



Ana G. Mendez University
Educación Continua
Teléfono: 787-288-1118 opción #7
PO BOX 21345 San Juan PR 00928-1345
Núm. Proveedor 00032

Módulo instruccional: **Dengue, Chikungunya y Zika: alerta, prevención y tratamiento**

Recursos: Lcda. Sonia Alvira

Dra. Lorna Martínez Toledo

Dra. Marga D. Ruiz Villanueva

Horas Contacto: 4.0 horas

Vigencia: 28 de abril de 2022 al 28 de abril de 2023

Modalidad: Módulo

Costo: \$25.00

Nivel: Intermedio

Audiencia solicitada: ASS, DN, NL, TEM, CR, TMN, CP, D, AD, HD, TD, ES, ESC, EMB, EE, EG, EO, EP, EA, HL, HTL, F, AF, N/D, OP, OPT, POD, QUI, PSI, TR, TCR, TM, AUD, THL, PHL, TF, A/TF, TO, A/TO, TPM, MV, TV, TGV, SG, SC, SV

Instrucciones Importantes

1. Asegurarse que el módulo está aprobado para su profesión en el siguiente enlace:
<https://continua.agmu.edu/producto/dengue-chikungunya-y-zika-alerta-prevencion-y-tratamiento/>
2. Una vez comprobado añadir el módulo al carrito.
3. Finalizar la compra.
4. Leer el módulo instruccional.
5. Colocar las respuestas del examen en este enlace: <https://forms.office.com/r/BunfWWXMq7>
(NO ENVIE FOTOS)

Para dudas o preguntas puede comunicarse al 787-288-1118 opción #7 o a los siguientes correos electrónicos: joagonzalez@uagm.edu o educacioncontinua@uagm.edu

Dengue, Chikungunya y Zika: alerta, prevención y tratamiento

Objetivos: A través de la lectura y análisis del contenido de este módulo instruccional, el lector:

- 1) Definirá las condiciones virales de Dengue, Chikungunya y Zika.
- 2) Conocerá el ciclo de vida del mosquito *Aedes Aegypti*.
- 3) Identificará los signos y síntomas del Dengue, Chikungunya y Zika.
- 4) Reconocerá las manifestaciones del virus del Dengue, Chikungunya y Zika.
- 5) Identificará los criterios diagnósticos de la condición de Dengue, Chikungunya y Zika.
- 6) Reconocerá el tratamiento adecuado para estas condiciones virales.
- 7) Conocerá las medidas de protección y prevención para el Dengue, Chikungunya y Zika.

Introducción

El Dengue, Chikungunya y Zika son enfermedades transmitidas por el mosquito *Aedes Aegypti*. Puerto Rico, se enfrenta diariamente a estos virus debido a que se desarrollan, mayormente, en los países tropicales. Estar alerta y saber reconocer los síntomas es importante para los profesionales de la salud, pues estas enfermedades afectan de diversas formas al ser humano, en algunas ocasiones de forma leve y en otras graves o de complicarse, mortalmente.

El mosquito *Aedes Aegypti*

El mosquito *Aedes Aegypti* es el principal vector de los virus que causan el Dengue, el Chikungunya y Zika. En el caso específico del Dengue, el virus infecta el intestino medio del mosquito y luego se extiende hasta las glándulas salivales en un período de entre 8 y 12 días. En este período de incubación, el mosquito puede transmitir el virus a las personas al picarlas con fines exploratorios o alimentarios. El mosquito es de una especie originaria de la selva que se ha adaptado a entornos rurales, suburbanos y urbanos habitados por personas. Actualmente, se considera mosquito urbano y domiciliario.

Comportamiento del mosquito

El *Aedes Aegypti* es una especie principalmente diurna, con mayor actividad a media mañana y poco antes de oscurecer. Vive y deposita sus huevos en el agua, donde se desarrollan sus larvas. Solo la hembra pica y transmite el virus. Una hembra puede producir entre 80 y 150 huevos según su edad y alimentación y poner durante 3 o 4 veces al mes. Los estudios sobre el radio de vuelo indican que la mayoría de las hembras de *Aedes Aegypti* pueden pasar toda la vida en el interior de las casas en las que se han convertido en adultos o alrededor de ellas, y que suelen volar unos 400 metros de media. Los machos se alimentan de savia de las plantas.

Criaderos de mosquitos

Pueden estar localizados en los lugares menos imaginados. Pueden crearse criaderos en recipientes descartables, frascos, botellas, macetas, latas, neumáticos, tanques, plantas de hoja ancha (como la bromelia, el guineo y el plátano), cubos, tambores, canales de desagüe, ladrillos o bloques huecos,

carrocerías, juguetes viejos a la intemperie, materiales de construcción, botas de goma en desuso, floreros, entre otros. Los mosquitos se encuentran en estados inmaduros en el agua, sobre todo en los recipientes artificiales muy próximos a viviendas y, a menudo, en espacios interiores. Esto implica que son las personas, más que los mosquitos, quienes propagan rápidamente el virus en las comunidades o lugares donde residen o de una comunidad o lugar a otro. Lugares como escuelas, hospitales, centros de salud, terminales de transporte público, talleres, cementerios, cárceles, plazas, clubes deportivos, balnearios y otros espacios comunes, sobre cuyo mantenimiento sean responsables los municipios, deben ser foco de atención de las autoridades y la comunidad.

Ciclo de vida del mosquito

En términos generales, el ciclo de vida de todos los mosquitos es similar, con un periodo como huevo, otro como larva, pupa y luego la etapa de adulto. El mosquito *Aedes Aegypti* pone los huevos sobre las paredes internas de recipientes con agua, las cuales están húmedas, del nivel de agua hacia arriba. Los huevos se adhieren a las paredes de los recipientes y pueden sobrevivir sin estar dentro del agua por un periodo de hasta ocho meses. Los mosquitos solo necesitan una pequeña cantidad de agua para depositar sus huevos. Luego sale la larva, la cual permanece en el agua y se alimenta de algas y bacterias. Luego del periodo de maduración, las larvas crean una pupa en la que comienza la metamorfosis para,

finalmente, transformarse en un mosquito adulto con capacidad para volar. Los mosquitos hembra son los que buscan sangre de los humanos. La sangre la usan para que sus huevos se desarrollen y así poder iniciar un nuevo ciclo reproductivo.



¿Qué es el Dengue?

Es una enfermedad infecciosa de causa viral, que se transmite por medio del mosquito hembra *Aedes infectado* (*Ae. Aegypti* o *Ae. Albopictus*). Estos mosquitos también transmiten el virus del Zika, el Chikunguya y otros virus. Según el Departamento de Salud de Puerto Rico, el Dengue fue identificado por primera vez en el país en el 1915 y en el 1963 fue la primera epidemia. Según datos del Centro para el Control y Prevención de Enfermedades, el 40% de la población mundial vive en áreas con riesgo de infección y hasta 400 millones de personas se infectan anualmente.

Transmisión del virus del Dengue

El virus se transmite mediante la picadura de la hembra del mosquito *Aedes infectado* (*Ae. aegypti* o *Ae. albopictus*), cuando el mosquito pica a una persona infectada y luego pica a una persona sana. Es decir, la

infección se produce cuando el mosquito pica a una persona enferma y capta el virus y después pica a otra sana (hospedador) y se lo trasmite. La infección genera inmunidad de larga duración contra el serotipo específico del virus. Dicho de otra manera, el mosquito se infecta y sirve de puente. Para que el mosquito transmita la enfermedad debe estar afectado con el verdadero agente etiológico: el virus del Dengue.

Tipos de Dengue

Existen cuatro tipos de virus del Dengue (DEN1, DEN2, DEN3, y DEN4). En Puerto Rico se han reportado casos de los cuatro grupos, aunque predominan los serotipos DEN1 y DEN4. El más frecuente es el DEN1, conocido como el Dengue clásico. Una persona puede infectarse con el virus hasta cuatro veces durante su vida.

- El Dengue clásico

Se caracteriza porque el paciente presenta fiebre, la cual puede estar acompañada de uno o más síntomas, como, por ejemplo: dolor de cabeza, dolor muscular, náuseas, vómitos, diarreas, conjuntivitis. La fiebre dura aproximadamente cinco días. El tratamiento es de tipo sintomático y el paciente mejora al cabo de aproximadamente siete días. Esta forma de Dengue es benigna y no produce muertes.

- El Dengue hemorrágico

El Dengue hemorrágico puede aparecer precedido o no del Dengue clásico. El Dengue hemorrágico es menos frecuente. El principal factor de riesgo es haber tenido una infección previa por

otro serotipo de Dengue, pero también influyen el origen geográfico de la cepa viral y la susceptibilidad del huésped. Es la forma grave de la enfermedad y produce shock y muerte si no se trata adecuada y oportunamente. En esta forma también hay fiebre, malestar general y se pueden producir hemorragias. Se puede observar sangrado nasal, sangrado en las encías, vómito con sangre, aparición de moretones o enrojecimiento de la piel. No hay medicamento específico para el Dengue hemorrágico (DH). Afortunadamente, el DH puede manejarse efectivamente con terapia de reemplazo de líquidos, y si se diagnóstica temprano, la tasa de letalidad puede mantenerse en menos de 1%.

- Dengue: síndrome de shock

Se manifiesta principalmente en niños y adolescentes, presentando fiebres repentinas y altas (alrededor de 40 grados centígrados). Otras características son: pulso débil y acelerado, disminución de la presión del pulso, piel fría y húmeda e inquietud generalizada, fiebre, anorexia, enrojecimiento facial y diarrea. El estado del enfermo se deteriora repentinamente con signos de debilidad profunda, inquietud intensa, sudoración y dolor abdominal severo, llegando a estados más graves que pueden provocar la pérdida de conocimiento.

- El Dengue asintomático

Se trata de los casos en que la persona adquiere y desarrolla la enfermedad,

pero carece de las sintomatologías propias que le son comunes. Aunque la persona no presenta síntomas es portadora del virus, pudiendo ser fuente de contagio si es picada por algún mosquito que propague la enfermedad.

Síntomas del Dengue



El síntoma más común es la fiebre. Los síntomas generalmente duran entre 2 y 7 días. La mayoría de las personas se recupera alrededor de una semana.

El dengue durante el embarazo

Las mujeres embarazadas infectadas con dengue pueden pasarle el virus al feto durante el embarazo o alrededor del momento del parto. El dengue puede tener efectos dañinos que incluyen la muerte del feto, un bajo peso al nacer y el nacimiento prematuro.

Si es posible, evite viajar a áreas con riesgo de dengue durante el embarazo. Averigüe si en el país que va a visitar hay dengue. Hable con su ginecólogo antes viajar.

Su bebé tiene dengue

Los síntomas del dengue en los bebés pueden ser difíciles de reconocer y son

similares a los de otras infecciones comunes en la infancia. Visite al médico de inmediato si el bebé presenta fiebre y cualquiera de los siguientes síntomas, fiebre junto con cualquiera de los siguientes síntomas:

- Somnolencia, falta de energía o irritabilidad
- Sarpullido
- Sangrado inusual (encías, nariz, moretones)
- Vómitos (al menos 3 veces en 24 horas)

Los síntomas del dengue se pueden volver graves rápidamente y requieren la atención médica u hospitalización inmediata.

¿Cómo cuidar a su bebé?

- Controle la fiebre
- Dele mucho líquido
- Este pendiente a los signos de deshidratación

Se recomienda estar al tanto de los signos leve a moderado de deshidratación: orina con menos frecuencia, boca, lengua o labios secos, poca o ninguna lagrima cuando llora y zona blanda de la cabeza hundida.

Importancia de combatir el Dengue

El Dengue es una enfermedad que tiene una alta tasa de ataque, es decir, se puede producir bruscamente un gran número de enfermos. No existe tratamiento efectivo contra el virus y en este momento solo existen vacunas en fase de investigación. Aunque el Dengue clásico no es una enfermedad grave, la sobre exposición aumenta el riesgo de contraer la variante hemorrágica, que sí tiene una alta probabilidad (50% sin tratamiento adecuado).

Diagnóstico del Dengue

Para obtener un diagnóstico certero de la infección se requiere la confirmación del laboratorio, ya sea por aislamiento del virus o detección de anticuerpos específicos.

- Aislamiento del virus del Dengue- Cultivo: permite la detección del ARN viral en muestras de plasma o tejidos en casos de evolución fatal. Sirve para la detección rápida de Dengue y tiene como ventaja, la capacidad de detectar el serotipo viral. Para aislamiento del virus se debe tomar una muestra de suero tan pronto sea posible o dentro de 5 días después de la fecha del comienzo de los síntomas.
- Serología: La prueba de fijación de complemento para IgM (inmunoglobulinas M) indica solo diagnóstico presuntivo. Para el diagnóstico serológico se requiere una muestra de suero en la etapa convaleciente obtenida al menos 6 días después de la fecha de comienzo del primer síntoma.
- Estas muestras pueden ser analizadas en el laboratorio para detectar anticuerpos anti-Dengue por la prueba de ELISA (*enzyma-linked immunosorbent assay*). Las muestras de la etapa aguda y la convaleciente, se deben enviar al CDC para pruebas.

Diagnóstico diferencial del Dengue:

- Influenza
- Sarampión
- Rubéola
- Malaria
- Fiebre tifoidea

- *Leptospirosis*
- *Meningococemia*
- Infecciones por *Rickettsia*
- Sepsis bacteriana
- Otras fiebres hemorrágicas virales

Exámenes

- Un examen físico puede indicar lo siguiente:
 - o Agrandamiento del hígado (hepatomegalia)
 - o Hipotensión
 - o Erupción
 - o Ojos con sangre
 - o Enrojecimiento de la garganta
 - o Adenopatía (inflamación de los ganglios linfáticos)
 - o Pulso acelerado y débil
- Los exámenes pueden abarcar:
 - o Gasometría arterial
 - o Estudios de coagulación
 - o Electrolitos
 - o Hematocrito
 - o Enzimas hepáticas
 - o Conteo de plaquetas
 - o Estudios serológicos que muestran anticuerpos contra los virus del Dengue
 - o Estudios séricos de muestras tomadas durante la fase aguda de la enfermedad y la convalecencia (aumento en el título del antígeno del Dengue)
 - o Prueba torniquete (ocasiona la formación de petequias por debajo del torniquete)
 - o Radiografía del tórax (puede mostrar derrame pleural)

Tratamiento para el Dengue

Aunque no existe un medicamento específico para tratar esta enfermedad, existe un tratamiento basado en las manifestaciones clínicas que ha demostrado reducir la mortalidad. Las personas que crean que tienen Dengue deben consultar al médico y evitar los analgésicos con aspirina y los antiinflamatorios no esteroides como el ibuprofeno, y solo usar acetaminofeno (panadol o tylenol), además de reposar, tomar abundante líquido y no exponerse a nuevas picaduras de mosquitos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece tres grupos terapéuticos para lidiar contra la enfermedad:

- **Grupo A:** Pacientes que pueden ser enviados a su casa porque no tienen alteración hemodinámica, no pertenecen a un grupo de riesgo ni tienen signos de alarma. El manejo se basa en el aumento de la ingesta de líquidos orales que se recomienda para prevenir la deshidratación. Para aliviar el dolor y la fiebre es muy importante evitar la aspirina y los fármacos antiinflamatorios no esteroides, debido a que estos medicamentos pueden agravar la hemorragia asociada con algunas de estas infecciones, por sus efectos anticoagulantes. En su lugar los pacientes deben tomar acetaminofén para el manejo de la fiebre y el dolor.
- **Grupo B:** Pacientes con signos alarmantes o que pertenecen a un grupo de riesgo. Estos requieren

hospitalización por al menos 72 horas para hacer reposición de líquidos endovenosos, monitoreo estricto de signos vitales, gasto urinario y medición del hematocrito.

- **Grupo C:** Pacientes con diagnóstico de Dengue grave, que requieren manejo en unidades de cuidado intensivo.

Es muy importante que los profesionales de la salud aprendan a reconocer esta enfermedad. Una vez que la persona tenga Dengue, la clave para sobrevivir es el diagnóstico temprano y el tratamiento adecuado. Según establece el Departamento de Salud de Puerto Rico, hasta inicios de 2020, el Dengue fue la epidemia que más ha impactado a Puerto Rico, donde se han reportado 22, 000 casos y ha ocasionado 33 muertes. De igual manera, es importante resaltar que es la segunda enfermedad más común transmitida por el mosquito, que afecta el ser humano.

Chikungunya

Según la Organización Mundial de la Salud, la fiebre Chikungunya es una enfermedad vírica transmitida al ser humano por mosquitos. Se describió por primera vez durante un brote ocurrido en el sur de Tanzania en 1952. 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. Se han producido brotes del Chikungunya en África, Asia, Europa, los océanos Índicos, el

Pacífico, el Caribe y América Central y del Sur.

¿Qué es el virus Chikungunya?

EL Chikungunya es una enfermedad viral transmitida al ser humano por mosquitos infectados. Generalmente, los mosquitos implicados son *Aedes Aegypti* y *Aedes Albopictus*, dos especies que también pueden transmitir otros virus, como el Dengue y el Zika. Mientras que *Aedes Aegypti* está confinado a las zonas tropicales y subtropicales, el *Aedes Albopictus* también está presente en regiones templadas, e incluso templadas-frías.

La transmisión del Chikungunya

Se transmite a través de la picadura de mosquitos tales como el *Aedes aegypti* y el *Aedes albopictus*. El *Aedes aegypti*, que también puede transmitir dengue y la fiebre amarilla, está presente en las zonas tropicales y subtropicales de las Américas. El *Aedes albopictus*, se encuentra en áreas más templadas en las Américas, y está esparcido en los estados del sudeste y en la costa este de Estados Unidos. El virus se transmite de una persona a otra por la picadura de mosquitos hembra infectados. En raras ocasiones, la madre puede contagiar al recién nacido al momento del nacimiento. Estos mosquitos suelen picar durante todo el periodo diurno, aunque su actividad puede ser mayor al principio de la mañana y al final de la tarde. Ambas especies pican al aire libre, pero *Aedes Aegypti* también puede hacerlo en ambientes interiores. La enfermedad suele aparecer entre 4 y 8 días después de la picadura de un mosquito infectado, aunque puede oscilar entre 2 y 12 días. Aunque rara vez provoca la muerte, el

dolor en las articulaciones puede durar meses o años y en ocasiones convertirse en un dolor crónico y causa de discapacidad para algunas personas.

Hay tres factores para una transmisión rápida que se ha documentado en Las Américas:

- 1) Se trata de un virus reciente para Las Américas.
- 2) Como es un virus reciente, toda la población es susceptible de adquirir el Chikungunya porque no tiene defensas.
- 3) La presencia del mosquito *Aedes Aegypti* está ampliamente distribuida por las condiciones del clima, la temperatura y la humedad de los países tropicales.

Signos y síntomas del Chikungunya

Se caracteriza por la aparición súbita de fiebre, generalmente acompañada de dolores articulares. Otros signos y síntomas frecuentes son: dolores musculares, dolores de cabeza, náuseas, cansancio y erupciones cutáneas. La mayoría de los pacientes se recuperan completamente, pero en algunos casos los dolores articulares pueden durar varios meses o incluso años. Se han descrito casos ocasionales con complicaciones oculares, neurológicas, gastrointestinales y cardíacas. Son las personas de edad avanzada, los niños pequeños o menores de un año, las embarazadas y las personas con alguna enfermedad preexistente los que pueden presentar complicaciones graves hasta llegar a la muerte. Tanto el Chikungunya como el Dengue y el Zika se transmiten de la misma forma, por la

picadura de mosquitos transmisores y los síntomas son muy parecidos. Sin embargo, el dolor en las articulaciones causado por el Chikungunya obliga a las personas a “encorvarse”. En algunos casos el dolor articular puede durar meses.

Una de las diferencias entre el Dengue y Chikungunya es que, con el Dengue, la persona tiene erupciones y picazón de manos y pies, síntomas que no se presentan con regularidad entre quienes son diagnosticados con Chikungunya, pues en estos casos lo más acentuado es el dolor articular y la fiebre elevada. Ambos virus son conocidos como “la fiebre de los diez días”, aunque la del Dengue puede durar un poco menos (entre cuatro y siete días) y la del Chikungunya, entre cuatro y diez días.

Diagnóstico del Chikungunya

Las manifestaciones clínicas de la fiebre de Chikungunya son muy inespecíficas. No hay síntomas muy característicos que hagan sospechar que se padece esta enfermedad en concreto en un primer lugar, por ello es difícil que el médico diagnostique la fiebre de Chikungunya directamente.

No obstante, se debe pensar en esta enfermedad en las siguientes situaciones:

1. Fiebre elevada en personas que han viajado a zonas de riesgo (África, Asia, Pacífico, zonas tropicales y subtropicales de América) y que presentan fiebre elevada (mayor de 38.5°C), sobre todo si se acompaña de dolores articulares.
2. Síntomas parecidos al Dengue o a la Malaria, habiéndose descartado

ambas (fiebre muy elevada, exantema en piel, artritis, etcétera).

Para establecer el diagnóstico se pueden utilizar varios métodos. Las pruebas serológicas, como la inmunoadsorción enzimática (ELISA), 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 (RCP-RT), pero su sensibilidad es variable. Algunos son idóneos para el diagnóstico clínico. Los productos de RCP-RT de las muestras clínicas también pueden utilizarse en la genotipificación del virus, permitiendo comparar muestras de virus de diferentes procedencias geográficas.

Estos análisis no se realizan en los laboratorios de forma rutinaria. En los países con circulación endémica de Chikungunya muchos pacientes no son diagnosticados. Es común que cuando llega el resultado de confirmación el cuadro suele haberse resuelto, salvo en los casos en los que se cronifique.

Tratamiento para el Chikungunya

No existe ningún antivírico específico para tratar la fiebre Chikungunya. El tratamiento

consiste, principalmente, en aliviar los síntomas, entre ellos el dolor articular. Sólo se puede esperar a que las propias defensas del cuerpo eliminen el virus.

El cuadro clínico se puede tratar con medicamentos que alivien las molestias del paciente, sobre todo analgésicos que disminuyan la fiebre y el dolor, como el paracetamol. Se debe evitar la aspirina y otros antiinflamatorios porque pueden alterar la coagulación de la sangre en cuadros clínicos similares de mayor riesgo como el Dengue. Si el dolor articular no cede se podrían utilizar opioides como el tramador o la morfina. En la fase aguda los corticoides no están indicados, pero podrían ser necesarios en la fase crónica si ésta aparece. Se recomienda ejercicio suave y fisioterapia en la fase de recuperación. Si el Chikungunya es grave se pueden realizar intervenciones más agresivas, aunque son casos excepcionales. Si es necesario, el paciente podría tener que ingresar en una Unidad de Cuidados Intensivos.

Hoy en día no existe una vacuna comercializada contra este virus, así que curarse de la infección depende del estado de salud previo del paciente afectado y de la atención sanitaria que se le proporcione. Con una buena atención médica es poco probable morir de esta infección.

Si está enfermo con Chikungunya

Durante la primera semana de la infección, el virus del Chikungunya puede encontrarse en su sangre. Si un mosquito lo pica, puede infectarse y pasar el virus a otras personas a través de las picaduras. Para ayudar a prevenir que otras personas se enfermen,

evite que lo piquen los mosquitos durante la primera semana de la enfermedad.

Zika

El virus de Zika es un flavivirus transmitido por mosquitos que se identificó por vez primera en Uganda (1947), a través de una red de monitoreo de la fiebre amarilla. Posteriormente, en 1952, se identificó en el ser humano en Uganda y la República Unida de Tanzania. Se han registrado brotes de enfermedad por este virus en África, las Américas, Asia y el Pacífico.

Según la Organización Mundial de la Salud, entre los años sesenta y los ochenta se detectaron infecciones humanas en África y Asia, generalmente acompañadas de enfermedad leve. El primer gran brote se registró en la Isla de Yap (Estados Federados de Micronesia) en el 2007. En julio de 2015 Brasil notificó una asociación entre la infección por el virus de Zika y el síndrome de Guillain-Barré, y en octubre del mismo año su asociación con la microcefalia.

¿Qué es el Zika?

Esta enfermedad es causada por un virus transmitido principalmente por mosquitos del género *Aedes* (*Aedes Aegypti* y *Aedes Albopictus*) que estén infectados, tal como pasa con el Dengue y el Chikungunya.

Propagación y transmisión del Zika

El virus del Zika puede ser transmitido:

- A.** A través de las picaduras de mosquitos infectados, sobre todo al amanecer y al anochecer

- B. A través de relaciones sexuales
- C. A través de transfusiones de sangre
- D. De una mujer embarazada a su feto

A. Transmisión por picaduras de mosquitos

El virus del Zika se transmite a las personas principalmente por la picadura de un mosquito de la especie *Aedes* que esté infectado (*Aedes Aegypti* y *Aedes Albopictus*). Estos mosquitos son los mismos que propagan los virus del Dengue y el Chikungunya. Como ya se ha mencionado, generalmente, estos mosquitos dejan sus huevos en el agua que se estanca en diferentes tipos de recipientes y tienden a picar a las personas y viven cerca de ellas en lugares cerrados o al aire libre.

B. A través de las relaciones sexuales

El Zika puede transmitirse por vía sexual de una persona que tiene el virus a su pareja. El Zika puede transmitirse por vía sexual, incluso si la persona infectada no presenta síntomas en ese momento. Una persona puede transmitir el Zika antes de que se manifiesten sus síntomas, cuando ya tiene los síntomas y una vez que los síntomas desaparecen. Es posible que una persona portadora del virus pueda transmitirlo, aunque nunca tenga síntomas. Actualmente, se están llevando a cabo estudios para saber cuánto tiempo permanece el Zika en el semen y los flujos vaginales de las personas con Zika y por cuánto tiempo se puede transmitir a las

parejas sexuales. Se sabe que el Zika puede permanecer en el semen durante más tiempo que en otros líquidos corporales, incluidos el flujo vaginal, la orina y la sangre.

C. A través de una transfusión de sangre

A la fecha no se ha confirmado ningún caso de transmisión a través de transfusiones de sangre en los Estados Unidos. Se han reportado múltiples casos de transmisión del virus por transfusión de sangre en Brasil. Actualmente, se están investigando estos casos. Durante el brote que se produjo en la Polinesia Francesa, un 2.8% de los donantes de sangre arrojó resultados positivos en la prueba para identificar la presencia del Zika y en brotes anteriores, también se comprobó que había donantes de sangre infectados.

D. Transmisión de una mujer embarazada al feto

Una mujer embarazada puede transmitir el virus del Zika a su feto durante el embarazo. La infección por el virus del Zika es una de las causas de microcefalia y de otros defectos graves en el cerebro. Actualmente, se continúa estudiando la gama completa de otros posibles problemas de salud que pueden ocasionar la infección por el virus del Zika durante el embarazo. Hasta el momento, no se han reportado casos de bebés que hayan contraído el virus del Zika a

través de la lactancia materna. Debido a los beneficios de la lactancia materna, se recomienda a las madres que amamenten a sus hijos incluso en áreas con riesgo de Zika.

Signos y síntomas del Zika

El periodo de incubación (tiempo transcurrido entre la exposición y la aparición de los síntomas) de la enfermedad por el virus de Zika no está claro, pero probablemente sea de pocos días. Los síntomas son similares a los de otras infecciones por arbovirus, entre ellas el Dengue, y consisten en fiebre, erupciones cutáneas, conjuntivitis, dolores musculares y articulares, malestar y cefaleas; suelen ser leves y durar entre 2 y 7 días.

Una de cada cuatro personas infectadas puede desarrollar síntomas, pero en quienes sí son afectados la enfermedad es usualmente leve, con síntomas que pueden durar entre 2 y 7 días. La apariencia clínica es muchas veces similar a la del dengue, que también se transmite por mosquitos.

En términos de las complicaciones de la enfermedad y tras un examen exhaustivo de los datos, se ha llegado a un consenso científico acerca de la relación causal entre el virus de Zika y la microcefalia y el síndrome de Guillain-Barré. Prosiguen los intensos esfuerzos para investigar de forma rigurosa las relaciones entre este virus y otros trastornos neurológicos.

Diagnóstico del virus del Zika

Hay disponibles diferentes pruebas de diagnóstico que ayudan a determinar si una persona tiene la enfermedad por el virus del Zika. Los proveedores de atención médica deben comunicarse con el departamento de salud local o estatal correspondiente para que proporcione la realización de la prueba.

Prueba molecular para el virus del Zika

En el caso de las personas sintomáticas con infección por el virus del Zika, a veces el ARN del virus del Zika puede detectarse a principios del curso de la enfermedad. La prueba NAT para detección de ARN (pruebas de ácido nucleico) debería realizarse con especímenes combinados de suero y orina. Para las mujeres embarazadas sintomáticas con posible exposición al virus del Zika, las pruebas NAT deberían realizarse simultáneamente con pruebas serológicas del IgM. En el caso de las mujeres embarazadas asintomáticas con posible exposición actual al virus del Zika, se recomienda realizar las pruebas NAT tres veces durante el embarazo. Para las mujeres embarazadas asintomáticas con una posible exposición reciente, pero sin una exposición actual al virus del Zika (p. ej., viajeras), podría considerarse realizar la prueba NAT. Según cada caso en particular mediante un modelo de toma de decisiones compartida entre médico y paciente y se debería respetar el algoritmo de pruebas para mujeres embarazadas sintomáticas. Para las mujeres embarazadas con una posible exposición al virus del Zika cuyos resultados de la ecografía prenatal concuerdan con la infección congénita

por el virus del Zika, podría considerarse realizar la prueba NAT de muestras de orina y suero materno simultáneamente con la prueba serológica del IgM respetando el algoritmo de pruebas para mujeres embarazadas sintomáticas. Si se realiza una amniocentesis, también debería realizarse la prueba NAT de especímenes de amniocentesis. En el caso de las personas sintomáticas no embarazadas, la prueba NAT debería realizarse en especímenes tomados <14 días después de la aparición de los síntomas. No se recomienda la realización de pruebas NAT en personas asintomáticas que no están embarazadas. Un resultado negativo en la prueba NAT no descarta la infección por el virus del Zika.

Prueba RT-PCR Trioplex en tiempo real

La prueba rRT-PCR Trioplex es una prueba de laboratorio diseñada para detectar el ARM del virus del Zika, dengue y Chikungunya. La Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) autorizó el uso de esta prueba mediante una Autorización de Uso de Emergencia (EUA).

Prueba serológica para el virus del Zika

La serología IgM específica del virus del Zika y los anticuerpos neutralizantes normalmente se desarrollan hacia el final de la primera semana de la enfermedad. Los niveles de IgM son variables, pero por lo general son positivos desde aproximadamente el cuarto día a partir de la aparición de los síntomas y durante las siguientes 12 semanas posteriores a la aparición de los síntomas o exposición, aunque pueden persistir por un período más

prolongado. En el caso de las mujeres embarazadas sintomáticas, la prueba serológica del IgM se realiza simultáneamente con la prueba NAT.

MAC-ELISA para Zika

El ensayo de inmunoabsorción enzimática del anticuerpo IgM de captura del Zika (MAC-ELISA para el Zika) se usa para la detección cualitativa de los anticuerpos IgM del virus del Zika en el suero o el líquido cefalorraquídeo; sin embargo, debido a la reacción cruzada con otros flavivirus y la posible reactividad no específica, es posible que los resultados sean difíciles de interpretar.

Tratamiento del Zika

Actualmente, no hay un medicamento ni una vacuna específica para el virus del Zika. La enfermedad por el virus de Zika suele ser relativamente leve en algunas personas y más fuerte en otras. Los pacientes deben estar en reposo, beber líquidos suficientes para prevenir la deshidratación y tomar medicamentos comunes para el dolor y la fiebre. Si los síntomas empeoran deben consultar al médico.

Medidas Preventivas



Tomado de: OPS&OMS Organization

Comparación: Dengue, Chikungunya y Zika

Los síntomas de estas tres enfermedades son parecidos, pero diferentes en intensidad. En la siguiente tabla se comparan las tres enfermedades. El número dentro de la casilla indica la intensidad con que se puede presentar cada síntoma. Leyenda: 0 = sin síntoma, 1 = síntoma leve, 2 = síntoma moderado, 3=síntoma fuerte, 4= síntoma muy fuerte

Síntoma	Dengue	Chikungunya	Zika
Fiebre	4	3	3
Sarpullido	2	3	3
Conjuntivitis	0	1	3
Dolor en las coyunturas	3	4	2
Dolor detrás de los ojos	2	1	2
Hinchazón de ganglios	2	2	1

Riesgos

Cualquiera que viva o viaje a un área con riesgo de Dengue, Chikungunya o Zika y nunca se haya infectado con estos virus puede contagiarse por la picadura de un mosquito.

Evite ser picado

1. Use repelentes que tengan uno de los siguientes ingredientes activos: DEET, Picaridin (conocida como KBR 3023 e

icadirina fuera de E.U.), IR3535, aceite de eucalipto de limón (OLE) o para-mentano-diol (PMD), 2-undecanona. Encuentre el repelente de insectos adecuado para usted y úselo de acuerdo con las instrucciones. Se ha comprobado que los repelentes de insectos registrados por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) son seguros y eficaces, aun para las mujeres embarazadas y las que están amamantando.

2. Use ropa adecuada. Use camisetas de manga y pantalones largos. Trate artículos como botas, pantalones y medias.
3. Tome medidas para controlar los mosquitos dentro y fuera de su casa. Use mallas para ventanas y puertas. Repare los orificios en las mallas para evitar que entren los mosquitos. Si tiene aire acondicionado, úselo. Duerma con mosquitero si las habitaciones no tienen aire acondicionado o mallas en las puertas y ventanas, o si duerme afuera. Una vez a la semana, vacíe, restriegue, de vuelta, cubra o tire cualquier envase o elemento que acumule agua como neumáticos, cubos, floreros, juguetes, piscinas, bebederos de aves, contenedores de basura, entre otros. Verifique dentro y fuera de su casa pues los mosquitos ponen sus huevos cerca del agua.
4. Mate los mosquitos que vea, dentro y fuera de su casa. Puede utilizar un vaporizador de interiores para insectos o un insecticida en atomizador. Los mosquitos descansan en áreas húmedas y oscuras como debajo del lavamanos, fregaderos, en guardarropa, debajo de

los muebles, camas o en el cuarto de lavandería.

¿Cómo puede prevenir la propagación del Dengue, Chikungunya y el Zika?

La única forma de prevenir estas enfermedades es mediante el control del mosquito, sus criaderos y la detección rápida y temprana de los casos. El control del mosquito, además de medidas sanitarias internacionales, requiere del apoyo de la comunidad. Así, en las zonas con presencia del vector se pueden eliminar los criaderos para los mosquitos, limpiando los sitios donde hay basura y manteniendo tapados los depósitos de almacenamiento de agua detenida. También, se puede recurrir a la aplicación de insecticidas, sea por vaporización para matar los mosquitos en vuelo, o bien sobre las superficies de los depósitos o alrededor de estos, donde se posan los mosquitos; y utilizar insecticidas para tratar el agua de los depósitos, a fin de matar las larvas inmaduras. Estas acciones son simples, no implican recursos mayores y pueden ayudar al control sin utilizar costosos productos químicos.

La OPS recomienda acciones intersectoriales en el manejo de los programas de control y prevención de la enfermedad; la administración de un control integrado que incluya suministro de agua, alcantarillado, desperdicios sólidos, educación ambiental, control químico y biológico, políticas para los neumáticos usados, normas para la exportación e importación de neumáticos, vigilancia entomológica y epidemiológica y medidas especiales en puertos y aeropuertos.

La proximidad de las viviendas a los lugares de cría de los mosquitos vectores es un importante factor de riesgo tanto para el Dengue, el Chikungunya y el Zika, así como para otras enfermedades transmitidas por mosquitos. La prevención y el control se basan en gran medida en la reducción del número de depósitos de agua que puedan servir de criadero de los mosquitos.

Como protección durante los brotes se recomiendan llevar ropa que reduzca al mínimo la exposición de la piel a los vectores. También, se pueden aplicar repelentes a la piel o a la ropa, respetando estrictamente las instrucciones de uso del producto. Para quienes duerman durante el día, sobre todo los niños pequeños, los enfermos y los ancianos, los mosquiteros tratados con insecticidas proporcionan una buena protección. Las espirales insectífugas y los vaporizadores de insecticidas, también, pueden reducir las picaduras en ambientes interiores. Las personas que viajen a zonas de riesgo deben adoptar precauciones básicas, como el uso de repelentes, pantalones largos y camisas de manga larga, o la instalación de mosquiteros en las ventanas.

Otra forma de prevenir la propagación del Dengue, Chikungunya y Zika, es que las personas infectadas se mantengan en reposo en sus casas y que eviten ser picadas nuevamente. Es importante recordar que el mosquito se infecta cuando pica a una persona que tiene el virus y que sirve de puente y contagia a personas sanas cuando los pica.

Técnica de liberación de mosquito en Ponce

Puerto Rico fue pionero en implantar la técnica de liberación en Ponce de mosquitos macho con la bacteria Wolbachia que comenzó a finales de julio 2020 para evitar la reproducción del Aedes Aegypti que causa enfermedades como el Dengue, Zika y Chikungunya. Esto como parte de estudios de la Unidad de Control de Vectores de Puerto Rico del Fideicomiso para Ciencia, Tecnología e Investigación de Puerto Rico.

En el proyecto se buscan diversas cosas y específicamente en este proyecto quieren evaluar la efectividad de esta técnica para reducir las enfermedades transmitidas por mosquitos. Aunque se ha evaluado en países y estados de Estados Unidos, los estudios se han enfocado en determinar si esta técnica disminuye o no la población del mosquito Aedes Aegypti y se ha demostrado con éxito. Sin embargo, “los estudios no se han enfocado en demostrar si el hecho de que se reduzca el número de mosquitos, causa que haya una reducción en las enfermedades”, dijo la directora asociada de la Unidad de Control de Vectores de Puerto Rico, la doctora Marianyoly Ortiz.

Este estudio tiene esa meta de demostrar con la técnica en particular que están monitoreando el número de enfermedades. Puerto Rico sería pionero en lograr demostrar esto. Además, que están evaluando si la técnica es efectiva

para utilizarse en Puerto Rico que tiene unas características ambientales y culturales muy distintas a los lugares donde ya se ha evaluado la técnica.

¿Qué está haciendo la OPS y la OMS?

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) están trabajando activamente con los países de las Américas para que puedan desarrollar o mantener la capacidad para detectar y confirmar casos de Zika, para que sepan cómo atender a las personas afectadas por esta enfermedad y para que puedan implementar estrategias efectivas para reducir la presencia del mosquito y minimizar la posibilidad de un brote. El apoyo se brinda en el marco de la Estrategia de la Gestión Integrada (EGI).

Si usted profesional de la salud cuida de una persona con Dengue, Chikungunya o Zika: Tome medidas para estar protegido de la exposición a la sangre y a los líquidos corporales (orina, heces, vómito) de las personas. Asegúrese de lavarse las manos antes y después de tocar a la persona. Si usted es una fémina y está embarazada, puede cuidar a alguien con el virus del Zika si sigue estos pasos:

- No toque con ninguna área de piel expuesta, sangre ni líquidos corporales o superficies impregnadas con estos líquidos.
- Lávese las manos con agua y jabón inmediatamente después de brindar cuidados.
- Si la ropa se ensució con sangre o con líquidos corporales, quítesela de

inmediato y lávela. Use detergente para ropa y agua a la temperatura que se indica en la etiqueta de la prenda. No es necesario usar cloro.

- Limpie a diario el entorno donde se encuentra el enfermo con limpiadores domésticos y conforme a las instrucciones de las etiquetas.
- Limpie de inmediato las superficies que tengan sangre u otros líquidos corporales sobre ellas con limpiadores domésticos y desinfectantes, según las instrucciones de la etiqueta.

Conclusión

El Dengue, Chikungunya y Zika son tres enfermedades virales que tienen en común el vector: el mosquito *Aedes Aegypti*, que transmite la enfermedad. Los síntomas y el tratamiento son similares. En el caso de los síntomas, varían en intensidad. La prevención de estas enfermedades es responsabilidad de todos y la clave es destruir los criaderos de mosquitos y controlar su proliferación. Las enfermedades por el virus del Dengue, Chikungunya y Zika son afecciones de notificación obligatoria a nivel nacional. Los profesionales de la salud deben continuar alerta y en continuo apoyo a los esfuerzos de prevención desde sus hogares, en sus comunidades y en sus respectivos escenarios de trabajo.

Referencias

Centro para el control y la prevención de enfermedades. 2020. El virus del Zika. Recuperado de:
<https://www.cdc.gov/zika/es/index.html>

Centro para el control y la prevención de enfermedades. 2020. Dengue. Recuperado de:
https://www.cdc.gov/dengue/es/index.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fspanish%2Fenfermedades%2Fdengue%2Fhojados.htm

Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades CDC. (2021). Síntomas y Tratamientos. Recuperado de:
[cdc.gov/dengue/es/symptoms/index.html](https://www.cdc.gov/dengue/es/symptoms/index.html)

Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades CDC. (2021). Virus del chikungunya (chikunguña): Lo que usted necesita saber. Recuperado de:
https://www.cdc.gov/chikungunya/pdfs/factsheet_chikungunya-what-you-need-to-know_spanish.pdf

Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades CDC. (2021). Síntomas y Tratamientos. Recuperado de:
[cdc.gov/dengue/es/symptoms/index.html](https://www.cdc.gov/dengue/es/symptoms/index.html)

Departamento de Salud de Puerto Rico. 2016. Estadísticas de Dengue. Recuperado de:
<http://www.salud.gov.pr/Estadisticas-Registros-y-Publicaciones/Pages/Dengue.aspx>

Departamento de Salud de Puerto Rico. 2020. Dengue. Recuperado de:
<http://salud.gov.pr/Sobre-tu-Salud/Pages/Condiciones/Dengue.aspx>

Hemme RR, Vizcaino L, Harris AF, Félix G, Kavanaugh M, Kenney JL, Nazario NM, Godsey MS, Barrera R, Miranda J, Lenhart A. (2019). Rapid Screening of *Aedes aegypti* Mosquitoes for Susceptibility to Insecticides as Part of Zika Emergency

- Response, Puerto Rico. Emerg Infect Dis. 2019 oct;25(10):1959-1961.
- MedlinePlus. (2020). Dengue. Recuperado de: medlineplus.gov/spanish/dengue.html
- MedlinePlus. (2021). Chikungunya. Recuperado de: <https://medlineplus.gov/spanish/chikungunya.html>
- Noticel Cyber News. (2020). Arranca en Ponce experimento para detener reproducción del Aedes Aegypti.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). 2020. Zika, infección por virus. Recuperado de: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=427&Itemid=41484&lang=es.
- Organización Mundial de la Salud. 2020. ChiKungunya. Recuperado de: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chikungunya>
- Organización Panamericana de la Salud. 2016. ChiKungunya: un nuevo virus en la región de las Américas. Recuperado de: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=1&Itemid=40734&lang=es
- Organización Panamericana de la Salud. 2020. ChiKungunya. Recuperado de: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=343&Itemid=40931&lang=es
- Organización Panamericana de la Salud & Organización Mundial de la Salud. (2020). OPS y CDC presentan guía de preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus chikungunya. Recuperado de: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=6464:2012-paho-cdc-publish-guide-on-preparing-chikungunya-virus-introductionamericas&Itemid=1926&lang=es
- Organización Panamericana de la Salud OPS & Organización Mundial de la Salud OMS. (2020). Zika. <https://www.paho.org/es/temas/zika>
- Rigau-Pérez JG. (2018). Zika in Puerto Rico, 2016-2017: I Perspectives on the Social Crisis and Health Care Concerns. P. R. Health Sci J. 2018 Dec;37(Spec Issue): S15-S23.
- Unicef. Orientaciones para la comunidad educativa sobre Zika, Dengue y Chikungunya. 2016. Recuperado de: https://www.unicef.org/republicadominicana/Guia_Un_Mosquito_web.compressed.pdf

PRUEBA DIAGNÓSTICA

Dengue, Chikungunya y Zika: alerta, prevención y tratamiento

Instrucciones:

1. Seleccione la opción que contesta la premisa.
2. Conteste las preguntas en el formulario provisto.
3. Utilice la letra "C" para Cierto y la letra "F" para Falso.

Conteste:

- ___ 1. El Dengue, Chicungunya y Zika se transmite por medio del mosquito hembra Aedes infectado (Ae. Aegypti o Ae. Albopictus).
- ___ 2. Los mosquitos hembra son los que buscan sangre de los humanos, la usan para que sus huevos se desarrollen y así poder iniciar un nuevo ciclo reproductivo.
- ___ 3. El dengue clásico es la forma grave de la enfermedad y produce shock y muerte si no se trata.
- ___ 4. Para obtener un diagnóstico de dengue certero de la infección se requiere la confirmación del laboratorio ya sea por aislamiento del virus o detección de anticuerpos específicos.
- ___ 5. El dengue puede tener efectos dañinos que incluyen la muerte del feto, un bajo peso al nacer y el nacimiento prematuro.
- ___ 6. Las personas que crean que tienen Dengue deben consultar al médico y evitar los analgésicos con aspirina y los antiinflamatorios no esteroides.
- ___ 7. El Chikungunya se caracteriza por la aparición súbita de fiebre, en ocasiones acompañada de dolores crónicos en las articulaciones. Los síntomas pueden aparecer entre 2 a 12 días después de haber sido picado por un mosquito infectado.
- ___ 8. La condición viral Chicungunya provoca un dolor en las articulaciones puede durar meses o años y en ocasiones convertirse en un dolor crónico y causa de discapacidad para algunas personas.
- ___ 9. Una de las diferencias entre el Dengue y Chikungunya es que, con el Dengue, la persona tiene erupciones y picazón de manos y pies, síntomas que no se presentan con regularidad entre quienes son diagnosticados con Chikungunya.
- ___ 10. En la fase aguda del Chicungunya si el dolor articular no cede no están indicados los opioides como el tramador o la morfina.
- ___ 11. Para ayudar a prevenir que otras personas se enfermen con Chikungunya, evite que lo piquen los mosquitos durante la primera semana de la enfermedad.
- ___ 12. El virus del Zika puede transmitirse a través de relaciones sexuales, de transfusiones de sangre y de una mujer embarazada a su feto.
- ___ 13. Se sabe que el Zika puede permanecer en el semen durante más tiempo que en otros líquidos corporales, incluidos el flujo vaginal, la orina y la sangre.
- ___ 14. Una mujer embarazada no puede transmitir el virus del Zika a su feto durante el embarazo.

- ___ 15. Es imprescindible practicar medidas de control del mosquito como por ejemplos:
eliminación de recipientes de agua sin tapa, floreros, latas, neumáticos, juguetes viejos en la intemperie y fumigar.
- ___ 16. Aunque las personas infectadas con Dengue, Chikungunya y Zika, se mantengan en reposo en sus casas y que eviten ser picadas nuevamente, no es una de las maneras recomendables para prevenir la propagación.
- ___ 17. Se puede recurrir a la aplicación de insecticidas, sea por vaporización para matar los mosquitos en vuelo, o sobre las superficies de los depósitos o alrededor de estos, donde se posan los mosquitos.
- ___ 18. Todo profesional de la salud en contacto con alguien contagiado con Dengue, Chikungunya y Zika, se le recomienda tomar las medidas necesarias para estar protegido de la exposición a la sangre, a los líquidos corporales de las personas, asegurarse de lavarse las manos antes y después de tocar a la persona.