consultado el 3 de abril de 2015.
11. Caglioti, C; Lalle, E; Castilletti, C; Carletti, F; Capobianchi, MR; Bordi, L (Jul 2013). «Chikungunya virus infection: an overview.». *The new microbiologica* 36 (3): 211–27. [PMID](https://es.wikipedia.org/wiki/PubMed_Identifier) [23912863](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23912863).
12. [«¿Qué es el virus chikunguña?»](http://www.lanacion.com.ar/1717931-que-es-el-chikungunya-el-virus-importado-desde-el-caribe). Consultado el 12 de agosto de 2014.
13. [«Chikunguña: un nuevo virus en la región de las Américas»](http://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=1343:chikungunya-un-nuevo-virus-en-la-region-de-las-americas-). Consultado el 12 de agosto de 2014.
14. [«90.000 colombianos podrían quedar con artritis por el chikunguña»](http://www.eltiempo.com/estilo-de-vida/salud/chikunguna-en-colombia-90000-colombianos-podrian-quedar-con-artritis/15382175). *El Tiempo*. 14 de marzo de 2015. Consultado el 14 de marzo de 2015.
15. [«Minsalud: quienes padecieron chikunguña pueden sufrir artritis crónica»](http://www.noticiasrcn.com/nacional-pais/el-10-pacientes-chikunguna-pueden-sufrir-artritis-cronica-viceministro-salud). *RCN Noticias*. 14 de marzo de 2015. Consultado el 14 de marzo de 2015.
16. Vitela, N. (sep 4, 2015). Falla insecticida antichikunguña. *Reforma*, p. 2, sección Nacional. (Consultado 4 septiembre 2015)
17. Martin, E. (2007): «Epidemiology: tropical disease follows mosquitoes to Europe», artículo en la revista *Science*, 317 (5844): pág. 1485. DOI: 10.1126/science.317.5844.1485a.
18. <http://www.laprensagrafica.com/2015/02/19/la-propagacion-internacional-de-chikungua-dengue-y-chagas-preocupa-a-la->
19. Boletín Epidemiológico de la República Dominicana. Semana Epidemiológica 17, 2014. Disponible en: http://digepisalud.gob.do/boletines/boletines-semanales/cat\_view/34boletines- semanales/113-abril-2014.html
20. Haiti Ministère de la Santé Publique et de la Population. Chikungunya : point de presse du 20 mai 2014. Disponible en: <http://www.mspp.gouv.ht/site/downloads/CHIKUNGUNYA%20GAGNE%20ENCORE%20DU>
21. Situación a nivel global y regional y epidemiología del Chikungunya. Reunión Nacional para la Capacitación de Gerentes de Servicios en Organización de las Redes de Servicios de Salud para dar respuesta al CHIKV. MSP y OPS/OMS República Dominicana 21 de mayo 2014.Dr. José Moya. Consultor. OPS/OMS-RD moyajose@paho.org
22. El nombre chikungunya deriva de una palabra en Makonde • Grupo étnico sudeste de Tanzaniay el norte de Mozambique. • Significa “aquel que se encorva” • “Dolorosa artralgia” Sobre el Chikungunya. Dificultad para caminar. Clásico “encorvamiento” como posición antálgica Pacientes del hospital Nigua. San Cristóbal, RD. 26 de marzo 2014
23. Dick GW. Zika virus pathogenicity and physical properties. Trans R Soc Trop Med Hyg. 1952;46:521–34. DOI: 10.1016/0035-9203 (52)90043-6.
24. Fagbami AH. Zika virus infections in Nigeria: virological and seroepidemiological investigations in Oyo State. J Hyg (Lond). 1979;83:213–9.
25. Duffy, M; Tai-Ho C.; Thane, W; Zika Virus Outbreak on Yap Island, Federated States of Micronesia, N Engl J Med 2009;360:2536-43. Disponible en: http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa0805715
26. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Rapid risk assessment: Zika virus infection outbreak, French Polynesia. 14 February 2014. Stockholm: ECDC; 2014.

Disponible: en: http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Zika-virus-French-Polynesia-rapid-risk-assessment.pdf

1. United States Centers for Disease Control and Prevention (CDC), Travel Health Notices, Zika Fever in French Polynesia (Tahiti). Disponible en: http://wwwnc.cdc.gov/travel/notices/watch/zika-fever-french-polynesia-tahiti
2. Bulletin hebdomadaire international du 5 au 11 mars 2014. N°442. Disponible en: http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/Bulletin-hebdomadaire-international/Tous-les-numeros/2014/Bulletin-hebdomadaire-international-du-5-au-11-mars-2014.-N-442
3. Virus Zika en Polynésie, 2013-2014 et île de Yap, Micronésie, 2007 - Janvier 2014. Disponible en: http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/Points-epidemiologiques/Tous-les-numeros/International/Virus-Zika-en-Polynesie-2013-2014-et-ile-de-Yap-Micronesie-2007

