

PLAN NACIONAL DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA FRENTE A ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES

Parte I: Dengue, Chikungunya y Zika

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

Enero 2016

El Plan Nacional de Preparación y Respuesta frente a Enfermedades Transmitidas por Vectores tiene la finalidad de disminuir el riesgo y reducir al mínimo el impacto global de este tipo de enfermedades emergentes. En esta primera parte se abordan las actuaciones referidas a Dengue, Chikungunya y Zika, todas ellas transmitidas por mosquitos del género *Aedes*.

Este Plan ha sido revisado por las Ponencias de Vigilancia Epidemiológica, de Alertas y Planes de Preparación y Respuesta y de Sanidad Ambiental.

Ha sido aprobado por la Comisión de Salud Pública con fecha

Coordinación del Plan

Carmen Amela Heras, M^a José Sierra Moros, Fernando Simón Soria.

Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES). Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación. MSSSI.

En la elaboración de este Plan han participado:

Vigilancia epidemiológica

Sara Gil Tarragato¹, Amaya Sanchez Gómez¹, Sara Santos Sanz¹, Laura Requés Sastre¹, Berta Suarez Rodríguez. *CCAES*

Mari Paz Sanchez Seco y Fernando de Ory. *Laboratorio Nacional de Referencia. Centro Nacional de Microbiología. ISCIII.*

Emilia Velasco Arranz y Rosa Cano Portero. *Centro Nacional de Epidemiología. ISCIII*

Vigilancia y control entomológico

Roger Eritja. *Servei de Control de Mosquits, Consell Comarcal del Baix Llobregat*

Francisco Collantes. *Universidad de Murcia*

Javier Lucientes. *Universidad de Zaragoza*

Miquel Àngel Miranda. *Universitat de les Illes Balears*

Ricardo Molina. *Instituto de Salud Carlos III*

Atención Primaria

Fernando Pérez Escanilla. *Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG)*

Javier Arranz Izquierdo. *Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (SEMFYC)*

Manuel Linares Rufo. *Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN)*

Atención Hospitalaria

Mar Lago Núñez. *Sociedad Española de Medicina Tropical y Salud Internacional (SEMTSI)*

Jose Antonio Pérez Molina y Juan Carlos Galán Montemayor. *Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC)*

Repelentes autorizados y sus usos

Mercedes Moreno Luquero, Marina Hernanz y María Areses. *Departamento de Productos Sanitarios. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS)*

Covadonga Caballo Diéguez. *Subdirección de Sanidad Ambiental y Salud Laboral. Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación. MSSSI.*

¹ Técnico Superior de apoyo, contratada por Tragsatec a través de encomienda del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

Seguridad transfusional

Magdalena Jiménez y Elena Moro. Unidad Hemovigilancia. *Subdirección de Promoción de la Salud y Epidemiología. Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación. MSSSI.*

INDICE

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Justificación..... | 6 |
| 2. Objetivos | 8 |
| 3. La enfermedad..... | 8 |
| 3.1 Dengue..... | 8 |
| 3.2 Chikungunya..... | 11 |
| 3.3 Enfermedad por virus Zika | 13 |
| 4. Vectores competentes..... | 15 |
| 4.1 <i>Aedes albopictus</i> | 15 |
| 4.2 <i>Aedes aegypti</i> | 17 |
| 5. Evaluación del riesgo de introducción y circulación de los virus de Dengue, Chikungunya y Zika en España..... | 19 |
| 5.1 Factores que afectan al riesgo de introducción y circulación de los virus de Dengue, Chikungunya y Zika en España..... | 19 |
| 5.2 Evaluación de Riesgo | 20 |
| 5.3 Estratos de riesgo..... | 21 |
| 6. Resumen de la Epidemiología Dengue, Chikungunya y Zika | 23 |
| | 23 |
| 7. Elementos clave para la preparación y respuesta..... | 26 |
| 7.1 Vigilancia epidemiológica y microbiológica..... | 26 |
| 7.2 Vigilancia entomológica..... | 31 |
| 7.3 Medidas de protección individual | 34 |
| 7.3.1 Repelentes de insectos | 34 |
| 7.3.2 Recomendaciones para el uso seguro de repelentes..... | 36 |
| 7.3.3 Otros modos de protegerse de las picaduras de insectos | 38 |
| 7.4 Coordinación y Comunicación..... | 39 |
| 8. Respuesta..... | 40 |
| 8.1 Reforzar la vigilancia epidemiológica..... | 40 |
| | 42 |
| 8.2 Respuesta entomológica | 43 |
| 8.2.1 Control preventivo del vector en ausencia de casos humanos autóctonos | 43 |
| 8.2.2 Control del vector en caso de que se detecte circulación viral..... | 44 |
| 8.3 Medidas de protección individual | 46 |
| 8.4 Actuaciones en seguridad transfusional:..... | 46 |
| 8.5 Activación del Autonómico Comité de Control y Seguimiento de Enfermedades Transmitidas por Vectores..... | 47 |
| | 4 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 9. Tablas resumen de los elementos clave y las actividades de respuesta | 48 |
| Referencias | 54 |
| Anexo 1. Guías de manejo en Atención Primaria de pacientes con Dengue, Chikungunya y Zika | 58 |
| Anexo 2. Guía de cuidado del paciente con dengue y chikungunya atendido en el nivel hospitalario | 75 |
| Anexo 3. Repelentes de Mosquitos de uso humano por ingrediente activo | 107 |

1. Justificación

Las enfermedades víricas transmitidas por artrópodos, como son dengue, chikungunya y Zika, constituyen el grupo de enfermedades que más está creciendo en el mundo. No sólo se extienden a gran velocidad, sino que además afectan rápidamente a un porcentaje elevado de la población allí donde llegan.

Los virus que causan las enfermedades arriba mencionados se transmiten de persona a persona a través de la picadura de mosquitos del género *Aedes*. En el continente americano este crecimiento es de especial relevancia. Primero fue la reemergencia del dengue en los años 90, poco a poco llegaron los cuatro serotipos del virus, y la incidencia y la presencia de cuadros graves de la enfermedad sigue aumentando. Más recientemente llegaron dos virus previamente desconocidos; en 2014 llegó el virus chikungunya y posteriormente en 2015 el virus Zika y ambos han demostrado ser capaces de avanzar a gran velocidad sin detenerse ante fronteras marítimas o terrestres, afectando a su paso a gran número de personas.

La emergencia de estas enfermedades en las Américas viene precedida de la reintroducción en los años 80 de un vector competente para la transmisión de estas enfermedades *Aedes aegypti*, vector que había sido “casi” eliminado en los años 70. Una vez reintroducido llega rápidamente a los lugares que había ocupado con anterioridad. También en los años 80 tuvo lugar la expansión de otro vector competente *Aedes albopictus*, este vector, presente en Asia se desplazó gracias al comercio de neumáticos usados. Casi simultáneamente llegó a Europa (Albania) en 1979 y a las Américas en 1985 entrando por Estados Unidos y Brasil. Desde su introducción no ha dejado de invadir nuevos territorios en ambos continentes.

La historia natural de estas enfermedades es un proceso complejo, para que la transmisión ocurra tienen que coincidir el virus, el vector competente y una persona susceptible y darse las condiciones adecuadas para que ésta tenga lugar. El vector es un elemento clave, los factores que pueden contribuir a la introducción van a actuar facilitando la transmisión del virus y del vector son fundamentalmente el aumento de viajes y el comercio internacional, los factores climáticos que actúan sobre los periodos de actividad del vector, sus ciclos de reproducción y la duración de los periodos extrínsecos y los cambios sociodemográficos y medioambientales que aumentan las zonas geográficas donde el vector puede establecerse.

En Europa las enfermedades transmitidas por vectores desaparecieron hace casi un siglo, y con las enfermedades desaparecieron los servicios encargados del control vectorial, de forma que en estos días uno de los grandes retos para hacer frente a las enfermedades emergentes transmitidas por vectores es el desarrollo de unidades de entomología médica capaces de actuar para prevenir y controlar la transmisión de estas enfermedades.

El Plan que se presenta a continuación se articula alrededor de cuatro elementos clave: la vigilancia epidemiológica y microbiológica para detectar, diagnosticar y tratar a todos los pacientes lo más rápidamente posible, la vigilancia entomológica para identificar la presencia del vector, las medidas de protección personal para que las personas que residan en zona en donde el vector esté presente puedan protegerse, y por último la coordinación y la comunicación entre los sectores sanitarios y no sanitarios pero sin los cuales las actividades que se contemplan en este Plan no podrían ser adoptadas.

Las actividades fundamentales para la prevención y el control de la transmisión de estos virus deben ir dirigidas a detectar y tratar rápidamente los casos importados o autóctonos y adoptar medidas que reduzcan el contacto entre las personas infectadas y el vector, pero las medidas que van a permitir reducir el número de personas afectadas y en último extremo controlar un brote van a ser las que tengan el objetivo de controlar las poblaciones del mosquito vector, es decir poner en marcha una estrategia de control vectorial.

Ae. albopictus, también conocido como mosquito tigre, está presente en España en toda la costa mediterránea y empieza a introducirse hacia el interior (Aragón y País Vasco), es un vector competente en la transmisión de estas enfermedades. Se caracteriza por presentar hábitos fundamentalmente peri domésticos, esta característica implica que una actividad esencial va a ser hacer llegar a la población la información del riesgo en los municipios en donde el vector esté presente, y conseguir que los ciudadanos actúen sobre su entorno reduciendo o eliminando los hábitats de las larvas de estos mosquitos, manteniendo a sus viviendas libres de mosquitos y usando medidas de protección personal en el exterior.

No existe un tratamiento específico frente a estas enfermedades, ni hay una vacuna para prevenir estas infecciones. En la actualidad para prevenir o controlar una epidemia es necesario actuar sobre el mosquito disminuyendo de forma drástica la densidad de mosquitos aunque sea temporalmente mediante un programa de control integrado del vector.

Según la OMS un programa de control vectorial es la combinación organizada de todas las estrategias disponibles para la reducción del vector con una buena relación coste-beneficio de forma flexible y sostenible. Los componentes que tradicionalmente forman parte de estos programas son la vigilancia entomológica, la comunicación social, el manejo integrado de vectores, medio ambiente y protección del paciente.

La prevención y el control de las enfermedades transmitidas por vectores es una tarea compleja que requiere la colaboración y coordinación de múltiples sectores. Si bien hay líneas de acción que se pueden establecer a nivel central, numerosas competencias recaen en las comunidades autónomas y muchas actividades deberán adaptarse a las características de la transmisión en cada lugar y requerirán el apoyo de las administraciones locales.

2. Objetivos

El Plan Nacional de Preparación y Respuesta debe desarrollar áreas que incluyen aspectos de vigilancia epidemiológica, gestión de casos, medidas de prevención individual, coordinación y comunicación, sanidad ambiental y medio ambiente y en particular de control vectorial.

En esta primera parte el objeto es prevenir, controlar y eliminar la transmisión autóctona de dengue, chikungunya y Zika en España. Para conseguir este objetivo se propone:

- a. Mejorar los sistemas de vigilancia epidemiológica y de respuesta frente a estas enfermedades a nivel local, autonómico y nacional.
- b. Reforzar la vigilancia entomológica de los vectores competentes para identificar su presencia en una localidad.¹
- c. Elaborar un programa de control integrado del vector, entendido como la combinación organizada de todas las estrategias disponibles para la reducción del vector con una buena relación coste-beneficio de forma flexible y sostenible.¹
- d. Reforzar los mecanismos de coordinación y comunicación entre los servicios de salud pública, los centros sanitarios (atención primaria y hospitalaria), las unidades de vigilancia y control entomológico y los responsables de medioambiente.
- e. Apoyar la elaboración de planes autonómicos y locales de respuesta.
- f. Reforzar la comunicación del riesgo a la población y su participación.

3. La enfermedad

3.1 Dengue

En las últimas décadas, el dengue se ha convertido en un problema importante de salud pública. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la enfermedad en 1979 sólo estaba presente en 9 países en el mundo, mientras que en la actualidad es endémica en más de 100, afectando a cuatro continentes: África, América, Asia y Oceanía.

Los virus del dengue (DENV) son virus ARN del género *Flavivirus*, que abarca cuatro serotipos, DENV-1, DENV-2, DENV-3, DENV-4. Los diferentes serotipos del virus del dengue se transmiten a los humanos mediante la picadura de mosquitos *Aedes* infectados.

El virus se perpetua en un ciclo ser humano-mosquito-humano. La persona infectada mientras dura la viremia puede transmitir el virus al vector. La viremia generalmente comienza un día antes del inicio de la fiebre y se extiende hasta el 6º u 8º día de la enfermedad.

El virus se multiplica en el mosquito y después de un periodo que oscila entre 8-12 días (periodo de incubación extrínseco) puede picar e infectar al hombre.

¹ b y c, pueden quedar integrados en un único objetivo con la siguiente redacción: **Elaborar un programa que contemple la gestión integral del vector en su fase de diagnóstico (incluyendo los condicionantes ambientales que propician la existencia del vector), la gestión y evaluación para minimizar el riesgo.** Este programa formará parte del Plan Nacional de Preparación y Respuesta de enfermedades transmitidas por vectores en el que tendrán una consideración especial la vigilancia ambiental entomológica y el programa de control vectorial integral.

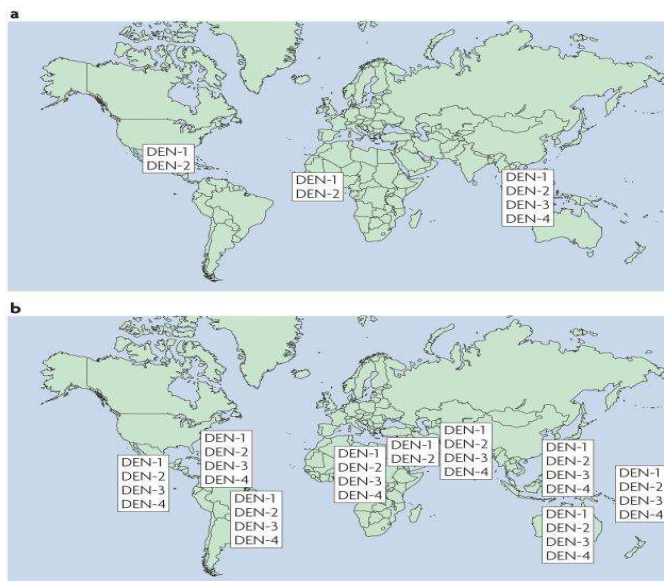
El período de incubación intrínseco va desde que un mosquito infectado pica al hombre hasta que este desarrolla los primeros síntomas y dura de 4 a 10 días, con un rango de 3 a 14 días.

La infección se presenta de forma asintomática entre el 40 y el 80% de las personas infectadas. La infección por un serotipo determinado brinda inmunidad homóloga de larga duración pero no protege frente a una nueva infección por un serotipo diferente. Los casos fatales se presentan en menos del 5% de los pacientes. El factor de riesgo mejor descrito de padecer un dengue grave es la re-infección por un serotipo diferente del que produjo la infección primaria. Otros factores que también se han relacionado con la gravedad de la enfermedad son el origen geográfico de la cepa y el serotipo del virus, el intervalo de tiempo entre infecciones, la edad y la secuencia de virus que han causado la infección primaria y secundaria.(1)

Se han descrito dos formas clínicas de dengue: fiebre por dengue y fiebre por dengue grave (tradicionalmente llamado dengue hemorrágico/síndrome de shock por dengue) que cursa con síntomas derivados de los mecanismos de extravasación grave de plasma, shock hipovolémico y/o dificultad respiratoria debido al acúmulo de líquido en el pulmón, hemorragias graves, o daño orgánico importante.(2) Las causas de la presentación clínica de dengue grave son aún desconocidas. La hipótesis más aceptada atribuye este cuadro a la respuesta inmunológica, ya que las infecciones por serotipos diferentes en el mismo individuo desencadenan una respuesta heteróloga de anticuerpos.

Se conocen cuatro serotipos del virus del dengue. En 1970 circulaban los cuatro en la región del Pacífico, mientras que en América y África solamente circulaban DENV1- y DENV-2. En el año 2004 los cuatro serotipos se habían detectado en todos los países afectados, excepto en los situados en Oriente Medio donde sólo circulaban los dos primeros.(3) La globalización, al provocar un aumento en la movilidad de personas y de mercancías, podría explicar el desplazamiento de los serotipos. Los mapas siguientes muestran la distribución mundial de los serotipos de los virus dengue en el año 1970 (a) y en el año 2004(b).

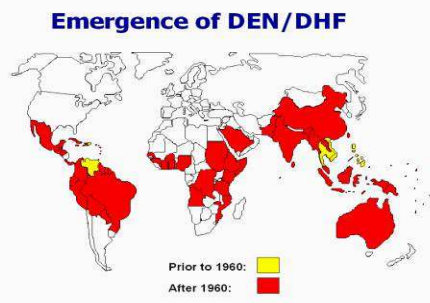
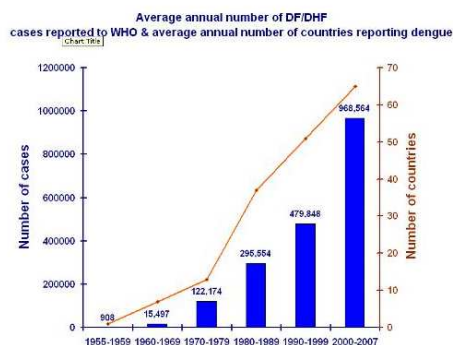
Figura 1. Cambio en la distribución de los serotipos de dengue



Fuente: (3)

A continuación se presenta la gráfica de los casos notificados a la OMS entre los años 1950 y 2007, así como un mapa con la distribución geográfica del dengue antes y después de 1960.

Figura 2. Media anual de casos de dengue notificados a OMS y de número de países que notifican, y países con dengue antes y después de 1960.



Fuente: (4)

Hasta los años 40 del siglo pasado, la enfermedad se presentaba en climas tropicales pero partir de los años 60 se detectó la transmisión del virus del dengue en climas templados. Este cambio fue una consecuencia de la presencia de un nuevo vector competente, *Ae. albopictus*, mosquito bien adaptado a sobrevivir en este tipo de climas.

La OMS estima que más de la mitad de la población mundial está en riesgo de contraer la enfermedad. El dengue se presenta en los climas tropicales y subtropicales de todo el

planeta, sobre todo en las zonas urbanas y semiurbanas. Bhatt y colaboradores estimaron la incidencia de dengue en el mundo en el año 2010 analizando numerosas fuentes de información. Llegaron a la conclusión de que en el mundo hubo 390 millones de infecciones por el virus del dengue en ese año, con la siguiente distribución de casos por continente: 70% en Asia, 14% en las Américas, 16% en África y 0,2% en Oceanía. Del total de casos infectados aproximadamente el 25% fueron dengue sintomático mientras que el 75% restante fueron infecciones inaparentes. Asumiendo que las personas con una infección asintomática o con síntomas leves pueden actuar como reservorios de la infección, la cantidad de personas infectadas que no van a ser detectadas anualmente es muy relevante.(5)

En Europa, la última gran epidemia de dengue se notificó en Grecia en 1928, siendo *Aedes aegypti* el vector implicado.(6) Posteriormente no se detectaron casos de transmisión autóctona hasta que Francia en 2010-2013 y 2014 y Croacia en 2010 notificaron los primeros brotes del siglo XXI.(7–9)

Asimismo, en 2012 tuvo lugar un brote de dengue en la Isla de Madeira (Portugal) en el que se detectaron más de 2000 casos.(10)

3.2 Chikungunya

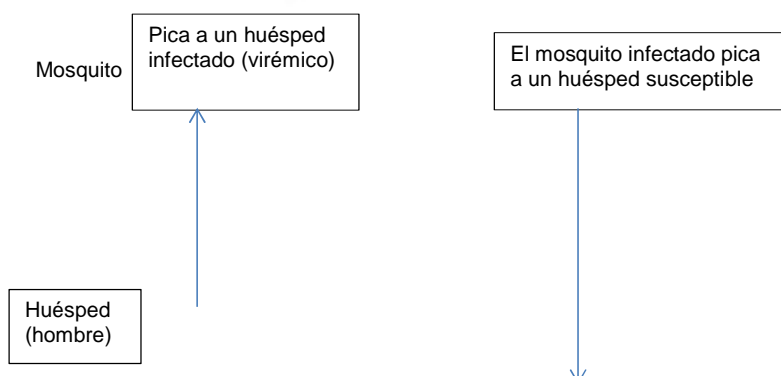
Es una enfermedad vírica transmitida al hombre por la picadura de mosquitos del género *Aedes*, principalmente *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus*, las mismas especies involucradas en la transmisión del dengue.

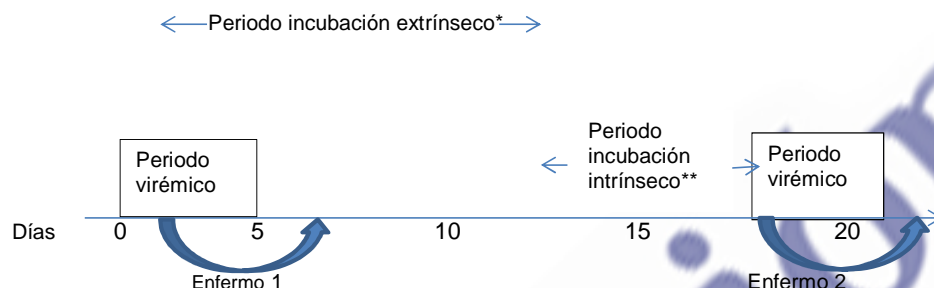
La enfermedad se caracteriza por presentar fiebre alta, dolor intenso en las articulaciones, dolores musculares, dolor de cabeza, náusea, fatiga y exantema. La mayoría de los pacientes se recuperan totalmente, pero en algunos casos la afectación de las articulaciones puede persistir de manera crónica. La enfermedad no siempre es sintomática, calculándose que entre el 3 y el 28% de los infectados no presentan síntomas aparentes de enfermedad.

La transmisión es mediada por mosquitos que adquieren el virus tras picar a una persona infectada con viremia. Después de un periodo promedio de incubación extrínseca de 10 días, el mosquito es capaz de transmitir el virus a un hospedador susceptible (el hombre). En las personas que son picadas por un mosquito infectado los síntomas de enfermedad aparecen generalmente después de un periodo de incubación intrínseca de cuatro a siete días (rango: 1–12 días). (11)

En el siguiente esquema se muestra la dinámica de la transmisión de enfermedades víricas transmitidas por *Aedes* aplicable a la transmisión tanto de chikungunya como de dengue y Zika.

Figura 3. Esquema de la dinámica de la transmisión de enfermedades víricas transmitidas por *Aedes*





Fuente: Adaptado de (11)

* *Periodo de incubación extrínseco*: el tiempo que transcurre entre que el mosquito adquiere el virus a partir de una persona infectada hasta que el mosquito es capaz de transmitir el virus a la persona susceptible

** *Periodo de incubación intrínseco*: periodo que va desde que un mosquito infectado pica al hombre hasta que este desarrolla los primeros síntomas

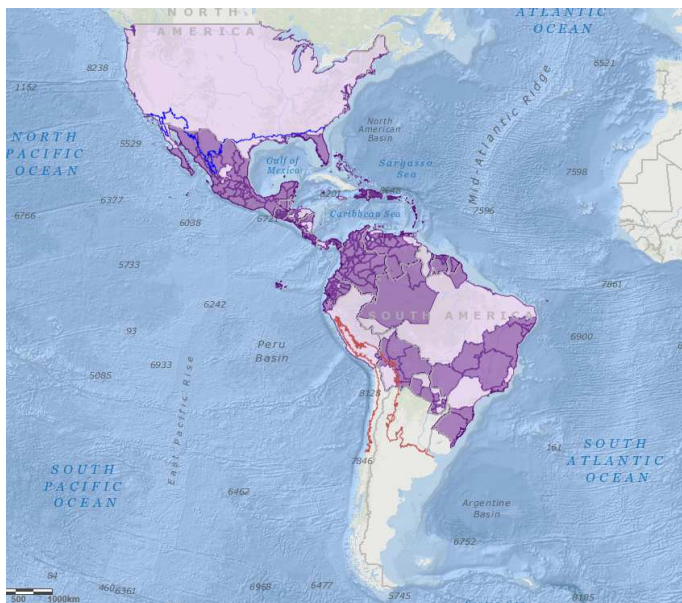
No hay medicamentos específicos para tratar esta enfermedad. El tratamiento se dirige a combatir los síntomas, incluyendo el dolor en las articulaciones. No existe una vacuna disponible para prevenir esta infección.

La enfermedad se identificó por primera vez en Tanzania en 1952, a partir de esa fecha se han detectado brotes esporádicos en África y Asia. El vector implicado en la transmisión fue *Ae. aegypti*. En el año 2004 comenzó un brote en la costa de Kenia y desde allí se extendió a las islas del Océano Índico. En marzo de 2005 llegó a la isla Reunión, donde el virus modificó su comportamiento al encontrar un entorno ecológico diferente en donde el vector dominante era *Ae. albopictus*. Ante la necesidad de tener que replicarse en un nuevo vector (*Ae. albopictus*), el virus sufrió una mutación adaptativa que mejoraba la replicación viral y aumentaba la eficiencia en la transmisión. En la Isla Reunión, como consecuencia de la mutación, más del 30% de la población resultó afectada.(12,13) Esta cepa con la mutación podía replicarse en los dos vectores y por tanto circular en climas templados y tropicales así como en ambientes rurales y urbanos.(14)

Los primeros casos autóctonos en la Unión Europea se declararon en Italia en 2007. El brote ocurrió en la región de Emilia Romagna, donde la enfermedad se detectó en 197 personas a partir de un caso índice procedente de la India. En esta región el vector responsable de la transmisión fue *Ae.albopictus*.(15) Posteriormente en 2010 se detectaron 2 casos autóctonos en el sudeste de Francia (16) y en 2014 se declararon 14 casos en Montpellier (Francia).(17)

En 2013, la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) confirmó los primeros casos de transmisión autóctona del virus chikungunya en las Américas en la isla caribeña de Saint Martin. Desde entonces, la epidemia ha seguido afectando a otras islas del Caribe alcanzando posteriormente el continente americano en donde la mayoría de países desde el sur de Estados Unidos a Brasil (ver Figura 4) han notificado gran número de casos.

Figura 4. Países y Territorios en donde se han notificado casos de Chikungunya en las Américas (hasta la semana epidemiológica 3 del 2016)



Fuente: OPS (18)

La rápida expansión del virus chikungunya, su emergencia en las islas del Caribe y en el continente americano (lugares con las que España tiene una comunicación muy fluida), junto con la velocidad a la que el mosquito *Ae. albopictus* se va extendiendo por la costa mediterránea, han aumentado la preocupación por el potencial impacto de este virus sobre la salud de la población española.

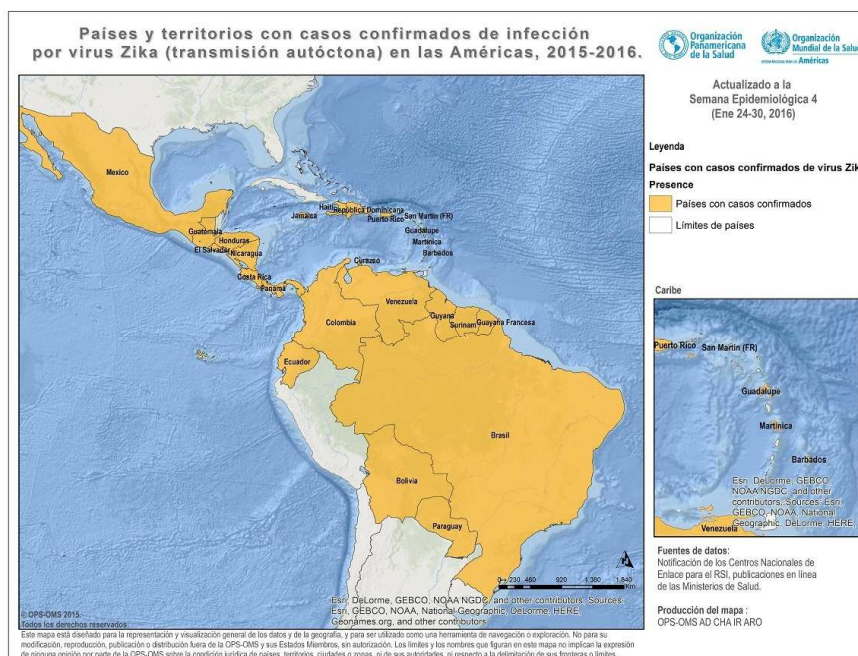
3.3 Enfermedad por virus Zika

La enfermedad por virus Zika es una enfermedad vírica transmitida por la picadura de mosquitos del género *Aedes*.

Hasta 2007 solo se habían descrito casos esporádicos en algunos países de África y Asia. En ese año se registró el primer brote por virus Zika fuera de África y Asia, en la Isla de Yap (Micronesia) (19). Posteriormente, entre 2013 y 2014 tuvo lugar otro brote en la Polinesia Francesa (20,21) que se extendió a Nueva Caledonia (22) y a otras islas del Pacífico (23–25).

En febrero de 2015 se detectó transmisión autóctona en Brasil, y desde entonces se ha extendido rápidamente por la mayoría de los países de la Región de las Américas. En la figura 5 se muestran los países con transmisión autóctona hasta el 30 de enero de 2016.

Figura 5. Países y territorios de las Américas con transmisión autóctona del virus Zika, 2015-2016 (hasta el 30 de enero).



Fuente: OPS (26)

Habitualmente ocasiona un cuadro clínico leve caracterizado por fiebre moderada, exantema maculo-papular, artritis o artralgia pasajera, hiperemia conjuntival o conjuntivitis bilateral y síntomas inespecíficos como mialgia, cansancio y dolor de cabeza. El periodo de incubación oscila entre 3 y 12 días y la duración de la sintomatología entre 2 y 7 días (27). Las infecciones asintomáticas son frecuentes y se estima que tan solo 1 de cada 4 infectados desarrolla clínica (19,28,29).

La infección por virus Zika se ha relacionado recientemente con cuadros neurológicos y anomalías congénitas. Brasil ha notificado un aumento inusual de la incidencia de microcefalia en recién nacidos en varios estados del noreste del país en los que también se ha detectado circulación de virus Zika. Hasta la semana epidemiológica 4 del 2016, se notificaron 4.783 casos sospechosos de microcefalia o alteraciones del SNC sugestivos de infección congénita. De los 404 que ya se han confirmado, en 17 se ha confirmado infección por virus Zika, por criterio clínico y de laboratorio; dos fueron abortos y el resto recién nacidos vivos (30).

Durante el brote ocurrido en la Polinesia Francesa y en el brote en Brasil, se observó un incremento de síndromes neurológicos, incluyendo casos de síndrome de Guillain-Barré, algunos de ellos con antecedente de síntomas compatibles con infección por virus Zika (31)(29). Las investigaciones para confirmar la asociación de este tipo de síndromes y la infección por virus Zika están aún en curso.

El 1 de febrero de 2016 la Directora General de la OMS, siguiendo las recomendaciones del Comité de Emergencia del Reglamento Sanitario Internacional, declaró que la agrupación de casos de microcefalia y otros trastornos neurológicos notificados en algunas zonas afectadas por el virus Zika constituye una emergencia de salud pública de importancia internacional (ESPII).

En humanos el virus de Zika se ha detectado en sangre, saliva, orina, semen y leche materna. Además de la transmisión vectorial, existen evidencias que indican que es posible la transmisión perinatal, ya sea transplacentaria o durante el parto. Se ha descrito también la posibilidad de transmisión sexual y transmisión por transfusiones sanguíneas (32,32–35).

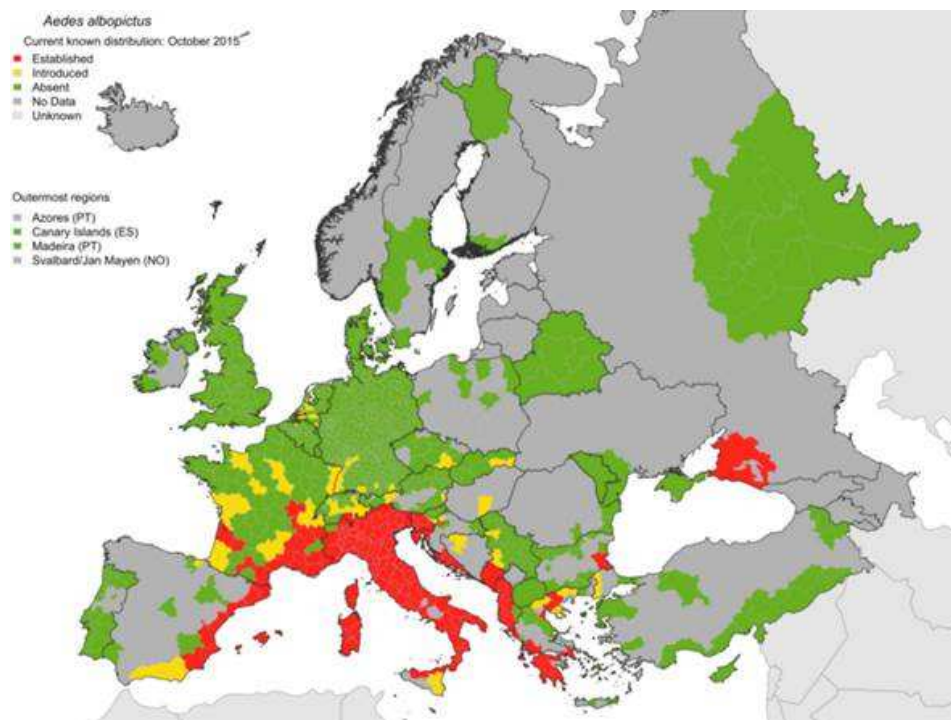
No existe vacuna ni tratamiento específico para la enfermedad por virus Zika, por lo que se lleva a cabo un tratamiento sintomático y vigilancia de las complicaciones.

4. Vectores competentes

4.1 *Aedes albopictus*

Ae. albopictus es un vector competente para la transmisión del virus del chikungunya y del virus del dengue. Este vector solamente se había encontrado en Asia y en algunas islas de Océano Índico y del Pacífico, pero en los años 80, como consecuencia del aumento del comercio internacional, en particular el transporte internacional de neumáticos usados y de la planta “bambú de la suerte”, el mosquito fue introducido y se estableció en nuevos continentes y regiones del mundo. Estos productos presentan las condiciones idóneas para la supervivencia de los huevos durante largos periodos de tiempo. La primera vez que se identificó en Europa fue en 1979 en Albania (36), y más tarde en Italia. Actualmente está presente en varios países europeos como puede verse en el mapa siguiente.

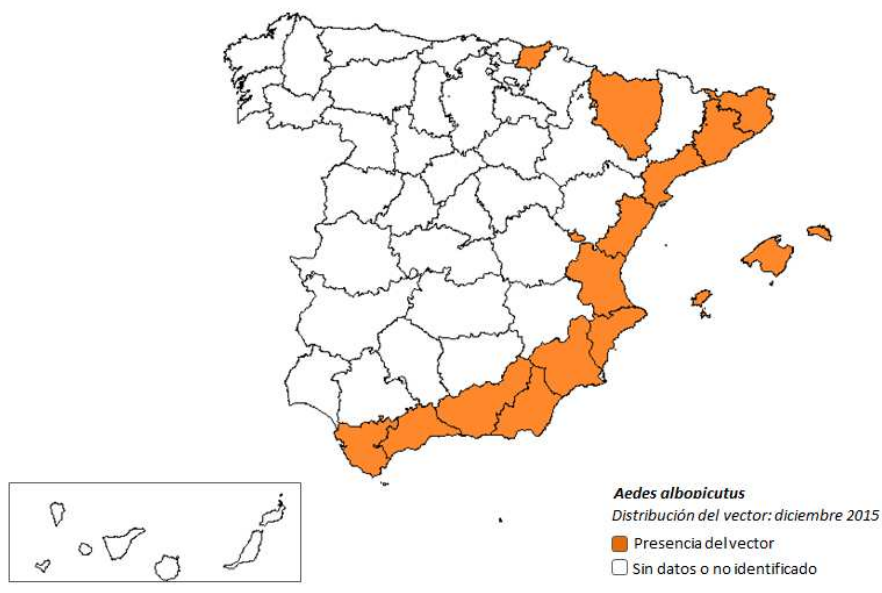
Figura 5. Distribución del *Aedes albopictus* en Europa. Octubre 2015



Fuente: ECDC (37)

En España fue detectado por primera vez en Cataluña en 2004 (38) y desde entonces ha seguido colonizando la costa mediterránea hasta alcanzar Cádiz por el momento.(39) La vigilancia entomológica realizada por el proyecto "Vigilancia Entomológica en Aeropuertos y Puertos frente a vectores importados de Enfermedades Infecciosas Exóticas, y Vigilancia de Potenciales Vectores Autóctonos" (dirigido por la Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza y financiado por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad) junto con la vigilancia realizada por los servicios de mosquitos en Cataluña, han detectado que a finales de 2014 el vector estaba presente en la costa mediterránea desde Gerona hasta Cádiz, incluyendo las islas de Mallorca, Menorca e Ibiza. También se ha detectado en el País Vasco, en Irún y muy recientemente en Huesca. En el siguiente mapa, en naranja, pueden verse las provincias donde se ha identificado *Aedes albopictus*.

Figura 6. Provincias donde se ha localizado *Aedes albopictus* en España. Enero 2016



Fuente: elaboración propia. Centro de Coordinación de Alertas del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, a partir de los datos de la vigilancia entomológica realizada en España

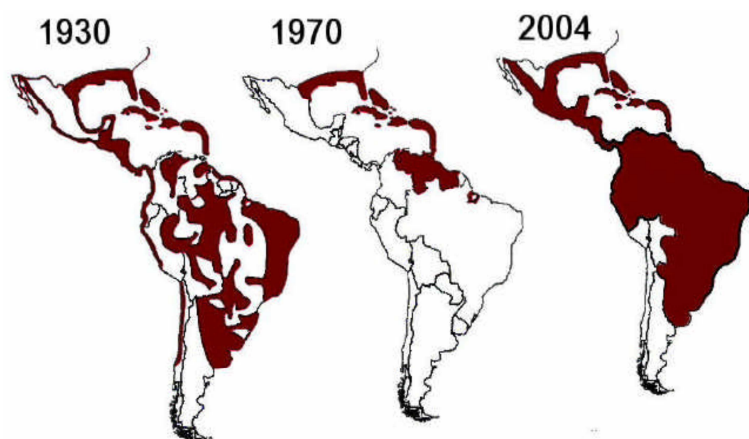
4.2 *Aedes aegypti*

Ae. aegypti ha sido tradicionalmente el vector competente en la transmisión del dengue y la fiebre amarilla. En la actualidad es el vector responsable de la reemergencia del dengue y de la emergencia del virus chikungunya en numerosos países del mundo.

Originario del África subsahariana, actualmente se encuentra distribuido por las regiones tropicales y subtropicales de las Américas, África y Asia, así como el sudeste de Estados Unidos, las islas del Océano Índico, y el norte de Australia. Esta especie se encontraba presente en Europa, llegando a alcanzar Brest y Odessa, pero durante la primera mitad del siglo XX desapareció. Recientemente se ha vuelto a establecer en Madeira, alrededor del Mar Negro en el sur de Rusia, Abjasia y Georgia. También se ha detectado en Holanda en 2010 (no establecido), asociado al comercio de neumáticos usados importados.(40)

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) apoyó las campañas de erradicación de *Ae. aegypti* en los países de Centroamérica y de Sudamérica en los años 50 y 60 del siglo pasado. El control, e incluso eliminación de este vector se alcanzó en extensas áreas empleando estrategias medioambientales y mediante la utilización controlada de insecticidas.(41)

Figura 7. Distribución del *Aedes aegypti* en las Américas desde 1930 a 2004.



En los años 80 cesaron estas campañas y poco a poco el *Ae. aegypti* fue volviendo a ocupar las áreas previamente colonizadas como puede verse en el mapa precedente.

Desde entonces, el vector se encuentra en fase de expansión por el mundo, habiéndose desplazado por vía aérea, marítima o terrestre.

Figura 8. Distribución del *Aedes aegypti* en Europa. Octubre 2015.



Fuente: ECDC (37)

Las Islas Canarias están libres del vector, pero debido al riesgo de su importación al encontrarse *Ae aegypti* tanto en la costa africana, como en las Islas de Cabo Verde y en la Isla de Madeira (Región Autónoma de Portugal), se está reforzando la vigilancia entomológica en puntos de entrada de esta Comunidad Autónoma.

5. Evaluación del riesgo de introducción y circulación de los virus de Dengue, Chikungunya y Zika en España

Las evaluaciones de riesgo se realizan para identificar los factores de riesgo y las vulnerabilidades presentes en un territorio geográfico. En ellas se describen los factores que facilitan la transmisión con el fin de que sean tenidos en cuenta para elaborar planes de preparación y respuesta adaptados a las circunstancias de cada lugar.

La identificación de los factores presentes en cada lugar ayudará a establecer las actividades más eficientes para reducir, controlar y evitar que ocurra la transmisión de la infección, y si fuera necesario establecer las medidas de respuesta más apropiadas.

Estos factores no son estáticos y van a variar de un lugar a otro o en diferentes periodos de tiempo. Por ello, los planes deben elaborarse para cada municipio y deberán ser actualizados periódicamente.

5.1 Factores que afectan al riesgo de introducción y circulación de los virus de Dengue, Chikungunya y Zika en España

Se presenta un cuadro con las vulnerabilidades y los factores que influyen en el riesgo de introducción y circulación de estos virus. Esta tabla es una adaptación del documento publicado por el CCAES: "Evaluación del riesgo de introducción y circulación del virus del Dengue en España. Mayo 2013" que puede consultarse en:

<http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/analisisituacion/infoSitua.htm>

Tabla 1. Vulnerabilidades y factores que influyen en el riesgo de introducción y circulación de los virus de Dengue, Chikungunya y Zika en España

| Vulnerabilidad | Factores que influyen | Acción probable | Efecto esperado |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Globalización | Aumento de viajeros internacionales procedentes de áreas endémicas. | Introducción del virus esporádicamente en todo el territorio a través de los casos importados. | Posible aparición de casos autóctonos en las zonas con presencia de vector, <i>Ae. albopictus</i> . |
| | Aumento del comercio internacional marítimo, aéreo y terrestre con zonas donde existe el vector competente: <i>Ae. aegypti</i> y <i>Ae. albopictus</i> | Introducción de vectores en puntos de entrada, tanto <i>Ae. albopictus</i> como <i>Ae. aegypti</i> . | Vectores pueden establecerse en nuevas zonas geográficas |
| Cambio climático | <ul style="list-style-type: none"> Aumento de la temperatura Aumento de la Humedad | <ul style="list-style-type: none"> Aumento de la amplitud de los periodos de actividad del vector Acorta los ciclos de | Si se introduce el virus: aumenta la probabilidad de transmisión |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de las lluvias | reproducción del vector y aumenta su densidad <ul style="list-style-type: none"> • Acorta el periodo de incubación extrínseco y aumenta la tasa de reproducción del virus • Aumenta la tasa de contacto con el hombre | |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Desplazamiento de las isothermas en España | Aumentan las zonas geográficas en donde se dan las condiciones climáticas para el establecimiento de aedinos | Si se introduce el virus y aumentan las zonas donde los vectores pueden establecerse, aumentan las zonas de riesgo de transmisión |
| Cambios sociodemográficos y medioambientales | <ul style="list-style-type: none"> • Aumento del tipo de viviendas y espacios de ocio donde se facilita la cría y establecimiento del vector: urbanizaciones, campos de golf... • Hábitos socioculturales: ocio al aire libre | <ul style="list-style-type: none"> • Artificialmente, aumentan las zonas geográficas donde el vector puede establecerse. • Facilita el aumento de la densidad vectorial • Aumenta la tasa de contacto | Si se introduce el virus: aumenta la probabilidad de transmisión |
| Enfermedad emergente en España | <ul style="list-style-type: none"> • Escaso conocimiento de la enfermedad en los servicios sanitarios | Dificultad en la identificación y la detección precoz de casos importados y autóctonos | Detección tardía de los casos y retraso de las medidas para evitar contacto con mosquitos |
| Falta de experiencia en programas integrados de control vectorial | <ul style="list-style-type: none"> • Falta de programas integrales de control vectorial • Escaso conocimiento del riesgo entre la población | <ul style="list-style-type: none"> • Escasa vigilancia entomológica • Poco uso preventivo de las medidas de protección individual en zonas de riesgo | Facilidad para el establecimiento del vector una vez introducido. Aumento de la densidad de vectores. |

5.2 Evaluación de Riesgo

Para valorar el riesgo se revisa la susceptibilidad de la población española, la presencia del vector y las probabilidades de introducción del virus en España.

- Población susceptible:** en España la población es mayoritariamente susceptible, dado que el virus zika y chikungunya nunca han circulado, y no hay evidencias de circulación del virus del dengue después de 1930.
- Riesgo de introducir el virus:** Todos los años llegan personas infectadas con los virus de dengue, chikungunya y a partir de 2016 también de Zika, procedentes de zonas endémicas y se distribuyen por todo el país. La probabilidad de que el virus sea introducido por un viajero dependerá de la frecuencia con la que lleguen viajeros procedentes de zonas con epidemias activas, mientras que la probabilidad de que se transmita dependerá de que la persona infectada durante el periodo virémico se encuentre en una zona con mosquitos competentes, en una época del año en que estén presentes (mayoritariamente de mayo a octubre) y sin adoptar medidas de protección personal.

En España, la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica comenzó la vigilancia de la enfermedad por virus chikungunya en el año 2014. En ese año se notificaron al Centro Nacional de Epidemiología 241 casos importados. El 75% de los casos procedían de República Dominicana. Las CCAA que más casos notificaron fueron Cataluña (58 casos) y Madrid (83). En 2015 se han notificado 210 casos importados. Cataluña y Madrid acumulan también el mayor número de casos. Los países de procedencia más frecuentes son Colombia y Ecuador. Respecto al dengue, ha comenzado a notificarse en el año 2015 y se han registrado 98 casos importados. En 2016 se han comenzado también a notificar casos de infección por virus Zika.

- c. Presencia de un vector competente: en la actualidad el vector está presente en localidades de la costa mediterránea, desde Gerona a Cádiz, incluyendo las Islas de Mallorca, Menorca e Ibiza. También está presente en el municipio de Irún, en el País Vasco, y en Huesca capital. Hay que destacar la velocidad a la que *Ae. albopictus* está colonizando nuevos territorios ya que este mosquito no estaba presente en España antes de 2004.

Aunque fundamentalmente el vector está presente en la costa mediterránea, el volumen de la población que visita estas regiones durante los meses de verano es muy elevado.

En resumen: la población española es mayoritariamente susceptible y el virus se introduce periódicamente en España a través de viajeros procedentes de países endémicos. El vector necesario para que el virus se transmita de una persona a otra está presente en numerosos municipios de la costa mediterránea, incluyendo gran parte del Archipiélago Balear. Los factores medioambientales y sociodemográficos descritos previamente pueden facilitar que se encuentren el vector, el virus y la persona susceptible y tenga lugar la transmisión autóctona del virus.

Existe por ello un riesgo de que aparezcan casos autóctonos aunque variará entre Comunidades Autónomas, incluso entre provincias y municipios.

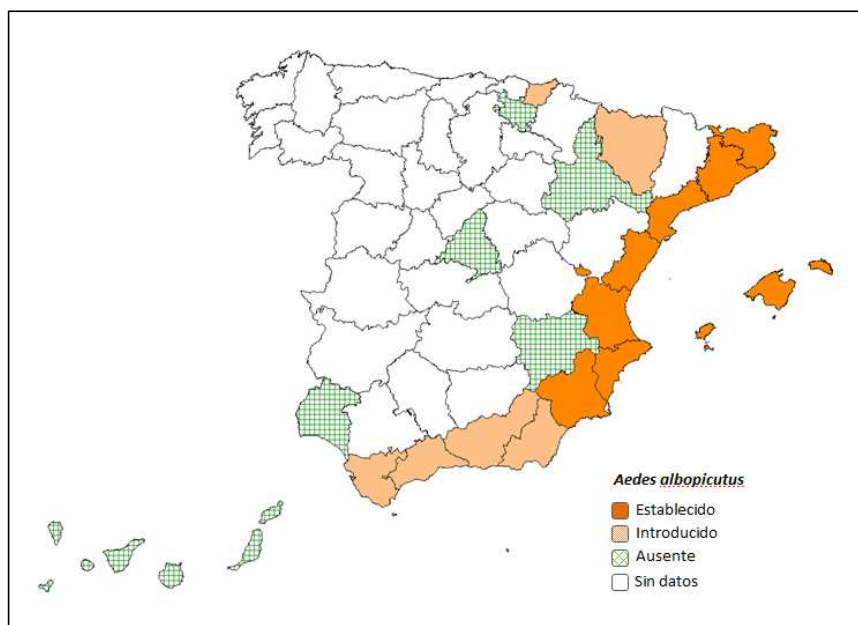
Por ello, este Plan de Preparación y Respuesta va a proponer las medidas a adoptar en función de la presencia o ausencia del vector y de la detección de casos autóctonos.

5.3 Estratos de riesgo

En España el riesgo de transmisión se limita a las zonas en donde está presente el único vector competente identificado *Ae. albopictus*, por ello los estratos de riesgo se definen en función de la presencia o ausencia del vector o bien de desconocimiento de su presencia.

Se presenta un mapa elaborado con la información disponible de la presencia, ausencia (en los puntos en los que se ha realizado muestreo) o desconocimiento de la presencia del mosquito *Ae. albopictus* (mosquito tigre) por provincias (2015). Mapa elaborado con datos obtenidos en proyecto del MSSSI con la Universidad de Zaragoza y a partir de diversas fuentes, especialmente de datos obtenidos de la vigilancia entomológica en Cataluña.

Figura 9. Distribución de los estratos de riesgo de transmisión por provincias a 1 de enero de 2015



Definición de los estratos de riesgo

En España, por sus características climatológicas, el vector está presente entre los meses de mayo a octubre (estas fechas se deben ajustar a las condiciones medioambientales anuales de cada lugar).

La definición de estrato se ha ajustado a los criterios propuestos por el Centro Europeo para la Prevención y el Control de Enfermedades (ECDC)

Estrato 1: Zonas sin datos

Estrato 2: Zonas en donde el vector está ausente (zonas con estudios de campo en los que no se ha demostrado la presencia del vector)

Estrato 3: Zonas en donde el vector se ha introducido pero no se ha establecido

Estrato 4: Zonas en donde el vector se ha establecido (evidencia de reproducción y persistencia entre temporadas)

Las actividades de respuesta se diferenciarán en función del estrato (ver apartado 9, Tablas resumen de los elementos clave y las actividades de respuesta)

6. Resumen de la Epidemiología Dengue, Chikungunya y Zika

EPIDEMIOLOGÍA DEL DENGUE

Antecedentes

- Enfermedad endémica en más de 100 países en cuatro continentes: África (16 %), América (14 %), Asia (70 %) y Oceanía (0,2 %). Bhatt y cols, estimaron 390 millones de infecciones en 2010 en todo el mundo.
- En Europa, la última gran epidemia de dengue se notificó en Grecia y otros países mediterráneos, incluida España, en 1927 y 1928 y el vector implicado fue *Aedes aegypti*.
- Hasta 2010, todos los casos de dengue ocurridos en Europa habían sido importados de zonas endémicas. En 2010 se detectaron casos de transmisión autóctona en Francia y Croacia, en 2012 en Madeira (Portugal) hubo un brote con más de 2000 casos y en 2013 y 2014 se detectaron de nuevo casos de transmisión autóctona en Francia.
- El riesgo de transmisión local en Europa está aumentando, pues recientemente se han detectado vectores competentes (*Ae. albopictus* y *Ae. aegypti*). En España, las condiciones climáticas y ambientales favorecen el establecimiento y supervivencia de estos vectores.
- *Ae. albopictus* se encuentra presente en toda la costa mediterránea incluyendo las islas Baleares.
- En España hasta la fecha, todos los casos han sido importados.

Agente y reservorio

Virus del dengue, familia *Flaviviridae*, género *Flavivirus*. Existen 4 serotipos. La infección por un serotipo confiere inmunidad permanente contra el mismo (inmunidad homóloga) y sólo por unos meses contra los otros serotipos (inmunidad heteróloga).

El hombre es el principal huésped amplificador del virus. El virus se mantiene en un ciclo que incluye al ser humano y al mosquito del género *Aedes*. En las selvas de Asia suroriental y África occidental, y probablemente en las selvas de América Central y del Sur, se establece el ciclo mono-mosquito donde el mono actúa como reservorio.

Modo de transmisión

El principal mecanismo de transmisión es a través de la picadura de mosquitos del género *Aedes*. Estos mosquitos tienen hábitos peridomésticos condicionando la transmisión, predominantemente doméstica. Actúan de día, con mayor actividad hematófaga dos horas después del amanecer y varias horas antes de la puesta del sol.

Periodo de incubación

El periodo de incubación es de 4 a 10 días, con un rango de 3 a 14 días.

Ocasionalmente la transmisión puede deberse a la transfusión de sangre de un donante infectado.

Periodo de transmisibilidad y susceptibilidad

No existe transmisión directa de persona a persona. Las personas infectadas son infectivas para el mosquito durante el periodo virémico que suele durar de 4 a 7 días (máximo 10 días), desde poco antes del periodo febril hasta el final del mismo. Una vez infectado el mosquito comienza el periodo de incubación extrínseco que dura de 8 a 12 días, tras el cual el virus se puede transmitir por picadura a los seres humanos. El mosquito permanece infectivo durante toda su vida. Todas las personas son susceptibles al virus del dengue. Entre el 40 y 80 % de las infecciones son asintomáticas. La reinfección por un segundo serotipo diferente de este virus puede ser más grave.

EPIDEMIOLOGÍA DEL CHIKUNGUNYA

Antecedentes

- A partir de los años cincuenta del siglo pasado se han identificado varios brotes epidémicos en zonas de África y Asia, donde la enfermedad es endémica.
- En el 2004 se produce una epidemia en el Océano Índico, en la isla Reunión y en las Islas Mauricio, afectando a un porcentaje elevado de la población. Allí el virus mutó para adaptarse a los dos vectores: *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus*.
- En 2007 se detecta por primera vez en Italia, en Ravenna (Emilia Romagna), causando un brote de transmisión local con 197 casos y donde el vector implicado fue *Ae. albopictus*.
- En 2013, la OPS/OMS confirmó los primeros casos de transmisión autóctona de chikungunya en las Américas, en la isla caribeña de Saint Martin. Esta epidemia en 2015 ya afecta a la mayoría de países desde Estados Unidos a Brasil, habiéndose notificado más de 1.300.000 casos a finales de marzo de 2015.
- El virus Chikungunya en Europa no es endémico, sin embargo existen vectores que lo pueden transmitir y casos importados, que pueden introducir el virus, llegan constantemente. En España durante el año 2015 se han notificado 210 casos importados.

Agente y reservorio

El virus del Chikungunya (CHIKV) pertenece al género *Alphavirus*, de la familia *Togaviridae*. A lo largo de los años el virus se ha expandido por el mundo y ha sufrido diferentes mutaciones genéticas que le han permitido adaptarse a los nuevos vectores (*Ae. albopictus*). En periodos epidémicos, el reservorio es el hombre. Fuera de estos periodos, los primates no humanos y algunos otros animales salvajes como murciélagos, roedores, pájaros u otros vertebrados podrían actuar como reservorio.

Modo de transmisión

El virus del Chikungunya se transmite a través de la picadura de mosquitos del género *Aedes*. Estos mosquitos tienen hábitos peridomésticos condicionando la transmisión, predominantemente doméstica. Actúan de día, con mayor actividad hematófaga dos horas después del amanecer y varias horas antes de la puesta del sol.

Periodo de incubación

El periodo de incubación dura entre 4 y 7 días (puede variar entre 1-12 días).

Periodo de transmisibilidad y susceptibilidad

Las personas infectadas son infectivas para el mosquito durante el periodo virémico que suele durar de 2 a 6 días (con un rango del día 1 a 10), desde poco antes del periodo febril hasta el final del mismo. Una vez infectado el mosquito comienza el periodo de incubación extrínseco que dura aproximadamente 10 días, tras el cual el virus se puede transmitir por picadura a los seres humanos. El mosquito permanece infectivo durante toda su vida. La susceptibilidad es universal. En general, la mayoría de los pacientes evolucionan favorablemente y adquieren inmunidad homóloga duradera. La persistencia de los síntomas se asocia a la mayor edad. Entre el 3 y el 28 % de los infectados no presentan síntomas aparentes.

EPIDEMIOLOGÍA DE LA ENFERMEDAD POR EL VIRUS ZIKA

Antecedentes

- Hasta 2007 solo se habían descrito casos esporádicos en algunos países de África y Asia. En ese año se registró un brote en la Isla de Yap (Micronesia).
- Entre 2013 y 2014 se produjo un brote en la Polinesia Francesa, que posteriormente afectó a otras islas del Pacífico.
- En febrero de 2015 se detectó transmisión autóctona en Brasil, y desde entonces se ha extendido rápidamente por la mayoría de los países de la Región de las Américas.
- En España, hasta la fecha, se han detectado únicamente casos importados.

Agente y reservorio

El virus Zika pertenece a la familia *Flaviviridae*, género *Flavivirus*. Estudios genéticos han demostrado dos linajes principales de este virus, el africano y el asiático.

El hombre es el principal huésped amplificador del virus. El virus se mantiene en un ciclo que incluye al ser humano y al mosquito del género *Aedes*. Se cree que los primates no humanos podrían actuar como reservorio en un ciclo selvático.

Modo de transmisión

El principal mecanismo de transmisión es a través de la picadura de mosquitos infectados del género *Aedes*. Estos mosquitos tienen hábitos peridomésticos condicionando la transmisión, predominantemente doméstica. Actúan de día, con mayor actividad hematófaga dos horas después del amanecer y varias horas antes de la puesta del sol.

Existen evidencias que indican que es posible la transmisión perinatal, ya sea transplacentaria o durante el parto, y la transmisión sexual.

Periodo de incubación

El periodo de incubación habitual es de 3 a 12 días, con un máximo de 15 días.

Periodo de transmisibilidad y susceptibilidad

No existe transmisión directa de persona a persona. Las personas infectadas son infectivas para el mosquito durante el periodo virémico que suele durar entre 3 y 5 días desde el inicio de síntomas. Dado que se trata de una enfermedad emergente, la susceptibilidad se considera universal. Son comunes las infecciones subclínicas. Una vez expuestos al virus, los individuos desarrollan inmunidad que se cree que podría ser prolongada.

7. Elementos clave para la preparación y respuesta

Las actividades fundamentales para la prevención y el control de la transmisión de estos virus deben ir dirigidas a controlar las poblaciones del mosquito vector, detectar y tratar rápidamente los casos importados o autóctonos y adoptar medidas que reduzcan el contacto entre las personas infectadas y el vector.

La prevención y el control de las enfermedades transmitidas por vectores requieren la colaboración y coordinación de múltiples sectores. Los sectores implicados deben ser identificados en cada municipio, para conformar un grupo de coordinación que participe en las medidas de preparación, en el seguimiento y la respuesta si fuese necesario, garantizando que las medidas adoptadas se adaptan a la situación.

Ae. albopictus tiene hábitos fundamentalmente peridomésticos y por ello una actividad esencial es informar del riesgo a la población en las áreas en donde el vector esté presente, difundiendo los métodos para reducir o eliminar los hábitats de las larvas de estos mosquitos y las medidas de protección personal que debe adoptar.

Las CCAA definirán las actividades necesarias para que todos los sectores que desempeñan un papel en la preparación y en la respuesta estén informados y dispongan de los recursos necesarios para activar las medidas de respuesta en cuanto la situación lo requiera.

A continuación se desarrollan los elementos clave que deben contemplarse en la fase de preparación y reforzarse o activarse en la fase de respuesta.

Elementos clave para la preparación y respuesta

Vigilancia epidemiológica y microbiológica

Vigilancia entomológica

Medidas de protección individual

Coordinación y Comunicación

7.1 Vigilancia epidemiológica y microbiológica

La Vigilancia epidemiológica tiene los siguientes **objetivos**:

1. Detectar precozmente los casos importados y autóctonos para establecer las medidas de prevención y control vectorial que necesite cada caso.
2. Prevenir y controlar los brotes de forma precoz.
3. Garantizar el correcto manejo de los pacientes.

El Consejo Interterritorial del SNS aprobó en diciembre de 2013 los protocolos para la vigilancia de dengue y de la enfermedad vírica por Chikungunya. El Boletín Oficial del Estado (BOE) del 17 de marzo de 2015 publica la Orden por la que se modifican la lista de enfermedades de declaración obligatoria, incluyendo Dengue y Enfermedad vírica por Chikungunya. La Comisión de Salud Pública, en su reunión de 10 de febrero de 2016, ha aprobado el nuevo protocolo de vigilancia de la enfermedad por virus Zika.

La definición y clasificación de casos de Enfermedad por virus Chikungunya, Dengue y Zika se encuentra detallada en dichos protocolos así como las técnicas diagnósticas de elección. Resaltar únicamente que en cuando se diagnostique un caso autóctono de estas enfermedades en una CCAA se enviarán de forma inmediata muestras al laboratorio de referencia del Centro Nacional de Microbiología para la confirmación diagnóstica. De igual forma, si alrededor de un caso autóctono se detectan otros posibles casos autóctonos, éstos se descartarán o confirmarán en el laboratorio del CNM.

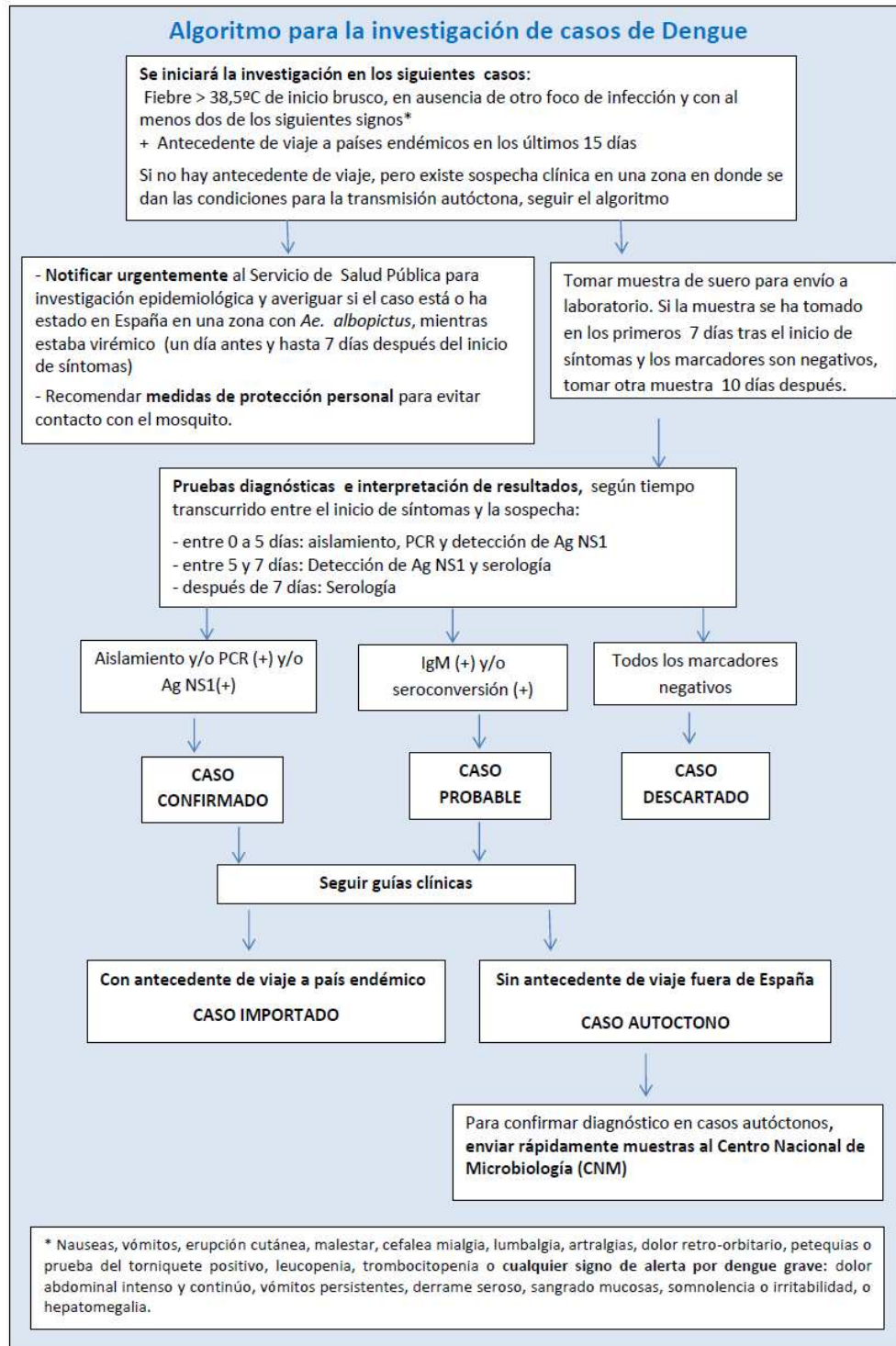
Los protocolos presentan un modelo de encuesta epidemiológica que es necesario rellenar en la declaración individualizada de los casos. Los protocolos se pueden consultar en el siguiente enlace: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-procedimientos/protocolos.shtml>

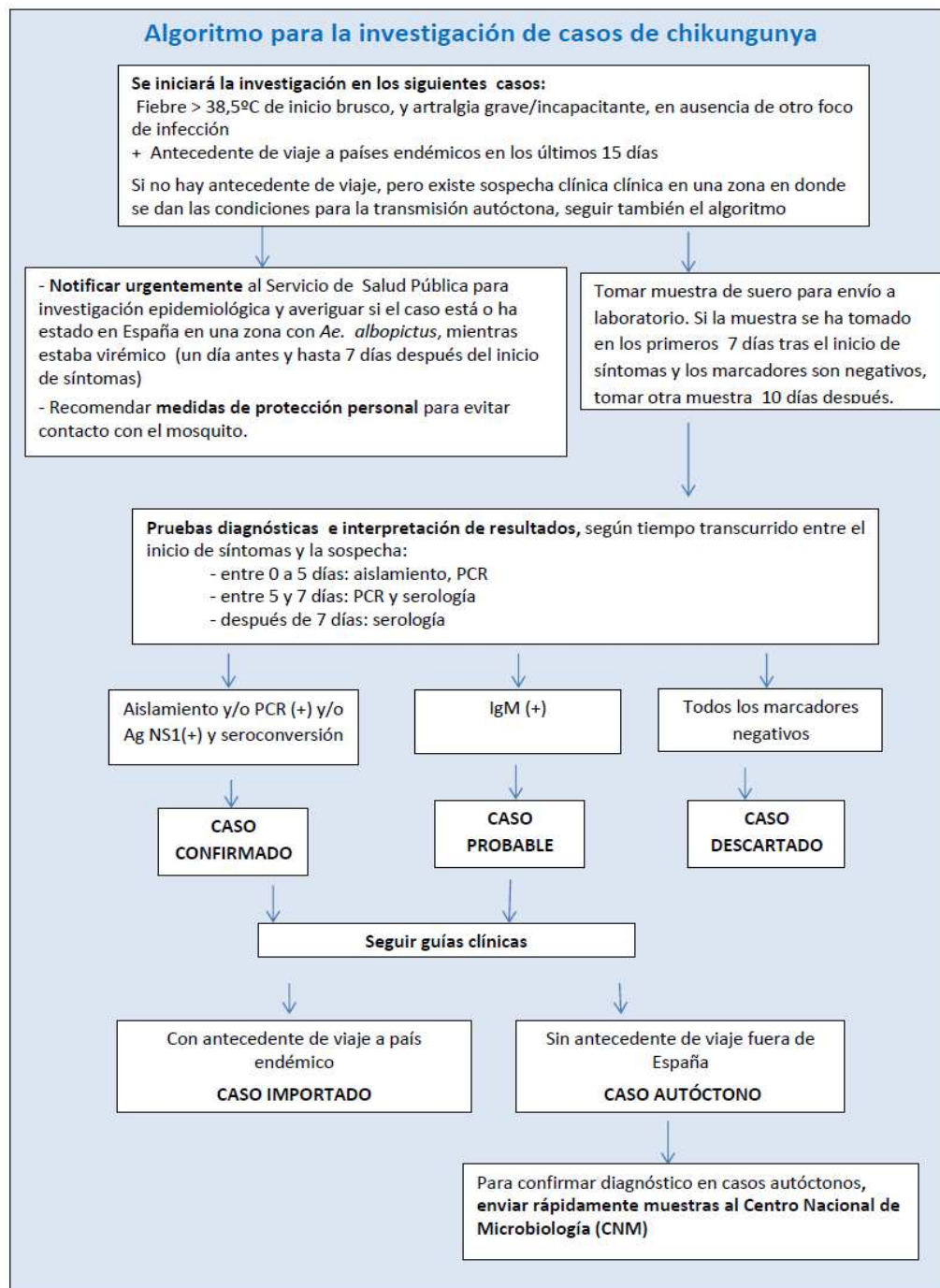
Notificación de los casos

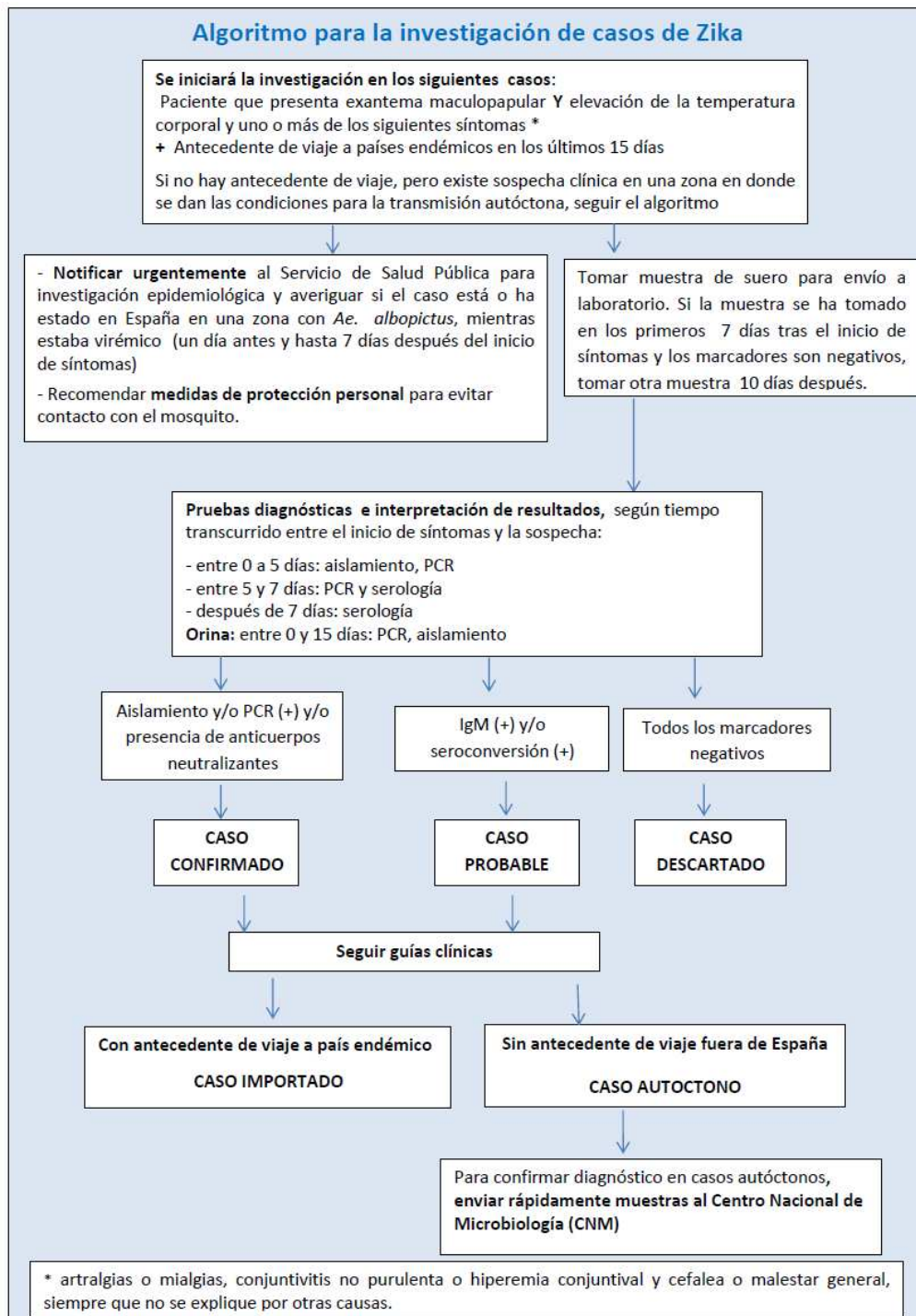
Los servicios asistenciales que detecten un caso que cumpla criterios clínicos y epidemiológicos lo notificarán a los servicios de salud pública de su CCAA en la forma en que en cada Comunidad se establezca. Los servicios de vigilancia de las CCAA notificarán los casos importados confirmados o probables si no se puede alcanzar un diagnóstico de confirmación al Centro Nacional de Epidemiología (CNE) del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII). Se recogerá la información de forma individualizada según el conjunto de variables especificadas en el formulario de declaración que forma parte del protocolo de vigilancia y se enviará con una periodicidad semanal. La información se consolidará anualmente.

Cuando se detecte un caso autóctono la CCAA lo notificará de forma urgente al CCAES y al CNE. El CCAES valorará junto con las CCAA afectadas las medidas a tomar y, si fuera necesario, su notificación al Sistema de Alerta y Respuesta Rápida de Unión Europea y a la OMS de acuerdo con el Reglamento Sanitario Internacional (2005).

A continuación se presentan unos algoritmos que resumen la definición, clasificación y actuaciones ante un caso sospechoso de Dengue, Chikungunya y Zika.







En el Anexo 1 se presentan las Guías de manejo en Atención Primaria de pacientes con estas enfermedades y en el Anexo 2 las Guías de manejo de estos pacientes y del diagnóstico en el medio hospitalario.

Actividades de preparación en vigilancia

Para alcanzar los objetivos de vigilancia en cada área de salud o municipio deberán realizarse las siguientes actividades:

- I. Difundir los protocolos de vigilancia en los centros de atención primaria y hospitalaria, así como los algoritmos y guías de manejo de casos para que los profesionales sanitarios conozcan las definiciones de caso, los laboratorios de referencia y cómo manejar a los pacientes y su entorno.
- II. Informar periódicamente a los profesionales sanitarios en cada área de salud sobre los casos importados de estas enfermedades en su área, el aumento de la incidencia a nivel mundial y la presencia de vectores competentes en su localidad, con el fin de aumentar la sensibilización de los profesionales sanitarios hacia estas enfermedades que pueden emerger en España.
- III. Las CCAA establecerán sus laboratorios de referencia y garantizarán la disponibilidad de reactivos para el diagnóstico oportuno.

7.2 Vigilancia entomológica

La vigilancia entomológica es un componente del programa de control integrado del vector, entendido como la combinación organizada de todas las estrategias disponibles para la reducción del vector con una buena relación coste-beneficio de forma flexible y sostenible (OMS 1994).

Esta vigilancia identificará la presencia de vectores competentes y se realizarán estudios para conocer las variables que permitan evaluar el riesgo para la población, como son determinar la presencia del vector, así como estimar su abundancia o densidad y los parámetros entomológicos que ayuden a la toma de decisiones.

Objetivos:

1. Determinar la presencia o ausencia del vector en un área geográfica.
2. Disponer de un mapa actualizado de presencia y ausencia del vector a nivel nacional, con desagregación por comunidades autónomas y provincias.
3. Identificar áreas nuevas infestadas por *Ae. albopictus* y detectar precozmente la entrada de nuevas especies invasoras, como podría ser el caso de *Ae. aegypti*;

4. Definir criterios medioambientales y climáticos para identificar las áreas idóneas para el establecimiento del vector.
5. En las Islas Canarias, libres de ambos mosquitos, pero con condiciones medioambientales idóneas para su establecimiento, la vigilancia en puntos de entrada tendrá por objeto detectar su introducción lo más rápidamente posible y poner en marcha programas de eliminación del vector.
6. Identificar los lugares más frecuentes de cría de mosquitos.
7. Cuantificar los principales parámetros entomológicos en cada zona climática en donde el vector haya sido identificado.
8. Verificar la efectividad de las acciones de control, con el fin de alcanzar el control o la eliminación. Programar la periodicidad y los recursos para realizar las acciones de control.
9. Estudio y seguimiento de las resistencias a los biocidas utilizados en el control vectorial.

Para alcanzar estos objetivos debería establecerse un calendario de actividades en cada nivel. Cada Comunidad deberá elaborar su propio mapa de riesgo y los factores facilitadores del establecimiento del mosquito y de la transmisión del virus en su territorio.

Actividades de preparación

- a. Realización de muestreos anuales en periodos de actividad del mosquito para identificar nuevas zonas con presencia del vector.
- b. Realización de muestreos específicos para valorar determinados parámetros entomológicos.
- c. Revisión/análisis de parámetros entomológicos para apoyar la adopción de medidas de prevención y control vectorial.
- d. Elaborar un Programa de gestión integral de mosquitos adaptado a cada municipio. Si hay presencia de vector, el Programa debe incluir los objetivos y métodos para mantener permanentemente la población de mosquitos en un nivel aceptable y para retrasar al máximo la dispersión del vector a zonas libres de su presencia.

Parámetros entomológicos

Los siguientes parámetros entomológicos que se obtienen a través de la vigilancia entomológica sirven para apoyar la adopción de medidas de prevención y control vectorial. El Grupo de entomólogos que asesoran al MSSSI aportarán los valores de aquellos que pueden ser obtenidos de la bibliografía, el resto se obtendrán mediante estudios específicos en su territorio.

1. **Duración del ciclo gonotrófico**, que es el tiempo total entre tomas de sangre y oviposiciones y un estimador por tanto de la duración de una generación. Este tiempo

depende entre otros factores de la temperatura y determina la frecuencia de algunas operaciones de control.

2. **Ámbito preferente de actividad.** *Ae. albopictus* es conocido como un mosquito preferentemente exófilo y ligado a la vegetación. A pesar de ello, especialmente cuando las densidades son elevadas, también penetra en las viviendas con facilidad. *Ae. aegypti* es todo lo contrario, siendo fuertemente endófilo, por lo que las operaciones de control de adultos deben enfocarse de forma diferente.
3. **Actividad diaria.** El *Ae. albopictus* es de reconocida actividad diurna, sin embargo su actividad se concentra en los momentos cercanos al crepúsculo y al amanecer. Esta información es importante para la temporización de las aplicaciones adulticidas, que deben realizarse en períodos de actividad del insecto en cada localidad geográfica.
4. **Densidad.** La frecuencia de los ataques sobre humano por unidad de tiempo es de importancia para la valoración objetiva de la molestia, para tomar decisiones sobre adulticidas y, en situaciones de transmisión, para evaluar los parámetros de riesgo.
5. **Tipo de hábitat larvario.** El control larvicida debe estar adaptado a la tipología de los puntos de cría de los mosquitos en cada región.

Métodos de muestreo

Los métodos de muestreo que se pueden utilizar para la identificación de *Ae. albopictus* son básicamente cuatro:

1. Trampas de oviposición, consistentes en cubiletes de plástico oscuro, de entre 200 y 1.500 ml, llenos de agua hasta cierto nivel, con un listón de madera o tablex semisumergido en su interior donde las hembras acuden a poner sus huevos. Son útiles para seguimientos semanales y a largo plazo, pero sobre todo para detectar colonizaciones nuevas. Aunque dan una idea aproximada del grado de infestación, los datos deben interpretarse con cautela al no ser siempre extrapolables a población adulta. Densidades de 0,02 a 0,2 trampas por hectárea son comunes, dependiendo de la finalidad del muestreo. La detección de nuevas infestaciones, por ejemplo, requiere densidades de muestreo más elevadas.
2. Trampas para mosquitos adultos del tipo BG Sentinel (BioGents GmbH) utilizando los atrayentes químicos específicos. Proporcionan datos instantáneos y directos de población adulta. Se utilizan durante una o varias noches y como las anteriores, deben situarse en lugares húmedos y resguardados, bajo vegetación. No suelen aconsejarse otras trampas para mosquitos (CDC, CO₂, luz) puesto que su atracción sobre *Ae. albopictus* es inferior.
3. Las capturas sobre humano proporcionan datos rápidos y representativos para evaluar densidades y riesgos, especialmente en situaciones de transmisión vectorial, aunque son objeto de críticas desde el punto de vista ético.
4. Muestreo larvario mediante herramientas de filtrado (cedazos, pipetas, bandejas) en las viviendas accesibles, lo cual permite calcular índices entomológicos clásicos como el de Breteau o el PDS (Pupal Demographic Survey).

En lo relativo a la vigilancia, cabe señalar que debe diseñarse en relación a actividades de control vectorial o a estudios específicos, y evitar considerarla como un fin en sí misma.

La cartografía es imprescindible sobre todo en el nivel local, los sistemas GIS son muy recomendables para mantener bases de datos geográficas de información sobre tratamientos realizados, imbornales y otros criaderos detectados, ciudadanos incívicos o solares abandonados. Esto facilitará el intercambio de información entre los diferentes agentes de intervención. El control de *Ae. albopictus* en medio urbano es una tarea altamente multidisciplinar.(44)

El mapa con los estratos de riesgo de presencia de *Ae. albopictus*, que se presenta en este Plan (Figura 9), se irá completando a medida que se vaya disponiendo de nuevos datos. Los lugares que aparecen sin datos deberían disminuir según se vaya incrementando el número de municipios y áreas con datos entomológicos propios.

7.3 Medidas de protección individual

Son todas aquellas medidas dirigidas a evitar la picadura de insectos. Es imprescindible que se utilicen por los pacientes con enfermedades transmitidas por vectores (insectos) cuando un vector está presente en la zona. Estas medidas se recomendarán a la población en zonas donde se han detectado casos de estas enfermedades y el vector esté presente.

7.3.1 Repelentes de insectos

Los repelentes de insectos son productos que protegen de las picaduras de los insectos que pican pero no de los insectos con aguijón, como avispas, abejas y algunas hormigas. Los repelentes pueden contener sustancias químicas sintéticas o de origen natural. La cantidad de sustancia activa que contienen los repelentes de insectos varía de un producto a otro, por lo que es necesario leer la etiqueta de cualquier producto que se use y se sigan las instrucciones de aplicación.

A. Repelentes químicos sintéticos de uso tópico

Los repelentes de uso corporal se aplican sobre la piel expuesta y repelen el insecto pero no lo matan. Las sustancias activas con eficacia probada son:

DEET (NN, dietil-3-metilbenzamida o NN, dietil-m-toluamida): es eficaz para la mayoría de especies de insectos y arácnidos. Las concentraciones utilizadas van desde el 5% hasta el 50%. El DEET se ha preparado en múltiples fórmulas: soluciones, lociones, cremas, geles, aerosoles o espráis, y toallitas impregnadas. Hay que resaltar que la protección que ofrece es proporcional a la dosis; así pues, concentraciones elevadas proporcionan una duración de acción más larga. Ahora bien, las concentraciones superiores al 50% no mejoran el tiempo de protección. Para mosquitos que transmiten infecciones como el mosquito tigre (*Aedes albopictus*), son útiles las concentraciones superiores al 20% que generan un efecto repelente de unas 6-13h. Este preparado se tolera bien y tiene una amplia experiencia de utilización en

la población mundial. En la Unión Europea no se recomienda el uso de DEET en niños menores de 2 años(45).

Los efectos adversos siempre se presentan cuando se utilizan concentraciones elevadas de este compuesto (superiores al 50%) y cuando se utiliza durante un tiempo prolongado. No obstante, a concentraciones inferiores al 50% pueden producir insomnio y cambios de estado de ánimo. Como contrapunto, este compuesto tiene propiedades disolventes de los plásticos y tejidos sintéticos. No se deben utilizar junto a cremas solares. Se debe aplicar el repelente unos 30 o 60 minutos después de las cremas, ya que puede disminuir la eficacia de las cremas protectoras solares.

IR3535 (3-N-butil-n-acetil aminopropionato de etilo): se trata de un compuesto con una estructura química similar al aminoácido alanina, que es activo contra los mosquitos, las garrapatas y las moscas que pican. Recientemente a nivel de la UE se ha realizado una evaluación de esta sustancia en formulaciones que contienen IR3535 al 20% y se considera que el producto es seguro para adultos y niños. Se recomienda que en niños menores de 3,5 años sólo se aplique una vez al día.

No debe ser aplicado en el tronco, sino solamente en brazos, manos, piernas y cara. No se debe utilizar junto a cremas solares. Se debe aplicar el repelente unos 30 o 60 minutos después de las cremas, ya que puede disminuir la eficacia de las cremas protectoras solares.(46)

Icaridin (carboxilado de hidroxietil isobutil piperidina): es un derivado de la pimienta, utilizado en concentraciones que oscilan entre el 10 y el 20%. Presenta actividad ante las garrapatas, los mosquitos y las moscas. Concretamente, en algunos estudios utilizando concentraciones al 20% se ha observado que presenta protección frente a especies de mosquitos de los géneros *Aedes*, *Culex* y *Anopheles* durante 6 h. No es graso y el olor no es desagradable. No daña los plásticos ni los tejidos. No se recomienda su uso en niños menores de tres años

Citriodiol: se obtiene de un tipo de eucalipto (*Eucalyptus citriodora*) que genera un compuesto químico denominado PMD (p-metano-3,8 diol) con capacidad repelente. Estos preparados en concentraciones del 30% ofrecen una protección frente a especies de los mosquitos de los géneros *Aedes*, *Culex* y *Anopheles* durante 4-6h. Este compuesto es un buen repelente de muchos insectos y arácnidos: mosquitos, moscas, piojos, pulgas y garrapatas. Tiene un olor agradable, puede producir irritación ocular.

Resumen de los repelentes químicos sintéticos autorizados en España:

| Sustancia activa | Concentración | Menores de dos años | De 2 años y mayores |
|------------------|---------------|---------------------|--------------------------------|
| DEET | ≤ 30% | No | Si |
| | > 30% | No | Si |
| IR3535* | ≤ 20% | Si | Si |
| Icaridina** | 20% | No | Si (a partir de los tres años) |
| Citrodiol** | 25% | No | Si (a partir de los tres años) |

* concentraciones superiores al 20% no han sido evaluadas a nivel europeo.

** están siendo evaluadas a nivel europeo

En el Anexo 3 se incluyen los productos autorizados en la actualidad que contienen estos ingredientes activos. La lista de todos los productos repelentes de uso tópico autorizados por la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios se puede consultar en el siguiente enlace:

http://www.aemps.gob.es/cosmeticosHigiene/cosmeticos/docs/listado_repelentes_insectos.pdf

B. Repelentes botánicos

Los ingredientes de los repelentes de este grupo están compuestos mayoritariamente por aceites esenciales.

Existen muchos productos comercializados contra las picaduras de mosquitos y otros artrópodos pero hasta la fecha se carece de base científica suficiente para recomendar su uso. Estos productos incluyen diversos aceites esenciales, dispositivos electrónicos (ultrasonidos), muñequeras, y tobilleras impregnadas de repelentes (ya sea para uso humano o animal) y la toma por vía oral de vitamina B1 o la ingesta de ajo.

La eficacia de los repelentes de insectos que se presentan en forma de pulsera o tobillera, se produce en base a la difusión continua de las sustancias activas volátiles al entorno próximo, ya que producen una nube alrededor de la zona del cuerpo donde se coloca la pulsera: muñeca o tobillo, y por lo tanto la superficie corporal protegida frente a las picaduras de los insectos es menor. Por ello, en las zonas de riesgo de transmisión de enfermedades por mosquitos y en aquellos casos en que las condiciones externas así lo aconsejen, se deben utilizar repelentes que se apliquen directamente sobre la piel (loción, spray, gel...)"

7.3.2 Recomendaciones para el uso seguro de repelentes

La duración del efecto repelente varía mucho dependiendo de:

- Principio activo: cada principio activo tiene una efectividad determinada.

- Concentración: Concentraciones menores ofrecen protección de muy corta duración. Revisar las recomendaciones indicadas en el prospecto.
- Tipo de formulación: las presentaciones microencapsuladas presentan una liberación sostenida que puede alargar la duración del efecto.
- Temperatura ambiente.
- Sudoración.
- Exposición al agua.
- Uso de protectores solares en crema: Si se han de usar repelentes de mosquito y crema fotoprotectora se aconseja verificar su compatibilidad en el prospecto del producto y seguir las indicaciones. Lo más recomendable es aplicar el fotoprotector primero, dejar absorber y después aplicar el repelente.

Consideraciones generales para el uso de repelentes de uso tópico:

- Seguir siempre las indicaciones de aplicación del fabricante.
- Usar los productos durante los períodos en que pican los insectos y repetir la aplicación en función de la duración del producto indicada por el fabricante.
- Aplicar repelente en zonas de piel expuesta, nunca en piel cubierta por la ropa.
- Evitar el contacto con mucosas, cara, párpados o labios. Tampoco se debe aplicar sobre heridas, piel sensible, quemada por el sol o dañada ni sobre pliegues profundos de la piel.
- Nunca utilizar el spray directamente sobre la cara. Aplicarlo en las manos y después con las manos distribuirlo en el rostro.
- Preferiblemente usar los repelentes con atomizador en ambientes abiertos para evitar inhalación.
- No aplicar el spray o atomizador cerca de alimentos.
- Lavarse las manos siempre después de su aplicación.
- Pueden ser necesarias aplicaciones repetidas cada 3-4 horas, especialmente en climas cálidos y húmedos donde se puede sudar de forma profusa según lo indicado en las indicaciones del fabricante.
- Lavar la piel tratada con jabón y agua al volver al domicilio.
- Guardar el repelente fuera del alcance de los menores.

Consideraciones especiales para el uso de repelentes en menores:

Se recomienda que no se apliquen repelentes en niños menores de un año, a no ser que la situación ambiental suponga un riesgo elevado de transmisión de enfermedades por insectos.

- Nunca aplique repelente de insectos a niños menores de 2 meses.
- Ayude a los niños pequeños a aplicarse el repelente. Supervise a los niños mayores cuando usen estos productos. Al regresar a casa lave la piel de su hijo con agua y jabón para quitarle el repelente que le haya quedado.
- Dígale a su hijo/a que evite los lugares que atraen insectos. Cuando su hijo/a vaya a estar expuesto a insectos, vístalo con pantalones largos, una camisa de mangas largas, calcetines y zapatos cerrados. Un sombrero de ala ancha puede ayudar a alejar los insectos de la cara. Evite vestirle con ropa de colores brillantes o estampados con flores, ya que estas telas parecen atraer a los insectos.

- En las zonas en las que su bebé puede estar expuesto a los insectos puede colocar una red para mosquitos encima del cochecito o canastilla.

Consideraciones especiales para embarazadas:

Los repelentes de uso tópico pueden ser usados siguiendo las recomendaciones del fabricante por mujeres embarazadas o en periodo de lactancia pues los riesgos de adquirir enfermedades a través de la picadura de los mosquitos superan a los posibles riesgos asociados al uso de repelentes.

Se recomienda que las mujeres embarazadas o en periodo de lactancia hagan uso de las recomendaciones de barreras físicas como no salir en las horas de mayor riesgo de picaduras, usar mosquiteras y aire acondicionado en casa, vestir con ropas que cubran la mayor superficie corporal posible, etc.

Reacciones a repelentes de insectos

Si sospecha que tiene una reacción, como por ejemplo una erupción, a un repelente de insectos, suspenda el uso del producto y lave la piel con agua y jabón. Después llame al centro de control de intoxicaciones al 91 562 04 20 o, si acude al centro de salud, lleve el envase del repelente.

7.3.3 Otros modos de protegerse de las picaduras de insectos

Barreras físicas

Vestir ropa adecuada: se deben minimizar las zonas del cuerpo expuestas vistiendo camisas de manga larga y pantalones largos. Se recomienda usar calcetines y calzado cerrado en vez de sandalias. Meter la camisa por dentro del pantalón, así como los bajos del pantalón por dentro del calcetín. Vestir ropa de color claro atrae menos a los mosquitos. Se desaconseja el uso de ropa oscura o con estampados florales, jabones aromatizados, perfumes o aerosoles para el pelo, ya que pueden atraer insectos.

Aire acondicionado: el aire acondicionado es un medio muy efectivo para mantener fuera de la habitación mosquitos y otros insectos siempre que la habitación no tenga grietas alrededor de las puertas o ventanas. En los lugares con aire acondicionado no es necesario tomar otras precauciones en el interior.

Mosquiteras en puertas y ventanas: las mosquiteras colocadas en puertas y ventanas reducen la exposición a insectos voladores.

Mosquiteras para dormir: cuando no se dispone de aire acondicionado o mosquiteras en puertas y ventanas se recomienda usar mosquiteras que cubran el área de la cama para evitar picaduras durante las horas de sueño. Las mosquiteras deben ser resistentes y tener una trama con orificios menores a 1.5 mm. Existen mosquiteras para cunas y cochecitos de bebés que son muy útiles ya que los menores suelen dormir más horas al día y en muchas

ocasiones fuera de casa. Existen también mosquiteras adaptadas para hamacas y tela mosquitera para añadir a tiendas de campaña.

Existen mosquiteras autorizadas tratadas con repelentes o insecticidas cuya eficacia es mucho mayor y cuyo efecto puede durar varios meses si no se lavan. No se recomienda el tratamiento de mosquiteras con productos biocidas si en la etiqueta del mismo no se indica expresamente que puede utilizarse para tal fin, en cuyo caso, se respetarán las condiciones de uso indicadas en la etiqueta del producto.

Insecticidas y repelentes ambientales

También se puede optar al uso de insecticidas y repelentes ambientales. Estos productos se utilizan para el control del insecto y también tiene efecto repelente. Nunca pueden utilizarse sobre el cuerpo.

7.4 Coordinación y Comunicación

En la prevención y el control de las enfermedades transmitidas por vectores están involucrados múltiples sectores y es necesario articular la respuesta de todos ellos de forma coordinada.

Se establecerá un *Comité Nacional para el seguimiento del Plan de Preparación y Respuesta de Enfermedades Transmitidas por Vectores*¹. Este Comité tendrá la función de coordinar las acciones relacionadas con el Plan a nivel nacional y realizar su actualización, seguimiento y evaluación. Estará formado al menos por responsables de la Dirección General de Salud Pública del MSSSI, del ISCIII, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, expertos en entomología y varios representantes de CCAA.

A nivel de las Comunidades Autónomas, esta coordinación se llevará a cabo mediante un *Comité de Control y Seguimiento de Enfermedades Transmitidas por Vectores*, del que formarán parte las instituciones con competencias en la preparación y en la respuesta (sanidad, medioambiente, servicios veterinarios y/o entomológicos, educación...), y los distintos sectores con capacidad de movilizar recursos (humanos, tecnológicos, económicos) necesarios para controlar la situación en el nivel local y regional.

Salud Pública en cada Comunidad Autónoma asumirá la formación de estos Comités cuando en su comunidad se detecte la presencia de los vectores competentes en la transmisión de estas enfermedades, y promoverá alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas, con las organizaciones sociales y con los medios de comunicación para realizar acciones conjuntas de promoción, prevención y control de la enfermedad.

Dado que las competencias de medioambiente y de control vectorial mayoritariamente son municipales, se recomienda que los responsables de salud pública autonómicos faciliten la

¹ Este Comité se centrará inicialmente en el seguimiento del Plan de Preparación y Respuesta de Dengue y Chikungunya. A medida que se desarrollen planes para otras enfermedades transmitidas por vectores se ampliarán las competencias de este Comité.

creación de comités locales con la composición previamente descrita, en los municipios con presencia del vector para gestionar las actividades de prevención y control de la infección.

Los Comités locales elaborarán, siguiendo las pautas establecidas en este Plan Nacional y en los Planes existentes en las CCAA, un *Programa de gestión integral de mosquitos* en los municipios afectados, que incluirá estrategias de comunicación que hagan llegar a la población los riesgos ambientales en su localidad y fomenten cambios en su conducta. Dichos cambios estarán orientados a disminuir los factores de riesgo de transmisión de la infección con medidas coordinadas por los sectores público y privado dentro y fuera del sector salud. El Comité será el responsable de comunicar a la población el riesgo para la salud en su localidad y las medidas de protección individual a adoptar.

8. Respuesta

Las actividades de respuesta, que se detallan a continuación, comenzarán **cuando se detecte en una zona o municipio la presencia del vector**, diferenciándose dos niveles de actuación:

- sin evidencias de transmisión autóctona de enfermedades y
- con confirmación de casos autóctonos* expuestos en esa localidad.

En las zonas donde el vector esté ausente, si se detecta un caso sin antecedentes de viaje a un país endémico se notificará urgentemente indicando la posible zona de exposición dentro de España para que se tomen las medidas oportunas.

*Ante los casos importados que durante la fase virémica (8 días después del inicio de síntomas) hayan estado en un lugar y en una época en donde el mosquito esté presente, deberán adoptarse también medidas de respuesta en lo referente a la vigilancia epidemiológica y entomológica que se detallan a posteriormente.

8.1 Reforzar la vigilancia epidemiológica

Cuando en una zona o municipio se detecte la presencia del vector, se revisará que las actividades propuestas previamente se cumplen. Se debe garantizar que todos los médicos del distrito conocen los protocolos, los algoritmos de clasificación y los circuitos de notificación, las guías de manejo de estos pacientes y los laboratorios de referencia regionales.

Cuando los servicios asistenciales detecten un caso de dengue, chikungunya o Zika importado notificarán inmediatamente el caso a los servicios de Salud Pública y se reforzarán las medidas de protección individual para impedir que contacten con mosquitos (mosquiteras, repelentes) y así prevenir la transmisión y la aparición de casos secundarios.

Para confirmar los primeros casos autóctonos se enviarán muestras al laboratorio de referencia autonómico y si fuera positivo, se enviarán inmediatamente al laboratorio nacional de referencia (Centro Nacional de Microbiología) para confirmación definitiva.

Cuando se detecte un caso autóctono, la CCAA lo notificará de forma urgente al CCAES y al CNE. El CCAES valorará junto con las CCAA afectadas las medidas a tomar y, si fuera necesario, su notificación al Sistema de Alerta y Respuesta Rápida de Unión Europea y a la OMS de acuerdo con el Reglamento Sanitario Internacional (2005).

Las **actuaciones** a realizar ante la detección de un caso autóctono o ante casos importados virémicos por parte del médico que detecte el caso y por parte de los responsables de Vigilancia Epidemiológica/Alertas de Salud Pública en la Comunidad Autónoma se resumen en los siguientes cuadros:

Actuaciones ante un caso importado que durante el periodo virémico (7 días tras el inicio de síntomas) ha estado en lugares en donde el *Aedes Albopictus* está presente y activo:

Los **médicos** que realicen el diagnóstico:

1. Recomendarán al paciente medidas que eviten durante esos días el contacto con el mosquito (repelentes, mosquiteras, etc...) y
2. Notificarán urgentemente el caso a los servicios de salud pública autonómicos
3. Manejarán al paciente siguiendo las guías clínicas del Anexo 1 y 2.

Los responsables de **Vigilancia Epidemiológica/Alertas de Salud Pública** de la Comunidad Autónoma:

1. Comprobarán que una muestra se envía al CNM para confirmar diagnóstico.
2. Notificarán al CNE.
3. Completarán la ficha epidemiológica identificando los lugares en donde ha podido estar en contacto con mosquitos durante el periodo virémico.
4. Trasladarán esta información a los servicios de medioambiente para investigación y control entomológico.
5. Reforzarán la vigilancia informando a los médicos de la provincia para garantizar que conocen los protocolos de vigilancia, las guías de manejo del paciente y la aplicación de medidas de protección individual en el paciente.
6. Informarán de la situación al **Comité de Control y Seguimiento** y revisarán las medidas a adoptar y la posible comunicación a la población.

Actuaciones ante un caso autóctono en lugares en donde el *Aedes Albopictus* está presente y activo:

Los **médicos** que realicen el diagnóstico:

1. Recomendarán al paciente medidas que eviten durante esos días el contacto con el mosquito (repelentes, mosquiteras, etc...).
2. Manejarán al paciente siguiendo las guías clínicas del Anexo 1 y 2.
3. Revisarán sus registros por si en los días anteriores han acudido a la consulta otros casos con síntomas similares.
4. Notificarán de forma urgente el caso a Salud Pública.

Los responsables de **Vigilancia Epidemiológica/Alertas de Salud Pública** de la Comunidad Autónoma:

1. Comprobarán que una muestra se envía al CNM para confirmar diagnóstico.
2. Notificarán urgentemente al CCAES y al CNE.
3. Completarán la ficha epidemiológica identificando los lugares en donde ha podido estar en contacto con mosquitos durante el periodo virémico.
4. Trasladarán esta información a los servicios de medioambiente para investigación y control entomológico.
5. Reforzarán la información dirigida a los servicios asistenciales para garantizar que conocen los protocolos de vigilancia, las guías de manejo del paciente y la aplicación de medidas de protección individual en el paciente.
6. Realizarán una **búsqueda retrospectiva** de otros casos en los lugares visitados por el paciente en los últimos 45 días para identificar al caso primario (importado). El periodo de 45 días está calculado en base al periodo virémico máximo del caso importado más los días de supervivencia del mosquito más el periodo de incubación máximo del caso autóctono.
7. Se enviará información a todos los centros sanitarios ubicados en los posibles lugares de exposición (visitados durante el periodo virémico) para buscar otros casos retrospectivamente.
8. Activarán la **búsqueda activa** de otros casos en los lugares más frecuentados por el paciente. Para ello, se reforzará la vigilancia durante el periodo de actividad del vector buscando diagnósticos compatibles en el área de exposición e informando a los médicos de estas áreas de salud. Según los datos disponibles, actualmente este periodo se establece del 1 mayo al 30 noviembre, salvo que los datos de vigilancia entomológica de la zona establezcan otro periodo.
9. Informarán de la situación al **Comité de Control y Seguimiento**, el cual acordará, previo informe de epidemiólogos y entomólogos, las medidas a adoptar y la comunicación a la población.

8.2 Respuesta entomológica

Su **objetivo** será el control y/o la eliminación de los criaderos de aedinos presentes en la zona. Se distinguen dos tipos de respuesta ante la presencia de *Aedes* en la localidad:

- a) Control preventivo del vector cuando éste está presente, pero en ausencia de casos humanos.
- b) Control del vector cuando se detecte algún caso humano autóctono.

8.2.1 Control preventivo del vector en ausencia de casos humanos autóctonos

Esta es la situación actual en la costa mediterránea. El control se enfoca hacia la **limitación** de las poblaciones de mosquitos con un claro componente preventivo. Las medidas son de implantación permanente y definitiva, ya que *Aedes albopictus* no va a desaparecer de las regiones afectadas.

Todas las medidas de control vectorial que se adopten deberán contar con un protocolo de seguimiento y de evaluación de los resultados.

Es fundamental para el control informar a la población del riesgo, de las medidas de protección personal (repelentes, mosquiteras) y de cómo reducir y eliminar los vectores en su entorno familiar.

Objetivos.

- Mantener permanentemente la población de mosquitos en un nivel aceptable, correspondiente a un umbral de tolerancia consensuado implícitamente;
- Retrasar al máximo su dispersión a zonas libres de su presencia;
- Procurar soluciones definitivas a escala local, donde sea posible.

Se actuará simultáneamente aplicando estrategias larvicidas, con procedimientos de corrección física del medio y con campañas de educación ciudadana:

Métodos. Debe de existir el potencial económico y técnico para usar las técnicas más respetuosas para el medio ambiente y la salud humana.

Deben invertirse esfuerzos considerables en realizar *inspecciones técnicas a domicilios*, bajo demanda. No solamente ello permite entrar en las fincas y resolver problemas concretos, sino que tiene además la virtud de proporcionar información directa y de primera mano.

Deben potenciarse la *educación cívica*, el *trabajo con los niños* y la *información*; buenos ejemplos de acciones de este tipo son los teléfonos de información ciudadana, cuñas en radio y TV, edición de materiales impresos y su reparto en persona por agentes cívicos, así como talleres formativos en las escuelas de Primaria.

Paralelamente a la acción cívica, las Administraciones deberían dotarse con *herramientas coercitivas* a aplicar como último recurso sobre casos recalcitrantes, tales como se utilizan para multitud de otras cuestiones de convivencia municipal.

Se priorizará el uso de plaguicidas biológicos en una estrategia larvicida. Estas aplicaciones deben ser universales y decididas puesto que es contraproducente no aplicarlas de forma completa y rigurosa y hay que tener en cuenta que los desagües de pluviales son muy abundantes en una ciudad.

Se priorizará siempre que sea posible el uso de *intervenciones correctoras* y preventivas, como son la ejecución de medidas urbanísticas correctoras en medio urbano.

En aquellos casos, en los que para garantizar la eficacia del control del vector (larvas o adultos) sea necesario recurrir a la aplicación de biocidas, esta deberá efectuarse con productos autorizados para dicho uso respetando las precauciones y las condiciones descritas en la autorización y aplicado por personal cualificado (47). En los enlaces:

<http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/productos.do?tipo=biocidas> y <http://msssi.es/ciudadanos/productos.do?tipo=plaguicidas> se puede encontrar la relación de los productos biocidas (insecticidas, PT18) autorizados.

Al requerirse sostenibilidad, sólo son aceptables los *adulticidas químicos* en casos de infestaciones elevadas en ámbito público, como son los cementerios. Se tendrá en cuenta que en el marco actual existe una preocupación por el medio ambiente y sectores de la población pueden oponerse a estos tratamientos, mientras que por otra parte pueden ser fuertemente demandados de forma habitual por el resto de la población.

Se mantendrá una *vigilancia entomológica* con el fin de seguimiento de las zonas ya infestadas para reforzar acciones de control si es necesario, detección de la especie en nuevas áreas limítrofes, así como control de calidad de las aplicaciones y especialmente de las adulticidas. Se utilizarán trampas de oviposición preferentemente, baratas y de fácil explotación aunque no suministran datos fiables acerca de la densidad de adultos.

8.2.2 Control del vector en caso de que se detecte circulación viral

En este caso, las medidas tienen un claro componente sanitario y se persigue una **supresión**, entendida como una disminución drástica aunque temporal de la densidad de mosquitos adultos.

El marco referencial aquí es el de un brote causado por llegada de viajero(s) infectivo(s) provocando transmisión autóctona sin continuidad *per se*. De otro modo, no sería aplicable a medio o largo plazo debido a su insostenibilidad.

Objetivo: Reducir la probabilidad de transmisión mediante una reducción importante de la densidad del vector en un área concreta y un tiempo determinado, la disminución del índice de supervivencia diario de los individuos y la supresión de mosquitos ya infectados hipotéticamente en el momento del diagnóstico médico.

La disminución no puede ser mantenida indefinidamente por cuestiones ambientales y económicas. Las intervenciones se diseñarán teniendo en cuenta los parámetros del ciclo vectorial, la información epidemiológica y los datos de densidad derivados de la vigilancia.

Métodos: En una situación así se recurre a técnicas y estrategias más agresivas y de mayor riesgo, considerándose que en situación excepcional, la protección de la salud es prioritaria sobre otros aspectos.

La *vigilancia* se dirige a definir perímetros de zonas de riesgo para acotar las intervenciones, siempre en relación geográfica con la localidad de riesgo epidemiológico. Además de las trampas de oviposición se implementan las trampas de muestreo de adultos tales como las BG Sentinel, que permiten conocer con más precisión las densidades de mosquitos picadores.

La *acción cívica* debe reforzarse con la información epidemiológica y también con los avisos necesarios en caso de aplicaciones adulticidas más generalizadas.

Al igual que se refleja en el apartado anterior, en aquellos casos en los que para garantizar la eficacia del control del vector (larvas o adultos) sea necesario recurrir a la aplicación de biocidas (insecticidas, PT18), esta deberá efectuarse con productos autorizados para dicho uso respetando las precauciones y las condiciones descritas en la autorización y aplicado por personal cualificado.

Se intensificarán y generalizarán las *aplicaciones larvicidas*, sobre todos los posibles puntos de cría, tanto si tienen larvas como si no. Las *aplicaciones adulticidas* tienen aquí su papel más relevante. Según la zonación establecida, se propone realizar en la parte central (cercana a los pacientes) impregnaciones residuales en vegetación y superficies externas de los edificios. Se valorarán las aplicaciones volumétricas de abatimiento en esa zona, dependiendo de la densidad de mosquitos medida (esto puede hacerse de dos maneras: con maquinaria portátil o bien desde la vía pública, con maquinaria pesada montada en camión).

Aspectos operativos. Los adulticidas están fuertemente regulados. En aquellas situaciones en las que sean necesarios, será imprescindible su utilización respetando las condiciones bajo las cuales han sido objeto de autorización.

En caso necesario, si se plantean situaciones sanitarias de urgencia o necesidad, podría valorarse aplicar la Ley 3/1986, de 14 de abril, de medidas especiales en materia de salud pública.

Un plan de control es útil en la medida que quede identificado quién ejecutará qué y por tanto un protocolo de actuación de emergencia en caso de detección de un patógeno transmitido por mosquitos es indispensable. Es necesario identificar por adelantado en cada localidad los operadores que cumplen los requisitos técnicos y administrativos para desarrollar las actuaciones dirigidas a controlar la actividad vectorial. Por ello, los actores involucrados en cada ámbito deben estar cuidadosamente identificados de forma previa en el Protocolo.

8.3 Medidas de protección individual

Cuando haya circulación del vector se recomendará activamente el uso de las medidas de protección individual siguiendo las indicaciones que se describen en el apartado de elementos clave.

8.4 Actuaciones en seguridad transfusional:

El Real Decreto 1088/2005, “por el que se establecen los requisitos técnicos y condiciones mínimas de la hemodonación y de los Centros y Servicios de Transfusión”, traspuso a nuestro ordenamiento jurídico las Directivas 2002/98/CE y 2004/33/CE, estableciendo altos estándares de seguridad y calidad en la sangre y componentes, y contempla como no podía ser de otra manera, la necesidad de adaptación de los requisitos técnicos a los progresos científicos.

Este Real Decreto, en su anexo II establece los “Criterios básicos de selección de donantes de sangre”, y el anexo III, los “Requisitos mínimo de verificación para las donaciones de sangre”. Tanto los criterios de selección de donantes como las pruebas de verificación, son actualizados y adaptados a la situación epidemiológica de cada momento. En nuestro país, en consonancia con las Directivas Europeas, el Comité Científico para la Seguridad Transfusional (CCST), es el órgano científico asesor del Ministerio de Sanidad que estudia y elabora de forma permanente las medidas encaminadas a la detección de enfermedades infecciosas, así como al establecimiento de las medidas pertinentes a fin de garantizar al máximo, la seguridad de la sangre y derivados (art.37 del RD 1088/2005). En concreto, desde el año 2003, el CCST viene estudiando de forma exhaustiva algunas enfermedades infecciosas no endémicas de nuestro entorno, pero que exigen su estudio de manera preventiva.

En este sentido, y dirigidas a los profesionales, el CCST ha emitido sucesivas Directrices en materia transfusional.

En relación a los criterios de Selección de Donantes, teóricamente, las personas que visitan las áreas afectadas, pueden quedar infectados y si con posterioridad donaran sangre, sería posible la transmisión de la enfermedad. La mayoría de zonas en las que se detecta el Chikungunya, Dengue o Zika son al mismo tiempo zonas endémicas de paludismo por lo que quedarían excluidas de la donación al quedar incluidas dentro de los criterios de exclusión del paludismo. Las personas provenientes de zonas en las que existe el virus, pero no paludismo, serán excluidas durante 4 semanas (28 días) desde su regreso, y si han presentado o se ha sospechado clínica de estas enfermedades durante su estancia en la zona, o a su regreso, se excluirán durante 6 meses.

Cuando se notifique un caso autóctono, el CCAES informará a la Unidad de Hemovigilancia de la D.G. de Salud Pública, Calidad e Innovación del MSSSI, que informará de inmediato al Comité Científico para la Seguridad Transfusional (CCST), para que en caso de considerarlo necesario emita las oportunas recomendaciones.

8.5 Activación del Autonómico Comité de Control y Seguimiento de Enfermedades Transmitidas por Vectores.

Las estrategias para controlar el dengue, chikungunya y Zika superan las competencias del sector salud, y por tanto requieren de una coordinación intersectorial, con el objeto de integrar la información aportada por los elementos claves y adoptar medidas de respuesta que rompan la transmisión de la infección en el lugar de exposición.

Cuando se detecte en una localidad la presencia del vector, la autoridad en materia de salud pública de la comunidad autónoma propondrá la creación del Comité Autonómico de Control y Seguimiento de Enfermedades Transmitidas por Vectores, tal y como se describe en los elementos clave de la preparación, del que formarán parte los distintos sectores con competencias o con capacidad de movilizar los recursos necesarios para controlar la situación en el nivel local y regional y valorar los mecanismos para informar del riesgo a la población y de las medidas que deben adoptar.

El Comité de Control y Seguimiento Autonómico sin perjuicio de las competencias y responsabilidades de las administraciones o sectores que lo integren, tendrá las siguientes funciones:

- Poner en marcha el Programa de gestión integral de mosquitos. Una vez se conozcan los lugares en donde la transmisión ha ocurrido y los hábitos del vector, garantizará que se adoptan las medidas de respuesta que sean efectivas para reducir la densidad de vectores y la transmisión de la enfermedad.

El Comité revisará las condiciones medioambientales de la zona y evaluará las puntos críticos (como basura, desechos sólidos...), así como las características de los lugares de mayor densidad vectorial. Valorará también el papel de los espacios públicos (dependientes de ayuntamientos, o de instituciones públicas y privadas) y de los entornos peri-domésticos en la abundancia de vectores y en la transmisión del virus.

- Velar por el uso racional de los biocidas en situaciones de emergencia (transmisión activa del virus).
- Velar para que todas las medidas que se adopten vayan acompañadas de un programa de evaluación de la efectividad de las mismas.
- Definir estrategias de comunicación dirigidas a la población para buscar un cambio de comportamiento de los ciudadanos para la aplicación de medidas preventivas y de control. Este cambio va a depender de la percepción del riesgo, del grado de vulnerabilidad que perciban y de la gravedad del problema.

Ante la detección de un caso autóctono, este Comité deberá reunirse con carácter urgente para analizar la situación, valorar conjuntamente las actividades y los recursos necesarios y tomar las medidas oportunas para eliminar el vector, así como evitar la aparición de nuevos casos.

9. Tablas resumen de los elementos clave y las actividades de respuesta

| Elementos clave para la preparación y respuesta | | |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Objetivos | Actividades |
| Vigilancia epidemiológica | <ol style="list-style-type: none"> 1. Detectar casos importados con el fin de establecer las medidas de prevención y control para evitar la aparición de casos secundarios y de notificar la actividad viral en el lugar de la infección. 2. Detectar de forma temprana los casos autóctonos, para orientar las medidas de control y evitar la circulación del virus. 3. Prevenir y controlar los brotes de forma precoz 4. Garantizar el correcto manejo de los pacientes. | <ul style="list-style-type: none"> • Difundir los protocolos de vigilancia en los centros de atención primaria y hospitalaria • Difundir los algoritmos y guías de manejo de casos y su entorno a los profesionales sanitarios • Dar a conocer los laboratorios de referencia a nivel de la CCAA a los profesionales sanitarios. • Informar periódicamente a los profesionales sanitarios en cada área de salud sobre los casos importados de estas enfermedades en su área y sobre la presencia de vectores competentes en su localidad. • Informar a los profesionales sanitarios de la situación de la enfermedad a nivel mundial, con el fin de aumentar su sensibilización. |
| Vigilancia entomológica | <ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar la presencia o ausencia del vector en un área geográfica. 2. Disponer de un mapa actualizado de presencia y ausencia del vector a nivel nacional, con desagregación por comunidades autónomas y provincias. 3. Identificar áreas nuevas infestadas (<i>Ae. albopictus</i>) y detectar precozmente la entrada de nuevas especies invasoras, como podría ser el caso de <i>Ae. aegypti</i>. En las Islas Canarias, vigilancia en puntos de entrada para detectar su introducción de forma rápida. 4. Definir criterios medioambientales y climáticos para identificar las áreas idóneas para el establecimiento del vector. 5. Identificar los lugares más frecuentes de cría de mosquitos. | <ul style="list-style-type: none"> • Realización de muestreos anuales en periodos de actividad del mosquito para identificar nuevas zonas con presencia del vector • Realización de muestreos específicos para valorar determinados parámetros entomológicos • Revisión/análisis de parámetros entomológicos para apoyar la adopción de medidas de prevención y control vectorial • Elaborar un Programa de gestión integral de mosquitos adaptado a cada municipio. Si hay presencia de vector, debe incluir los objetivos y métodos para mantener permanentemente la población de mosquitos en un nivel aceptable y para retrasar al máximo la dispersión del vector a zonas libres de |

| | | |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 6. Cuantificar los principales parámetros entomológicos en cada zona climática en donde el vector haya sido identificado. 7. Verificar la efectividad de las acciones de control, con el fin de alcanzar el control o la eliminación. Programar la periodicidad y los recursos para realizar las acciones de control. 8. Estudiar las resistencias a los biocidas utilizados en el control vectorial. | su presencia. |
| Medidas de protección individual | 1. Garantizar que los pacientes con estas infecciones en zonas donde existe el vector se protejan de las picaduras para evitar la transmisión. 2. Garantizar su utilización en las zonas con presencia del vector y en las que se han detectado casos. | <ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer a los profesionales sanitarios, especialmente de las áreas donde hay presencia del vector, las recomendaciones y utilización de los repelentes de mosquitos y de las barreras físicas de protección |
| Coordinación y Comunicación | 1. Asegurar que las instituciones con competencias en la preparación y respuesta frente a las enfermedades transmitidas por vectores están identificadas, coordinadas y disponen de los recursos necesarios. | <i>Constituir el Comité de Control y Seguimiento de Enfermedades Transmitidas por Vectores cuando se detecte la presencia de vectores</i> |

RESPUESTA: Estratos 1 y 2

| | Objetivos | Actividades |
|----------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vigilancia epidemiológica | Detectar casos importados y autóctonos | <ul style="list-style-type: none"> • Investigación epidemiológica de los casos autóctonos, búsqueda del lugar de exposición. |
| Vigilancia entomológica | Detectar la introducción del vector | <ul style="list-style-type: none"> • Realización de muestreos anuales en periodos de actividad del mosquito para identificar nuevas zonas con presencia del vector |

| RESPUESTA: Estratos 3 y 4 | | |
|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Objetivos | Actividades |
| Vigilancia epidemiológica | Reforzar la vigilancia epidemiológica | <p>Ante la detección de casos importados virémicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los médicos que realicen el diagnóstico recomendarán al paciente medidas que eviten durante esos días el contacto con el mosquito y notificarán urgentemente el caso a los servicios de Salud Pública autonómicos Por parte de los responsables Salud pública de CCAA: <ul style="list-style-type: none"> Asegurar que una muestra se envía al CNM y Notificar al CNE Identificar los lugares donde el caso ha podido estar en contacto con mosquitos durante el periodo virémico. Trasladar esta información a los servicios de medioambiente para investigación y control entomológico. Reforzar la vigilancia informando a los médicos de la provincia sobre los protocolos de vigilancia, las guías de manejo del paciente y la aplicación de medidas de protección individual en el paciente. Informar de la situación al Comité de Coordinación y Comunicación. <p>Ante la detección de casos autóctonos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Los médicos que realicen el diagnóstico: <ul style="list-style-type: none"> Recomendarán al paciente medidas que eviten durante esos días el contacto con el mosquito Revisarán sus registros por si en los días anteriores han acudido a la consulta otros casos con síntomas similares Notificarán de forma urgente el caso a salud pública Por parte de los responsables Salud Pública de CCAA <ul style="list-style-type: none"> Comprobar que una muestra se envía al CNM para confirmar diagnóstico Notificar urgentemente al CCAES y al CNE Identificar los lugares en donde ha podido estar en contacto con mosquitos durante el periodo virémico. Trasladar información del caso a los servicios de |

| | | |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>medioambiente para investigación y control entomológico.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reforzar la información dirigida a los servicios asistenciales (protocolo, guías, medidas de protección individual). - Realizar búsqueda retrospectiva de otros casos en los lugares visitados por el paciente en los últimos 45 días para identificar al caso primario. - Enviar información a los centros sanitarios ubicados en los posibles lugares de exposición (visitados durante el periodo virémico) para buscar otros casos. - Activar la búsqueda activa de otros casos en los lugares más frecuentados por el paciente. - Informar de la situación al Comité de Coordinación y Comunicación., • El CCAES notificará al sistema de alerta rápida de la UE (EWRS) y al Reglamento Sanitario Internacional (RSI). |
| Vigilancia entomológica | <p>A) Control preventivo del vector en ausencia de casos humanos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener permanentemente la población de mosquitos en un nivel aceptable, correspondiente a un umbral de tolerancia consensuado implícitamente; 2. Retrasar al máximo la dispersión de mosquitos a zonas libres de su presencia; 3. Procurar soluciones definitivas a escala local, donde sea posible. <p>B) Control del vector cuando se detecte algún caso humano autóctono</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Reducir la probabilidad de transmisión mediante una reducción importante de la densidad del vector en un área concreta y un tiempo determinado, la disminución del índice de supervivencia diario de los individuos, y la supresión de hipotéticos mosquitos ya infectados en el momento del diagnóstico médico. | <p>Poner en marcha el Programa de gestión integral de mosquitos</p> <p>A) Control preventivo del vector en ausencia de casos humanos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar <i>inspecciones técnicas a domicilios</i> bajo demanda. • Actividades para potenciar la <i>educación de la población</i>, el <i>trabajo con los niños</i> y la <i>información</i> (teléfonos de información ciudadana, cuñas en radio y TV, materiales impresos, talleres formativos en las escuelas...) • Utilización de <i>plaguicidas</i>, priorizando los de tipo biológico en una estrategia larvicida, con aplicaciones universales y decididas. • Intervenciones correctoras y preventivas (como la ejecución de medidas urbanísticas correctoras en medio urbano). • Mantener una <i>vigilancia entomológica</i> con el fin de seguimiento de las zonas ya infestadas para reforzar acciones de control, detección en nuevas áreas limítrofes y control de calidad de las aplicaciones y especialmente de las adulticidas. <p>B) <i>Control del vector cuando se detecte algún caso</i></p> |

| | | |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p><i>humano autóctono</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Actuaciones de <i>vigilancia</i> dirigidas a definir perímetros de zonas de riesgo para acotar las intervenciones. Trampas de oviposición y trampas de muestreo de adultos tales como las BG Sentinel, que permiten conocer con más precisión las densidades de mosquitos picadores. • Intensificar y reforzar la información a la población para colaborar en el control del vector. Emitir los avisos necesarios en caso de aplicaciones adulticidas más generalizadas. • Intensificar y generalizar las <i>aplicaciones larvicidas</i>, sobre todos los posibles puntos de cría, y tanto si tienen larvas como si no. <i>Aplicaciones adulticidas</i>. |
| Medidas de protección individual | <ol style="list-style-type: none"> 1. Garantizar que el personal sanitario conoce las recomendaciones de utilización de los repelentes y otras medidas de protección individual 2. Garantizar su utilización en las zonas con presencia del vector y en las que se han detectado casos. 3. Garantizar que los pacientes con estas infecciones en zonas donde existe el vector se protejan de las picaduras para evitar la transmisión. | <ul style="list-style-type: none"> • Informar al personal sanitario sobre la utilización de repelentes y otras medidas de protección individual • Informar activamente a los profesionales sanitarios para que emitan estas recomendaciones ante la presencia de casos autóctonos en la zona. |
| Seguridad transfusional: | Garantizar la seguridad transfusional | El CCAES informará a la unidad de hemovigilancia del MSSSI quien notificará al Comité Científico para la Seguridad Transfusional que si procede emitirá las recomendaciones oportunas. |
| Coordinación y comunicación | <ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar que los distintos sectores con competencias o con capacidad de movilizar los recursos necesarios para controlar la situación en el nivel local y regional están activados y trabajando de forma conjunta 2. Asegurar la información a la población sobre el riesgo de su área y sobre las medidas que deben adoptar. | <ul style="list-style-type: none"> • Ante la presencia del vector, establecer el Comité de Control y Seguimiento de Enfermedades Transmitidas por Vectores • Este Comité: <ul style="list-style-type: none"> - Solicitará una evaluación del riesgo para su población. En base a ella, elaborará el Programa de gestión integral de mosquitos. - Desarrollará la estrategia de comunicación del riesgo a la población, que garantice la información sobre medidas de protección personal (ropas y repelentes) |

| | | |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>y sobre las medidas a adoptar para reducir los mosquitos en su entorno.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revisará el papel del medioambiente y las condiciones en que se encuentran aspectos como la basura y los desechos sólidos; definirá las características de los lugares de mayor densidad vectorial. - Valorará el papel de los espacios públicos (dependientes de ayuntamientos, o de instituciones públicas y privadas) y de los entornos peri domésticos en la abundancia de vectores y en la transmisión del virus. - Garantizará un uso racional de los insecticidas en situaciones de emergencia (transmisión activa del virus). - Garantizará que todas las medidas que se adopten incluyan la evaluación de forma que se pueda medir periódicamente la efectividad de las mismas. <ul style="list-style-type: none"> • Ante la detección de un caso autóctono, convocar al Comité con carácter urgente para analizar la situación, valorar conjuntamente las actividades y los recursos necesarios y tomar las medidas oportunas para eliminar el vector y evitar la aparición de nuevos casos. |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Referencias

1. Organización Panamericana de la Salud,. El control de las Enfermedades Transmisibles. 19ª ed. Washington D.C; 2011.
2. Organización Panamericana de la Salud. Dengue. Guías para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control. 2009.
3. Guzman MG, Halstead SB, Artsob H, Buchy P, Farrar J, Gubler DJ, et al. Dengue: a continuing global threat. *Nat Rev Microbiol*. 2010 Dec;8(12 Suppl).
4. World Health Organization. Impact of dengue [Internet]. [cited 2015 Nov 6]. Available from: <http://www.who.int/csr/disease/dengue/impact/en/>
5. Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, Messina JP, Farlow AW, Moyes CL, et al. The global distribution and burden of dengue. *Nature*. 2013 Apr 25;496(7446):504–7.
6. Halstead SB, Papaevangelou G. Transmission of dengue 1 and 2 viruses in Greece in 1928. *Am J Trop Med Hyg*. 1980 Jul;29(4):635–7.
7. Marchand E, Prat C, Jeannin C, Lafont E, Bergmann T, Flusin O, et al. Autochthonous case of dengue in France, October 2013. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull*. 2013;18(50).
8. Gjenero-Margan I, Aleraj B, Krajcar D, Lesnikar V, Klobucar A, Pem-Novosel I, et al. Autochthonous dengue fever in Croatia, August-September 2010. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull*. 2011;16(9).
9. La Ruche G, Souares Y, Armengaud A, Peloux-Petiot F, Delaunay P, Despres P, et al. First two autochthonous dengue virus infections in metropolitan France, September 2010. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull*. 2010 Sep 30;15(39).
10. Sousa CA, Clairouin M, Seixas G, Viveiros B, Novo MT, Silva AC, et al. Ongoing outbreak of dengue type 1 in the Autonomous Region of Madeira, Portugal: preliminary report. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull*. 2012;17(49).
11. OPS/CDC. Plan de preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus chikungunya en las Américas. 2011.
12. Josseran L, Paquet C, Zehgnoun A, Caillere N, Le Tertre A, Solet J-L, et al. Chikungunya disease outbreak, Reunion Island. *Emerg Infect Dis*. 2006 Dec;12(12):1994–5.
13. de Lamballerie X, Leroy E, Charrel RN, Tsetsarkin K, Higgs S, Gould EA. Chikungunya virus adapts to tiger mosquito via evolutionary convergence: a sign of things to come? *Virol J*. 2008;5.
14. Weaver SC. Arrival of chikungunya virus in the new world: prospects for spread and impact on public health. *PLoS Negl Trop Dis*. 2014 Jun;8(6).
15. Rezza G, Nicoletti L, Angelini R, Romi R, Finarelli AC, Panning M, Cordioli P, Fortuna C, Boros S, Magurano F, Silvi G, Angelini P, Dottori M, Ciufolini MG, Majori GC, Cassone

- A; CHIKV study group. Infection with chikungunya virus in Italy: an outbreak in a temperate region. *Lancet*. 2007;370(9602):1840–6.
16. Grandadam M, Caro V, Plumet S, Thiberge JM, Souarès Y, Failloux AB, Tolou HJ, Budelot M, Cosserat D, Leparç-Goffart I, Desprès P. Chikungunya virus, southeastern France. *Emerg Infect Dis*. 2011;17(5):910–3.
 17. Delisle E, Rousseau C, Broche B, Leparç-Goffart I, L'Ambert G, Cochet A, Prat C, Foulongne V, Ferre JB, Catelinois O, Flusin O, Tchernonog E, Moussion IE, Wiegandt A, Septfons A, Mendy A, Moyano MB, Laporte L, Maurel J, Jourdain F, Reynes J, Paty MC, Golliot F. Chikungunya outbreak in Montpellier, France, September to October 2014. *Euro Surveill*. 2015;20(17).
 18. Pan American Health Organization / World Health Organization. Chikungunya Autochthonous Transmission in the Americas [Internet]. [cited 2015 Nov 6]. Available from: <http://www.arcgis.com/apps/MapTools/index.html?appid=ce2372254ce743b79d332b43724cd9e5>
 19. Duffy MR, Chen T-H, Hancock WT, Powers AM, Kool JL, Lanciotti RS, et al. Zika virus outbreak on Yap Island, Federated States of Micronesia. *N Engl J Med*. 2009 Jun 11;360(24):2536–43.
 20. Cao-Lormeau V-M, Roche C, Teissier A, Robin E, Berry A-L, Mallet H-P, et al. Zika virus, French polynesia, South pacific, 2013. *Emerg Infect Dis*. 2014 Jun;20(6):1085–6.
 21. European Center for Disease Prevention and Control. Rapid Risk Assessment. Zika virus infection outbreak, French Polynesia-14 Feb 2014. *Stockh ECDC*. 2015;
 22. Dupont-Rouzeyrol M, O'Connor O, Calvez E, Daures M, John M, Grangeon J-P, et al. Co-infection with Zika and dengue viruses in 2 patients, New Caledonia, 2014. *Emerg Infect Dis*. 2015 Feb;21(2):381–2.
 23. Musso D, Nilles EJ, Cao-Lormeau V-M. Rapid spread of emerging Zika virus in the Pacific area. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis*. 2014 Oct;20(10):O595–6.
 24. European Center for Disease Prevention and Control. Rapid Risk Assessment. Zika virus infection outbreak, Brazil an the Pacific region-25 May 2015. *Stockh ECDC*. 2015;
 25. Centers for Disease Control and Prevention. Geographical distribution [Internet]. Zika Virus Home. 2015 [cited 2015 Nov 25]. Available from: <http://www.cdc.gov/zika/geo/index.html>
 26. Organización Panamericana de la Salud. Países y territorios con casos de infección por virus Zika confirmados por laboratorio (transmisión autóctona) 2014-2015. [Internet]. 2015 [cited 2015 Nov 25]. Available from: http://www.paho.org/hq/images/stories/AD/HSD/IR/Viral_Diseases/Zika-Virus/2015-cha-casos-autoct-infeccion-virus-conf-se-44.jpg

27. Ioos S, Mallet H-P, Leparç Goffart I, Gauthier V, Cardoso T, Herida M. Current Zika virus epidemiology and recent epidemics. *Med Mal Infect.* 2014 Jul;44(7):302–7.
28. Musso D, Nhan T, Robin E, Roche C, Bierlaire D, Zisou K, et al. Potential for Zika virus transmission through blood transfusion demonstrated during an outbreak in French Polynesia, November 2013 to February 2014. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull.* 2014;19(14).
29. Organización Panamericana de la Salud. Alerta Epidemiológica. Síndrome neurológico, anomalías congénitas e infección por virus Zika. Implicaciones para la salud pública en las Américas. 1 de diciembre de 2015 [Internet]. 2015 [cited 2015 Dec 3]. Available from: <file:///D:/usuarios/sgilt/Downloads/2015-dic-1-cha-alerta-epi-zika-sindrome-neuro.pdf>
30. Ministro da Saúde Brasil. Informe Epidemiológico n° 11/2016 – Semana Epidemiológica 04/2016 [Internet]. [cited 2015 Apr 2]. Available from: <http://combateades.saude.gov.br/images/pdf/informe-epidemiologico-11-2016.pdf>
31. Organización Panamericana de la Salud. Actualización Epidemiológica. Síndrome neurológico, anomalías congénitas e infección por virus Zika. 17 de enero 2016. [Internet]. [cited 2016 Jan 20]. Available from: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&id=427&Itemid=41484
32. Besnard M, Lastere S, Teissier A, Cao-Lormeau V, Musso D. Evidence of perinatal transmission of Zika virus, French Polynesia, December 2013 and February 2014. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull.* 2014;19(13).
33. Dallas County Health and Human Services. DCHHS Reports First Zika Virus Case in Dallas County Acquired Through Sexual Transmission [Internet]. 2016 [cited 2016 Mar 2]. Available from: <http://www.dallascounty.org/department/hhs/press/documents/PR2-2-16DCHHSReportsFirstCaseofZikaVirusThroughSexualTransmission.pdf>
34. Musso D, Nhan T, Robin E, Roche C, Bierlaire D, Zisou K, et al. Potential for Zika virus transmission through blood transfusion demonstrated during an outbreak in French Polynesia, November 2013 to February 2014. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull.* 2014;19(14).
35. Musso D, Roche C, Robin E, Nhan T, Teissier A, Cao-Lormeau V-M. Potential sexual transmission of Zika virus. *Emerg Infect Dis.* 2015 Feb;21(2):359–61.
36. Adhami J, Reiter P. Introduction and establishment of *Aedes (Stegomyia) albopictus* skuse (Diptera: Culicidae) in Albania. *J Am Mosq Control Assoc.* 1998 Sep;14(3):340–3.
37. European Centre for Disease Prevention and Control. Mosquito maps [Internet]. [cited 2015 Sep 16]. Available from: http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/vectors/vector-maps/Pages/VBORNET_maps.aspx
38. Aranda C, Eritja R, Roiz D. First record and establishment of the mosquito *Aedes albopictus* in Spain. *Med Vet Entomol.* 2006 Mar;20(1):150–2.

39. Lucientes-Curdi J, Molina-Moreno R, Amela-Heras C, Simon-Soria F, Santos-Sanz S, Sanchez-Gomez A, et al. Dispersion of *Aedes albopictus* in the Spanish Mediterranean Area. *Eur J Public Health*. 2014 Aug;24(4):637–40.
40. Medlock JM, Hansford KM, Schaffner F, Versteirt V, Hendrickx G, Zeller H, et al. A review of the invasive mosquitoes in Europe: ecology, public health risks, and control options. *Vector Borne Zoonotic Dis*. 2012 Jun;12(6):435–47.
41. Organización Panamericana de la Salud. Enfermedades infecciosas nuevas, emergentes y reemergentes. *Boletín Epidemiológico*. 1995;16(3):1–7.
42. Maguiña Vargas C, Osorio Plengue F, Suárez Ognio L, Soto Arquínigo L, Pardo Ruiz K. Dengue clásico y hemorrágico: una enfermedad reemergente y emergente en el Perú. *Rev Medica Hered*. 2005;16:120–40.
43. Gubler DJ. Dengue and dengue hemorrhagic fever. *Clin Microbiol Rev*. 1998 Jul;11(3):480–96.
44. European Centre for Disease Prevention and Control. Guidelines for the surveillance of invasive mosquitoes in Europe [Internet]. 2012 [cited 2015 Oct 9]. Available from: <http://www.ecdc.europa.eu/en/healthtopics/vectors/mosquito-guidelines/Pages/mosquito-guidelines.aspx>
45. Boletín Oficial del Estado. Orden PRE/777/2011, de 4 de abril, por la que se incluyen las sustancias activas Dazomet y N, N-dietil-meta-toluamida, en el Anexo I del Real Decreto 1054/2002, de 11 de octubre, por el que se regula el proceso de evaluación para el registro, autorización y comercialización de biocidas.
46. Boletín Oficial del Estado. Reglamento de Ejecución (UE) n° 406/2014 de la Comisión, de 23 de abril de 2014, por el que se aprueba el uso del butilacetilaminopropionato de etilo como sustancia activa existente en biocidas del tipo de producto 19.
47. Boletín Oficial del Estado. Real Decreto 830/2010, de 25 de junio, por el que se establece la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas.

Anexo 1. Guías de manejo en Atención Primaria de pacientes con Dengue, Chikungunya y Zika

Cuestiones preliminares

1. El manejo sugerido en este documento variará dependiendo del escenario en que nos encontremos y las necesidades tanto de recursos humanos como de estructura o equipamiento complementario pueden variar de forma importante.
2. En el presente documento se definen actuaciones en dos posibles escenarios epidemiológicos:
 - A. Casos esporádicos relacionados con viajeros, importados o autóctonos aislados:

Dada la poca presión asistencial que supone y la importancia de un seguimiento cercano, se propone la remisión a hospital de referencia para seguimiento las primeras 48h postdefervescencia.
 - B. Casos relacionados con la transmisión autóctona en forma de brote epidémico, más o menos importante:

El seguimiento de los casos deberá realizarse en el nivel primario de salud.
3. La detección temprana de posibles casos importados es fundamental para evitar una posible cadena de transmisión local. Para ello es importante recabar información sobre viajes previos a zonas endémicas.
4. La identificación de síntomas de alarma de Dengue grave es la principal herramienta para evitar una mala evolución en los pacientes.

DENGUE. Manejo del paciente en Atención Primaria

Existen tres puntos clave en el manejo de un paciente con dengue, todos ellos dirigidos a evitar las complicaciones:

- Una adecuada valoración inicial.
- Clasificación de la situación clínica
- Asegurar un seguimiento clínico cercano

Valoración inicial

En la HISTORIA CLINICA deben recogerse la situación clínica basal junto con una serie de datos importantes para el ulterior seguimiento:

Datos epidemiológicos y antecedentes:

- Contacto con otros casos de dengue
- Viaje a zonas endémicas (ver mapa)
- Factores de riesgo: embarazo, obesidad, diabetes, hipertensión arterial, edad.

Datos clínicos:

- Fecha de inicio de la fiebre o de los síntomas
- Cantidad de ingesta líquida diaria
- Existencia de diarrea (número y cantidad de pérdidas aproximada)
- Diuresis (frecuencia, volumen y hora de la última micción)
- Valoración de los signos de alarma *
- Otros datos clínicos relativos a posibles diagnósticos alternativos: leptospirosis, tifus, malaria, infección aguda VIH.

La EXPLORACION FISICA debe incluir:

- Estado mental (confusión, letargia)
- Estado de hidratación (signo del pliegue)
- Situación hemodinámica
- Signos respiratorios:
 - o Frecuencia respiratoria,
 - o Tipo de respiración (superficial)
 - o Existencia de derrame pleural
- Signos digestivos:
 - o Dolor abdominal
 - o Hepatomegalia
 - o Ascitis
- Signos de coagulopatía:
 - o Rash cutáneo (petequias, equimosis)
 - o Sangrados

Las PRUEBAS COMPLEMENTARIAS a utilizar serían:

- Hematocrito, plaquetas y recuento leucocitario

Estas pruebas deberían realizarse al menos el primer y tercer día de la enfermedad y

siempre que el paciente presente signos de alarma, si bien sería deseable su realización diaria durante el seguimiento del paciente.

La leucopenia, considerada como un recuento por debajo de los 5.000 leuc/mm³, precede frecuentemente al inicio de la fase crítica y ha sido asociada con progresión a dengue grave.

Un rápido descenso en el número de plaquetas, junto a un aumento del hematocrito es sugestivo de extravasación plasmática y evolución a fase crítica, de ahí la importancia de disponer de datos de la situación basal del paciente.

1. Clasificación

Si bien la enfermedad por virus dengue sigue tres etapas (febril, crítica, recuperación) a efectos de manejo del paciente es más útil clasificar en:

- Dengue SIN síntomas de alarma *
- Dengue CON síntomas de alarma*
- Dengue grave

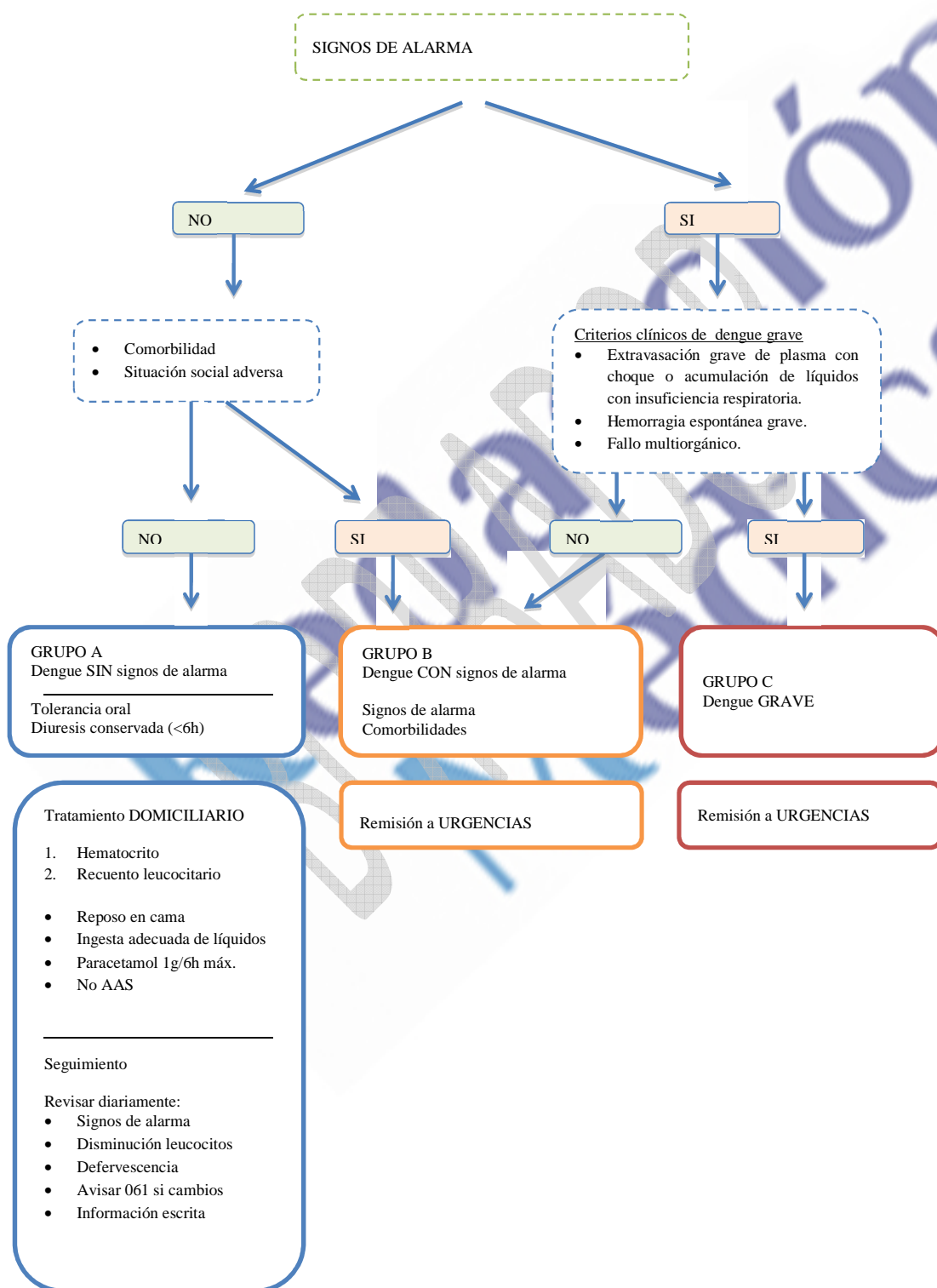
*Signos de alarma en el dengue son: dolor abdominal intenso y continuo, vómitos persistentes, somnolencia o irritabilidad, sangrado de mucosas, hepatomegalia > 2cm, derrame seroso (peritoneo, pleura o pericardio) detectado por clínica, por laboratorio (hipoalbuminemia) o por imágenes (ecografía de abdomen o rx tórax) con un aumento brusco de hematocrito asociado a un rápido descenso del número de plaquetas

Una vez confirmado el caso debe hacerse una valoración de mayor a menor gravedad, de esa forma se minimiza el riesgo de complicaciones o muerte.

| Valoración | Clasificación | Manejo |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicadores de SHOCK <ul style="list-style-type: none"> - Extravasación grave de plasma con choque o acumulación de líquidos con insuficiencia respiratoria. - Hemorragia espontánea grave. - Fallo multiorgánico. | Dengue Grave (C) | Asegurar acceso venoso Fluidoterapia con cristaloides Traslado urgente a servicio hospitalario |
| Síntomas de alerta <ul style="list-style-type: none"> - Dolor abdominal intenso y continuo - Vómitos persistentes. - Derrame seroso (en peritoneo, pleura o pericardio) detectado por clínica, por laboratorio (hipoalbuminemia) o por imágenes (ecografía de abdomen o Rx tórax) - Sangrado de mucosas. - Somnolencia o irritabilidad. - Hepatomegalia (>2 cm). - Laboratorio (si está disponible): incremento brusco del hematocrito con rápida disminución del recuento de plaquetas. | Dengue CON síntomas de alarma (B) | Traslado urgente a servicio hospitalario |
| Ninguno de los signos o síntomas anteriores. Buena tolerancia oral | Dengue (A) | Seguimiento en domicilio Explicar los síntomas de alarma |

Los casos se clasifican entonces en A, B o C según la actuación recomendada.

Algoritmo 1. Manejo de un caso de DENV confirmado



2. Seguimiento

La Atención Primaria debe ser el nivel de atención responsable del seguimiento y manejo de los pacientes confirmados con enfermedad por virus Dengue del GRUPO A, principalmente en el transcurso de un brote epidémico en la comunidad con un número elevado de personas afectadas.

Los casos únicos o importados deben remitirse al hospital de referencia para un correcto seguimiento diario.

En un escenario de brote epidémico, el seguimiento de los casos deberá ser asumido por el nivel primario de salud. Ciertos controles podrían ser realizados vía telefónica si bien otros (analíticos) harían recomendable el uso de dispositivos portátiles que lo facilite (analizadores Piccolo® o similar)

3.1 Valoración diaria:

- Los pacientes con clínica de más de 3 días deben ser valorados diariamente, mediante:
 - Recuento de plaquetas
 - Recuento de leucocitos
 - Hematocrito
 - Presencia de signos de alarma
 - Temperatura
 - Balance hídrico

3.2 Recomendaciones:

- Normas de protección contra picaduras:

Mosquiteras impregnadas (cama y/o ventanas)

Uso de repelentes cutáneos y piretroides eléctricos ambientales

- Descanso en cama
- Ingesta de líquidos:

Se recomendará la toma frecuente de pequeñas cantidades de líquido preferiblemente zumos o sales de rehidratación oral. Estas últimas más recomendables que otros productos con mayor aporte de azúcares (bebidas carbonatadas con >5% de azúcar) (3)

Una correcta hidratación debe corresponderse con diuresis cada 4-6 horas.

- Tratamiento de síntomas:

Se recomendará tratamiento con paracetamol (10mg/Kg/dosis) cada 6-8h. No sobrepasando los 3g/d en adultos.

Se evitará el uso de ácido acetilsalicílico o antiinflamatorios no esteroideos, así como corticoides.

- Signos de alarma:

Se informará a los cuidadores de los signos de alarma que deben activar una consulta inmediata a los servicios sanitarios.

- Eliminación de las zonas de cría cercanas al domicilio del paciente

Puntos clave en el seguimiento

1. Reconocer signos de shock o de redistribución plasmática
2. Valorar siempre las co-morbididades e los pacientes que puedan empeorar el pronóstico:
 - a. diabetes mellitus: valoración correcta de la diuresis, co-infecciones, hipoglucemias
 - b. hipertensión arterial: dificultad para valorar signos de shock como la hipotensión, bradicardia
 - c. insuficiencia renal.
 - d. Anemias crónicas: valoración de la cifra de hematocrito
 - e. Insuficiencia cardíaca: dificultad en el balance hídrico
 - f. Gestantes
3. Valorar la posibilidad de infecciones concurrentes
4. Los síntomas en edades extremas (niños o ancianos) pueden no presentarse de la misma forma: ausencia de fiebre, deshidratación, fracaso renal agudo.

Consejos para los profesionales de atención primaria.

1. La única forma de detectar de forma precoz una infección por virus dengue es sospecharla. Por ello a todo paciente febril que consulte se le debe preguntar de forma activa por :
 - a. Historia reciente de viajes
 - b. Contacto con pacientes ya diagnosticados
 - c. Picaduras de mosquito recientes.
2. Los profesionales de atención primaria deben conocer la prueba del torniquete, tanto la forma de realizarla como su interpretación. (Anexo 1A)
3. Debe realizarse un hemograma completo el primer día del contacto. No solo para evaluar la situación del paciente en ese momento sino también para sentar un punto de partida para el posterior seguimiento
4. En un escenario de brote epidémico, la mayoría de los casos podrán ser seguidos en atención primaria, reservando los servicios hospitalarios para aquellos pacientes de los grupos B y C. Por ello la valoración de los profesionales de este nivel debe ir dirigida a detectar rápidamente los pacientes de estos grupos, evitando así la saturación de los servicios de urgencias.
5. Los profesionales de atención primaria deben familiarizarse con los signos de alarma, para detectarlos en cuanto aparezcan y para formar adecuadamente a los cuidadores o pacientes en su detección.

Instrucciones para los pacientes y familiares

Seguimiento infección por virus Dengue

Qué es recomendable hacer:

- Asegurar un correcto descanso en cama.
- Asegurar una correcta hidratación (Más de 5 vasos en adultos –cantidad equivalente en niños-) al día
- Permitir la toma de leche, zumos de frutas, sales de rehidratación oral según indicación de su médico de familia.
- Las sales de rehidratación oral permiten mejorar las pérdidas de sales minerales mejor que el agua sola.
- Tomar paracetamol cada 6h (confirmar dosis óptima)
- Es aconsejable el uso de medios físicos para reducir la temperatura corporal (pañuelos húmedos, baño en agua templada, etc)
- Eliminar zonas de posible acúmulo o cría de mosquitos en el área que rodea a la vivienda del paciente. De esta forma contribuimos a evitar la propagación de la enfermedad.

Qué NO debería hacer:

- Tomar medicamentos con ácido acetilsalicílico (aspirina) o derivados (ácido mefenámico, antiinflamatorios no esteroideos, corticoides.
- Al tratarse de una infección vírica, los antibióticos no son necesarios para su curación. Sólo se tomarán por indicación facultativa.

Si el paciente presenta alguno de los siguientes síntomas, debería consultar lo antes posible con un servicio sanitario (Centro de Salud, 061, servicio de urgencias):

- Sangrado:
 - Hematomas o sangrados en la piel
 - Sangrado por la nariz (epistaxis) o las encías
 - Sangre en el vómito
 - Sangre en las heces o heces de color negro
 - Sangrado vaginal inesperado o menstruación muy abundante
- Vómitos persistentes o imposibilidad de beber líquidos
- Dolor abdominal intenso
- Intranquilidad, confusión, convulsiones
- Palidez de la piel, manos y pies muy fríos
- Dificultad para respirar
- Sensación de vértigo al cambio de posición (tumbado-sentado)
- No orina en las últimas 4-6 horas

Monitorización clínica y de laboratorio (a rellenar por personal sanitario)

| | 1 visita | 2 visita | 3 visita | | | |
|----------------------|----------|----------|----------|--|--|--|
| Fecha | | | | | | |
| Hematocrito | | | | | | |
| Leucocitos | | | | | | |
| Plaquetas | | | | | | |
| Temperatura | | | | | | |
| Ingesta líquido (ml) | | | | | | |
| Diuresis (ml) | | | | | | |

ANEXO1A Test del torniquete

Se trata de una prueba útil para la detección, sirve de ayuda al diagnóstico cuando no se dispone de serologías o PCR.

1. Toma de presión arterial del paciente
2. Volver a insuflar el manguito hasta una presión intermedia entre la presión arterial sistólica (PAS) y la diastólica (PAD). Ejemplo: si la presión arterial es de 120/80 la presión que se debe usar es de 100.
3. Mantener el manguito durante 5 minutos
4. Retirar el manguito
5. Valoración: Marcar una zona de 2,5cm x 2,5cm en la flexura del codo y contar el número de petequias en la misma. Si aparecen más de 20 petequias la prueba es positiva (el CDC habla de 10, se correlaciona un mayor nº de petequias con mayor probabilidad de enfermedad).
6. Recordar que la prueba puede ser negativa en pacientes obesos o con enfermedad avanzada (shock)
7. La sensibilidad de la prueba fue del 33.5–34%; su especificidad del 84–91%. Los valores predictivos positivos y negativos del 85–90% y 32.5–34%, respectivamente (4)

REFERENCIAS

1. Handbook for Clinical Management of Dengue. WHO 2012. ()
2. Dengue, guía para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control. WHO-TDR 2009
3. Harris E et al., Fluid intake and decreased risk for hospitalization for dengue fever, Nicaragua. *Emerging Infectious Diseases*, 2003, 9:1003–1006.
4. Mayxay M, Phetsouvanh R, Moore C, Chansamouth V, Vongsouvath M, Sisouphone S et al. Predictive diagnostic value of the tourniquet test for the diagnosis of dengue infection in adults. *Trop Med Int Health*. 2011 Jan; 16(1): 127–133.

CHIKUNGUNYA. Manejo del paciente en Atención Primaria.

El paciente con infección sintomática por virus CHIK puede presentar clínica aguda, subaguda o crónica.

Si bien la presentación aguda es el principal objetivo de esta guía, debe tenerse en cuenta la posibilidad creciente de pacientes diagnosticados fuera de nuestro país que presenten síntomas típicos de las presentaciones subagudas y/o crónicas con necesidades de manejo más específicas de una atención programada no urgente o epidémica.

Los pacientes ancianos o los más jóvenes (neonatos) son poblaciones especialmente vulnerables a las complicaciones de esta infección por lo que serán objeto de control más cercano.

El diagnóstico de Chikungunya debería considerarse para todos los casos en los que aparece fiebre aguda $> 38,5^{\circ}\text{C}$ y artralgia grave o incapacitante que no puedan ser explicados por otras circunstancias médicas, y el paciente resida en zonas en donde el vector esté presente o haya visitado en los últimos 15 días países endémicos.

1. Valoración inicial

En la HISTORIA CLINICA deben recogerse la situación clínica basal junto con una serie de datos importantes para el ulterior seguimiento:

Datos epidemiológicos y antecedentes:

- Contacto con otros casos de chikungunya
- Viaje a países endémicos (mapa 1) (casos importados) o residencia o visita a localidades en donde el vector está presente (mapa2)
- Identificar factores de riesgo: embarazo, obesidad, diabetes, hipertensión arterial

Datos clínicos:

- Fecha de inicio de la fiebre o de los síntomas
- Cantidad de ingesta líquida diaria
- Existencia de diarrea (número y cantidad de pérdidas aproximada)
- Diuresis (frecuencia, volumen y hora de la última micción)
- Valoración de los signos de alarma *
- Otros datos clínicos relativos a posibles diagnósticos alternativos: leptospirosis, tifus, malaria, infección aguda VIH.

Presentación aguda

Los principales síntomas de esta forma de CHIK serán:

- Fiebre: frecuentemente por encima de 39°C , a diferencia de la infección por virus Dengue, la disminución de la fiebre NO es un criterio de gravedad o alerta.
- Artralgias: de intensidad severa, con importante limitación de la movilidad autónoma, típicamente simétrica afectando preferentemente a pies y manos, incluso con artritis franca debida a tenosinovitis.
- Erupción máculo-papular: generalizada de predominio en tronco y que puede afectar a palmas y plantas con descamación fina posterior. En niños el rash puede ser vesículoampolloso.
- Cefalea
- Dolor de espalda difuso y mialgias
- Náuseas y vómitos.

- Conjuntivitis.

En los niños, las erupciones pueden presentar más ampollas, petequias y gingivorragias puntuales.

Los síntomas desaparecen generalmente entre los 7 y 10 días, aunque el dolor y la rigidez de las articulaciones pueden durar más tiempo. Si bien lo más habitual es que la recuperación se produzca sin secuelas, puede presentarse una fase crónica en la que la artralgia puede durar varios meses.

Recomendaciones

No existe un tratamiento específico para la fase aguda de la enfermedad, sólo podremos realizar terapias de soporte y detección de signos de alarma o de complicaciones.

- Normas de protección contra picaduras:
 - Llevar camisas de manga larga y pantalones largos
 - Utilizar repelentes de mosquitos, espirales u otros mecanismos que ayuden a mantenerlos alejados
 - Usar mosquiteras impregnadas con insecticidas (cama y/o ventanas) o poner el aire acondicionado, poner repelentes eléctricos ambientales
 - Usar repelentes cutáneos
- Descanso en cama
- Antitérmicos / Analgésicos: Si bien los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) son el tratamiento de elección la posibilidad de infección concurrente por virus dengue hace aconsejable el uso de Paracetamol, al menos hasta que ésta haya sido descartada.
- No se recomienda el ácido acetilsalicílico por el mayor riesgo o de síndrome de Reye en menores de 12 años.
- Asegurar una correcta hidratación será de importancia, debida a la intensa sudoración asociada a la fiebre y en aquellos pacientes con vómitos.
- Deberá valorarse el uso de medicación narcótica (mórficos o derivados) en aquellos pacientes que así lo requieran por la intensidad de la clínica.
- El uso de escalas numéricas o visuales del dolor puede ser de gran ayuda para establecer el correcto tratamiento así como la evolución del paciente,
- En el caso de un brote epidémico se prevé un aumento del número de bajas laborales. El uso de escalas de dolor puede ayudar a gestionar la duración de las mismas de forma eficaz.
- Eliminación de las zonas de cría cercanas al domicilio del paciente

Presentación subaguda o crónica.

Si bien la recuperación suele ser rápida (días) algunos casos pueden presentar un período de convalecencia más prolongado (un año o más).

Los factores de riesgo para la persistencia de los síntomas son la edad avanzada (>65 años), los trastornos articulares preexistentes y la enfermedad aguda grave.

El manejo del dolor crónico será el principal objetivo en estos pacientes mediante el uso de pautas analgésicas escalonadas.

Ocasionalmente puede observarse artritis periférica que puede llegar a ser incapacitante, en estos casos pautas de tratamiento cortos de corticoides (orales o intrarticulares) pueden ser de ayuda.

Entre las complicaciones posibles destacan los trastornos gastrointestinales, la descompensación cardiovascular o la meningoencefalitis.

Otros tratamientos como el metotrexate deberán valorarse de forma individualizada.

Diagnóstico

Se recomienda para la confirmación de los casos el uso de la RT-PCR en suero desde el primer al quinto día después de la aparición de los síntomas, además de pruebas serológicas para la detección de la IgM/IgG del sexto día en adelante.

En las localidades en las que está presente el vector, el diagnóstico a tiempo es fundamental para implantar rápidamente las medidas de control adecuadas en los casos identificados.

Puntos clave

- Es recomendable descartar siempre la presencia de síntomas compatibles con Dengue valorando los signos de alarma para dengue grave*.
- La fiebre persistente (>5 días) debe hacer replantear el diagnóstico (si no hubiera sido establecido por laboratorio) o la posibilidad de complicaciones.
- Las mujeres en el último trimestre de embarazo, los recién nacidos, personas mayores y las personas con co-morbilidades, debido al riesgo de enfermedad más severa.
- La hidratación adecuada es un punto de gran importancia, más específicamente en los anteriores grupos de riesgo (ancianos, niños, gestantes)
- La derivación de estos pacientes a un servicio hospitalario deberá valorarse en cada control clínico.
- Tratar de forma adecuada el dolor, utilizando terapia analgésica de mayor nivel si a los tres días se mantiene dolor.

*Signos de alarma en el dengue son: dolor abdominal intenso y continuo, vómitos persistentes, somnolencia o irritabilidad, sangrado de mucosas, hepatomegalia > 2cm, derrame seroso (peritoneo, pleura o pericardio) detectado por clínica, por laboratorio (hipoalbuminemia) o por imágenes (ecografía de abdomen o rx tórax) con un aumento brusco de hematocrito asociado a un rápido descenso del número de plaquetas

REFERENCIAS

1. Preparación y respuesta ante la eventual introducción del virus chikungunya en las Américas Washington, D.C.: OPS, © 2011 <http://www1.paho.org/mwg-internal/de5fs23hu73ds/progress?id=qdgu3Jfteqp3bxL-YYD7sGDZmlHDM3ysoZOPIXPtR0>,
2. Chikungunya: http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/chikungunya_fever/communication-toolkit/Pages/Communication_toolkit.aspx

ZIKA. Manejo del paciente en Atención Primaria

El diagnóstico de infección por virus Zika (ZIKAV) debería considerarse en aquellos pacientes provenientes de una zona de riesgo¹, hace menos de 15 días, que presenten el criterio clínico establecido en el documento "Protocolo de Vigilancia de la enfermedad por virus Zika"

Si bien la mayoría de personas infectadas no presentarán síntomas, aproximadamente un 25% presentarán:

- Y temperatura superior a 37,5°C (ocasionalmente ausente)
- Erupción cutánea descendente (cara, tronco, miembros superiores incluyendo palmas) de tipo máculo-papular, urticariforme o morbiliforme, frecuentemente pruriginoso
- Inyección conjuntival no purulenta
- Artralgias
- Mialgias
- Síntomas gastrointestinales
- Otros menos frecuentes: Odinofagia, edemas distales.

La evolución natural es a la curación espontánea en 5-7 días¹¹, salvo complicaciones.

Debe valorarse correctamente la posibilidad de co-existencia con otras arbovirosis contempladas en el presente plan.

2. Valoración inicial

Datos epidemiológicos y antecedentes:

- Viaje a países endémicos (casos importados)
- Conocimiento de casos de infección por ZIKV en la vecindad
- Residencia o visita a localidades en donde el posible vector *Aedes albopictus* está presente durante los meses de mayo a octubre (mapa X)
- Posibilidad de picaduras de mosquito en la localidad del paciente, durante los 5 días siguientes al inicio de los síntomas.
- Identificar factores de riesgo: embarazo, enfermedades crónicas que pudieran exacerbarse.

Datos clínicos:

- Fecha de inicio de la fiebre o de los síntomas
- Valoración de los signos de alarma de otras arbovirosis (dengue) *
- Otros datos clínicos relativos a posibles diagnósticos alternativos: leptospirosis, rickettsiosis, escarlatina, rubeola, sarampión, tífus, malaria, infección aguda VIH u otras arbovirosis..
- Exploración neurológica

3. Recomendaciones

No existe un tratamiento específico para la enfermedad, sólo podremos realizar terapias de soporte y detección de signos de alarma o de complicaciones.

- Normas de protección contra picaduras (reducción del riesgo de transmisión autóctona):
 - Llevar camisas de manga larga y pantalones largos
 - Utilizar repelentes de mosquitos, espirales u otros mecanismos que ayuden a mantenerlos alejados

- Usar mosquiteras impregnadas con insecticidas (cama y/o ventanas) o poner el aire acondicionado, poner repelentes eléctricos ambientales
- Usar repelentes cutáneos
- Descanso.
- Hidratación
- Antitérmicos / Analgésicos: Es aconsejable el uso de Paracetamol. La aspirina y otros fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) deben evitarse hasta haber descartado infección por dengue
- Valoración neurológica hasta 3 semanas tras inicio de los síntomas
- Debe recomendarse el uso de preservativos por aquellos hombres que hayan presentado infección por ZIKAV o presentado síntomas compatibles con la infección mientras estaban en regiones con transmisión mantenida, si bien en el momento actual no se dispone de información suficiente para establecer un tiempo límite de esta recomendaciónⁱⁱⁱ.
- Eliminación de las zonas de cría de mosquitos cercanas al domicilio del paciente.

4. Complicaciones

Se han declarado un aumento de casos de síndrome de Guillain-Barré y de microcefalia (Declaración Emergencia de Salud Pública de Interés Internacional por la OMS) coincidentes con los brotes epidémicos por Zika virus en curso. De igual forma podrían exacerbarse patologías preexistentes^{iv}.

Síndrome de Guillain-Barré: Se ha observado que los casos de síndrome de Guillain-Barré relacionados con el brote de 2013 en Polinesia Francesa^v, se presentaron con una mediana de 6 días (2-23) desde el inicio de los síntomas.

Por este motivo es recomendable asegurar una valoración clínica (mialgias en extremidades, alteraciones de la sensibilidad, paresia o parálisis) en aquellos pacientes confirmados, durante las primeras semanas tras el diagnóstico.

Mujeres gestantes: Se ha observado una fuerte asociación entre la infección por ZIKV y la detección de microcefalia fetal^{vi}, si bien pendiente de determinar la causalidad de forma definitiva. En el caso de detectar una mujer embarazada que haya presentado síntomas compatibles con infección por virus Zika o haber residido en una de las zonas con transmisión activa de la infección deberá referirse a la misma al servicio de obstetricia correspondiente para realizar la valoración recomendada. (referenciar manejo de gestantes)

5. Diagnóstico

El diagnóstico se hará, mediante el envío de las muestras del paciente al laboratorio de referencia de la Comunidad Autónoma, allí se realizará un primer diagnóstico del paciente y cuando se considere oportuno se enviarán las muestras al Centro Nacional de Microbiología para su confirmación.

La técnica diagnóstica de elección dependerá del tiempo transcurrido entre el inicio de síntomas y la toma de muestra son las siguientes:

- entre 0 a 7 días: aislamiento o PCR en suero
- entre 0 a 15 días: aislamiento o PCR en orina
- a partir del 5º día: serología en suero

Los criterios de laboratorio para caso confirmado son, al menos una de las siguientes pruebas positiva:

- Aislamiento del virus en una muestra clínica.

- Detección de ácido nucleico en una muestra clínica
- Detección de anticuerpos neutralizantes en suero. Se realizará una vez estén disponibles los resultados positivos para serología detallados en el apartado siguiente.

Los casos se clasificarán como probables cuando se detecte:

- La presencia de anticuerpos IgM, no confirmada por neutralización en una muestra de suero
- Seroconversión de anticuerpos IgG específicos del virus o aumento de cuatro veces el título entre muestras tomadas en fase aguda y fase convaleciente, no confirmada por neutralización. El primer suero se recoge al inicio de la enfermedad y el segundo de 10 a 14 días después.

En las localidades, y en los periodos del año en los que esté presente el vector, ante la sospecha se implantarán rápidamente las medidas de control vectorial adecuadas para evitar el contacto del enfermo con el vector.

Puntos clave:

- Descartar la posible presencia de las otras arbovirosis tratadas en el presente plan (dengue y chikunguña)
- Preguntar siempre por antecedentes de viajes a zonas con transmisión mantenida para mejorar la detección temprana de casos.
- La enfermedad suele ser de curso benigno pero es recomendable detectar pacientes de riesgo: síntomas neurológicos, gestantes y personas con comorbilidades
- Las medidas preventivas (evitar las picaduras y los lugares de cría de vector) en los casos confirmados son importantes para el control de una posible transmisión autóctona

*Signos de alarma en el dengue son: dolor abdominal intenso y continuo, vómitos persistentes, somnolencia o irritabilidad, sangrado de mucosas, hepatomegalia > 2cm, derrame seroso (peritoneo, pleura o pericardio) detectado por clínica, por laboratorio (hipoalbuminemia) o por imágenes (ecografía de abdomen o rx tórax) con un aumento brusco de hematocrito asociado a un rápido descenso del número de plaquetas

REFERENCIAS

¹ Países con transmisión local de Zika virus. http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11585&Itemid=41688&lang=es

² CDC. Areas with Zika. <http://www.cdc.gov/zika/>

³ Surveillance et veille sanitaire en Polynésie française Données du 21 au 27 octobre 2013 (Semaine 43). (Accesible en : http://www.hygiene-publique.gov.pf/IMG/pdf/bulletin_surv_pf_sem_43-2013.pdf)

⁴ Didier Musso, Claudine Roche, Emilie Robin, Tuxuan Nhan, Anita Teissier, Van-Mai Cao-Lormeau. Potential Sexual Transmission of Zika Virus. Emerg Infect Dis, 2015; 21:359-61. DOI: <http://dx.doi.org/10.3201/eid2102.141363>

⁵Arzuza-Ortega L, Polo A, Pérez-Tatis G, López-García H, Parra E, Pardo-Herrera LC, et al. Fatal Zika virus infection in girl with sickle cell disease, Colombia [letter]. Emerg Infect Dis. 2016 May .<http://dx.doi.org/10.3201/eid2205.151934> DOI: 10.3201/eid2205.151934

⁶Oehler E, Watrin L, Larre P, Leparç-Goffart I, Lastere S, Valour F, et al. Zika virus infection complicated by Guillain-Barre syndrome--case report, French Polynesia, December 2013. Euro Surveill [Internet]. 2014;19(9):7–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24626205>

⁷ Declaración de la OMS sobre la primera reunión del Comité de Emergencia del Reglamento Sanitario Internacional (2005) sobre el virus del Zika y el aumento de los trastornos neurológicos y las malformaciones congénitas
<http://who.int/mediacentre/news/statements/2016/1st-emergency-committee-zika/es/>

Anexo 2. Guía de cuidado del paciente con dengue y chikungunya atendido en el nivel hospitalario

DENGUE. CUIDADOS DEL PACIENTE CON DENGUE CONFIRMADO O CON SOSPECHA DE DENGUE

Cuestiones preliminares

5. En el nivel hospitalario deben ser atendidos los pacientes con dengue o sospecha de dengue y signos de alarma, con manifestaciones de gravedad y siempre que lo considere su médico de atención primaria tras haber hecho una valoración del paciente (generalmente en casos esporádicos).
6. En la medida de lo posible, los pacientes deben ser atendidos en centros con experiencia en el cuidado de pacientes infectados por el virus del dengue y otras infecciones importadas.
7. El dengue grave es un cuadro clínico que puede confundirse con otras enfermedades infecciosas, algunas de las cuales tiene tratamiento antimicrobiano específico como la malaria, leptospirosis, sepsis meningocócica, otras sepsis bacterianas, la fiebre tifoidea, el tifus y otras rickettsiosis.
8. En pacientes graves y sin confirmación diagnóstica de una infección por virus del dengue, habrá que determinar la necesidad de medidas de aislamiento ante la posibilidad de una fiebre hemorrágica viral o una sepsis meningocócica.
9. Una correcta investigación epidemiológica del caso permitirá la detección temprana de casos importados o autóctonos (historia de viajes a zonas endémicas, residencia en áreas con *Ae. albopictus*, casos de dengue en el entorno).
10. El reconocimiento precoz del shock y una adecuada fluidoterapia son básicos para un correcto cuidado de los pacientes con dengue grave, cuya mortalidad es <1% cuando el paciente es atendido por personal experimentado.

Cuidados del paciente con Dengue confirmado o con sospecha de dengue

Los pacientes del **Grupo A** (pacientes que no presentan signos de alarma, no presentan un cuadro grave o no presentan factores de riesgo) serán atendidos en Atención Primaria

En el nivel hospitalario se atenderán preferentemente los pacientes clasificados como:

Grupo B: sujetos con signos de alarma, factores de riesgo o comorbilidades que pueden empeorar el dengue o hacer sus cuidados más complejos. Entre estas cabe mencionar: el embarazo, edades extremas de la vida, obesidad, diabetes, hipertensión, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal, enfermedades autoinmunes y enfermedades hemolíticas crónicas (como la drepanocitosis). También se ingresará en el hospital a aquellas personas que por sus condiciones sociales tengan dificultades para un acceso rápido al hospital, o vivan solos.

Grupo C: sujetos que por su gravedad requieren tratamiento urgente o en unidades de cuidados intensivos al estar en la fase crítica de la enfermedad.

Valoración inicial

Siempre que sea posible en la historia clínica deberán recogerse detalladamente datos epidemiológicos, sobre comorbilidades y relacionados con la evolución del cuadro clínico. Se practicará una exploración clínica meticulosa. En los casos graves se priorizará la información necesaria para un correcto cuidado del paciente tanto en la historia como en la exploración física.

La HISTORIA CLÍNICA debe incluir:

Datos epidemiológicos y comorbilidades:

- Viaje a zonas endémicas (ver mapa).
- Contacto con otros casos de dengue.
- Residencia en áreas con *A. albopictus*.
- Factores de riesgo y comorbilidades.

Datos clínicos:

- Fecha de inicio de la fiebre: para determinar si el paciente está en la fase febril, crítica o de recuperación.
- Cantidad de ingesta líquida diaria.
- Existencia de diarrea (número y cantidad de pérdidas aproximada).
- Diuresis (frecuencia, volumen y hora de la última micción).
- Otros datos clínicos relativos a posibles diagnósticos alternativos: infección aguda por VIH, fiebre hemorrágica viral, sepsis bacteriana, sepsis meningocócica, síndrome de shock tóxico, leptospirosis, fiebre tifoidea, tifus, otras rickettsiosis, malaria.

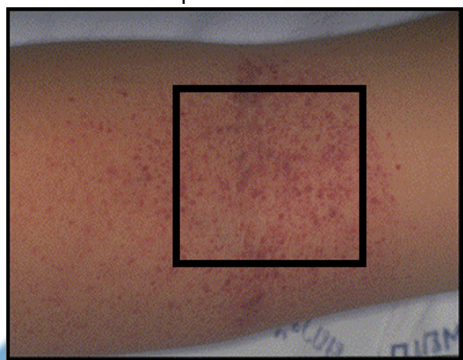
La EXPLORACION FISICA debe incluir:

- Estado mental: determinar la puntuación en la escala de Glasgow. Desarrollo reciente de confusión, letargia, agresividad, convulsiones, fotofobia o rigidez de

nuca (valorar infecciones del SNC).

- Estado de hidratación: presencia de taquicardia, sequedad de mucosas, signo del pliegue, mal relleno capilar, o fontanelas hundidas. Determinar la ingesta de líquidos y las pérdidas en las últimas 12-24h. Valorar diuresis.
- Situación hemodinámica: relleno capilar, temperatura, color y sequedad cutánea, intensidad del pulso periférico, tensión arterial, frecuencia respiratoria y volumen de diuresis. Es crítico identificar a los pacientes con shock compensado e intervenir antes de que se descompensen y el cuadro se haga irreversible. Signos precoces de shock incluyen: disminución de la presión arterial diferencial con incremento progresivo de la diastólica, relleno capilar lento (>2 segundos) y taquicardia en ausencia de fiebre (Tabla-1).
- Signos indicativos de extravasación plasmática: ascitis, derrame pleural.
- Manifestaciones hemorrágicas: petequias, sangrado mucosas, sangrado gastrointestinal, genital o a otros niveles.
- Signos de afectación orgánica: hepatomegalia, insuficiencia cardíaca, insuficiencia respiratoria.

Prueba del torniquete



Fuente: Centers for Disease Control. EEUU

Las PRUEBAS COMPLEMENTARIAS a solicitar serían:

- Hemograma: para el control del hematocrito, cifras de hemoglobina y recuento plaquetario.
- Bioquímica sérica: pruebas de función hepática, renal y de otros órganos potencialmente afectados. Albúmina para evaluar la extravasación plasmática.
- Coagulación sanguínea
- Mientras se confirma el diagnóstico de dengue se valorará otras pruebas microbiológicas como hemocultivos, prueba rápida de malaria, frotis y gota gruesa, otros cultivos bacterianos y suero/plasma de archivo para completar estudios microbiológicos posteriores si fueran necesarios.
- Otras pruebas analíticas en función de la situación del paciente: gasometría, lactato, etc.
- Pruebas de imagen (según la situación del paciente): Rx de tórax, ecografía abdominal, ecografía cardíaca, TAC craneal.

Pruebas diagnósticas específicas

En los pacientes con criterios de ingreso y sospecha de dengue, especialmente en los más graves, no hay que esperar el resultado de las pruebas diagnósticas confirmatorias para iniciar los cuidados específicos. No obstante, la confirmación de laboratorio es fundamental para diferenciar esta enfermedad de otros cuadros clínicos similares, detectar los casos precozmente y para la vigilancia epidemiológica (ver anexo XX).

Las muestras deben obtenerse lo más rápidamente posible tras la aparición de la fiebre para maximizar el rendimiento diagnóstico. El virus está presente en sangre desde un día antes del inicio de los síntomas hasta unos 5 días después. El antígeno NS1 aparece también durante ese periodo de tiempo aunque suele estar presente en sangre algunos días más. A partir del 3-4º día se detecta la presencia de IgM anti dengue que permanecerá detectable durante varios meses. La IgG es más tardía apareciendo hacia los 10-14 días tras el debut de la fiebre. Pruebas diagnósticas disponibles:

- En fase aguda (primeros 5 días tras el debut de la fiebre)
 - o Cultivo viral: con fines de investigación más que asistenciales
 - o Determinación de ARN del virus en sangre (RT-PCR): permite el diagnóstico de certeza y la determinación del serotipo del virus.
 - o Determinación del antígeno NS1: incluida en test de diagnóstico rápido
- En fase convaleciente (tras 5 días del debut de la fiebre)
 - o Determinación de IgM: incluida en test de diagnóstico rápido
 - o Determinación de IgG: no es útil para el diagnóstico en fase precoz y en personas procedentes de área endémica puede ser positiva por exposiciones previas. Puede dar reacciones cruzadas por exposición o vacunación previa a otros flavivirus (Fiebre amarilla, virus de la Encefalitis Japonesa o virus West Nile).

Criterio de laboratorio para confirmar el diagnóstico:

Al menos **UNO** de los siguientes:

- Aislamiento del virus en muestra clínica.
- Detección de ácido nucleico o de antígenos virales en muestra clínica.
- Seroconversión de anticuerpos IgG específicos del virus, aumento de cuatro veces el título entre muestras tomadas en fase aguda y fase convaleciente. El primer suero se recoge al inicio de la enfermedad, y el segundo de 10 a 14 días después. Si la seroconversión o el aumento significativo de anticuerpos es el único criterio positivo, debe excluirse la infección por otro *flavivirus*.

Para el diagnóstico inmediato de la infección por el virus del dengue existen test rápidos que pueden realizarse a la cabecera del paciente. Se recomiendan aquellos que incluyen la determinación de antígeno NS1 e IgM. La realización de estas pruebas no excluye la necesidad de realizar pruebas diagnósticas serológicas y de PCR, más sensibles y específicas.

El dengue es una enfermedad de declaración obligatoria.

Cuidados del paciente ingresado

Pacientes del grupo B

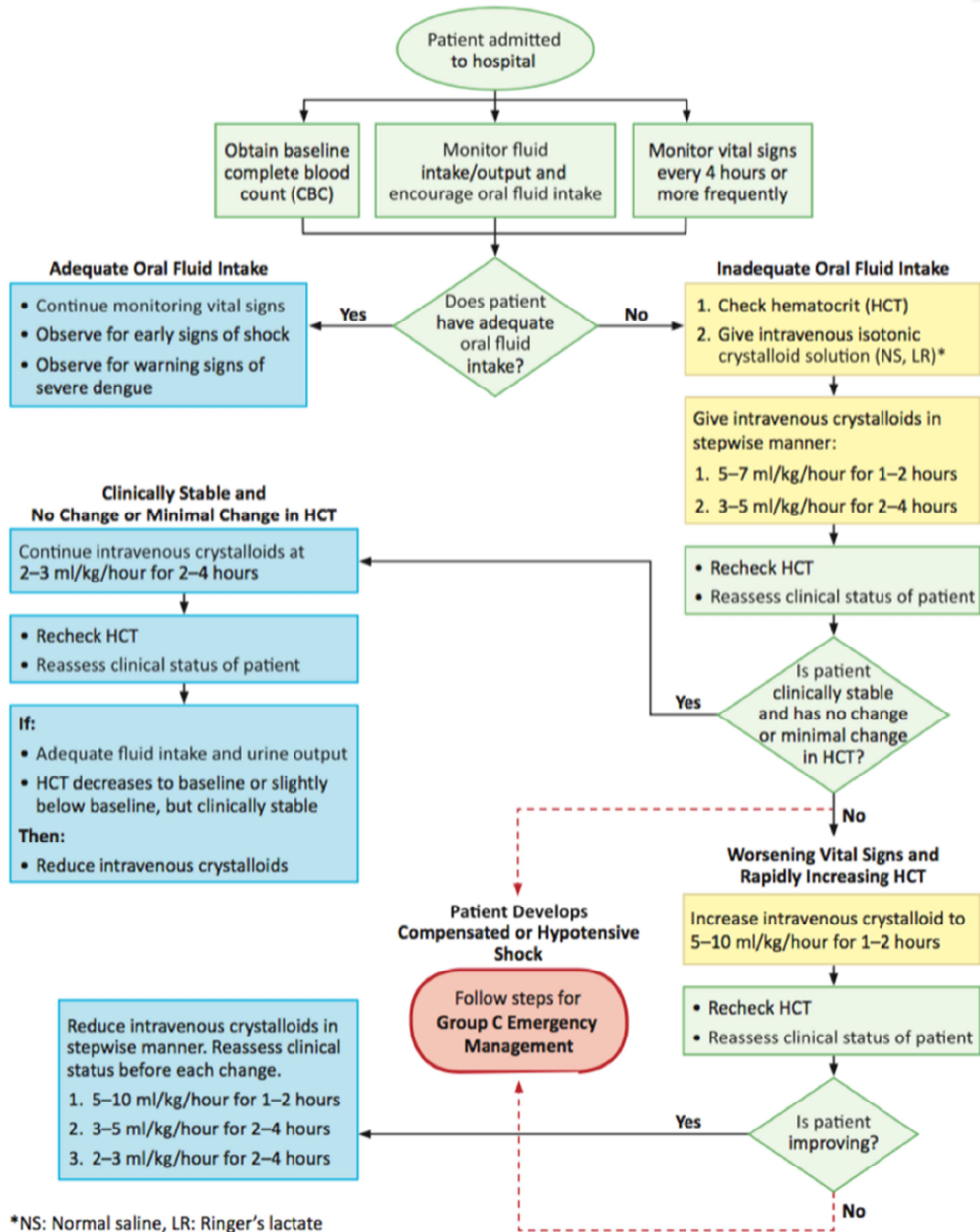
En aquellos pacientes SIN signos de alarma pero con factores de riesgo o comorbilidades debe vigilarse la defervescencia del cuadro clínico y el desarrollo de signos de alarma. Se alentará la ingesta de líquidos, se hará un balance de ingesta y pérdidas (vómitos, diarrea, orina) y ritmo de diuresis. Cuando la ingesta de líquidos no sea posible, iniciar fluidoterapia con suero salino al 0,9% o Ringer lactato (con o sin glucosa) (Algoritmo 1). Administrar el volumen mínimo requerido para mantener una buena perfusión y diuresis. Generalmente la fluidoterapia sólo son necesarios 24-48 horas. En muchas ocasiones, a las horas de haber iniciado la fluidoterapia el paciente comienza a tolerar por vía oral. Adicionalmente se deberá hacer un seguimiento del hematocrito y el recuento plaquetario (siempre hay que hacer una determinación del hematocrito antes de iniciar la fluidoterapia).

En los sujetos CON signos de alarma, además de las medidas de vigilancia anteriores, habrá que mostrar especial atención a:

- La presencia de signos de extravasación plasmática
- Mantener un balance de fluidos adecuado
- Monitorizar parámetros vitales y analíticos
 - o Signos vitales y perfusión periférica (cada 1-2 horas hasta el final de la fase crítica)
 - o Hematocrito antes y después de la infusión de sueroterapia, y luego cada 6-8 horas.
 - o Glucosa, enzimas de función hepática, electrolitos, lactato, balance ácido-base, y otras pruebas dirigidas por el estado del paciente.

La fluidoterapia y los cuidados de los pacientes del grupo B con signos de alarma se resumen en el Algoritmo-1.

Algoritmo-1. Cuidados hospitalarios para los pacientes del grupo B



Algoritmo en fase de traducción

Pacientes del grupo C

Todos los pacientes del grupo C (con shock compensado o descompensado. Tabla-1) deben estar ingresados en un hospital y a menudo en una unidad de cuidados intensivos. El uso adecuado de la fluidoterapia es esencial en la recuperación del paciente, y a menudo, el único tratamiento necesario. Siempre debe determinarse la cifra de hematocrito antes y después de la infusión de la sueroterapia. Las pérdidas de plasma deben ser repuestas con soluciones isotónicas de cristaloides (salino al 0,9% o Ringer lactato) en una cantidad suficiente para mantener un volumen circulatorio efectivo (generalmente durante 24-48 horas). En los casos de shock hipotensivo se prefiere el uso de soluciones coloidales. Para los pacientes obesos la infusión de líquidos se calcula sobre la base de su peso ideal.

La resucitación con sueroterapia debe diferenciarse claramente de la simple administración de fluidos intravenosos: es una estrategia en la que se administran grandes volúmenes (bolos de hasta 10-20 ml/kg) durante periodos de tiempo muy limitados, con el objetivo de evaluar la respuesta del paciente sin causar edema pulmonar. Estos fluidos no deben contener glucosa. Las transfusiones de sangre sólo deben administrarse en casos de sangrado grave o cuando se sospeche la existencia del mismo (hipotensión sin una causa evidente).

Los objetivos de la fluidoterapia son:

- Mejorar la circulación central y periférica: disminución de la taquicardia, mejoría de la tensión arterial, mejoría de la tensión arterial diferencial (diferencia entre TAS y TAD), tiempo de relleno capilar <2 minutos, y mejoría de la temperatura y coloración de las extremidades.
- Mejorar la perfusión de los órganos: mejorar el estado de conciencia, la acidosis metabólica o la diuresis (≥ 0.5 ml/kg/hora).

Se deben obtener cultivos bacterianos y test para malaria (en procedentes de área endémica) por si existieran infecciones concomitantes con tratamiento específico. Signos que pueden indicar la presencia de una infección bacteriana son la aparición de fiebre tras la defervescencia, el incremento rápido de los leucocitos o la presencia de clínica compatible.

En los algoritmos 2 a 4 se resume la fluidoterapia en casos de shock compensado y descompensado en adultos y niños. Para una información más detallada se puede consultar el manual de la OMS acerca de los cuidados clínicos de los pacientes con dengue:

http://www.wpro.who.int/mvp/documents/handbook_for_clinical_management_of_dengue.pdf

Medidas terapéuticas que no deben ser usadas

Uso de corticoides. No se han mostrado eficaces en el tratamiento del dengue y pueden ser causa de reacciones adversas graves.

Uso de Aspirina y otros AINES por el riesgo de sangrado.

Transfusión profiláctica de plaquetas. Los pacientes con trombopenia grave no son infrecuentes. Se les debe recomendar reposo en cama y evitar traumatismos por el riesgo de

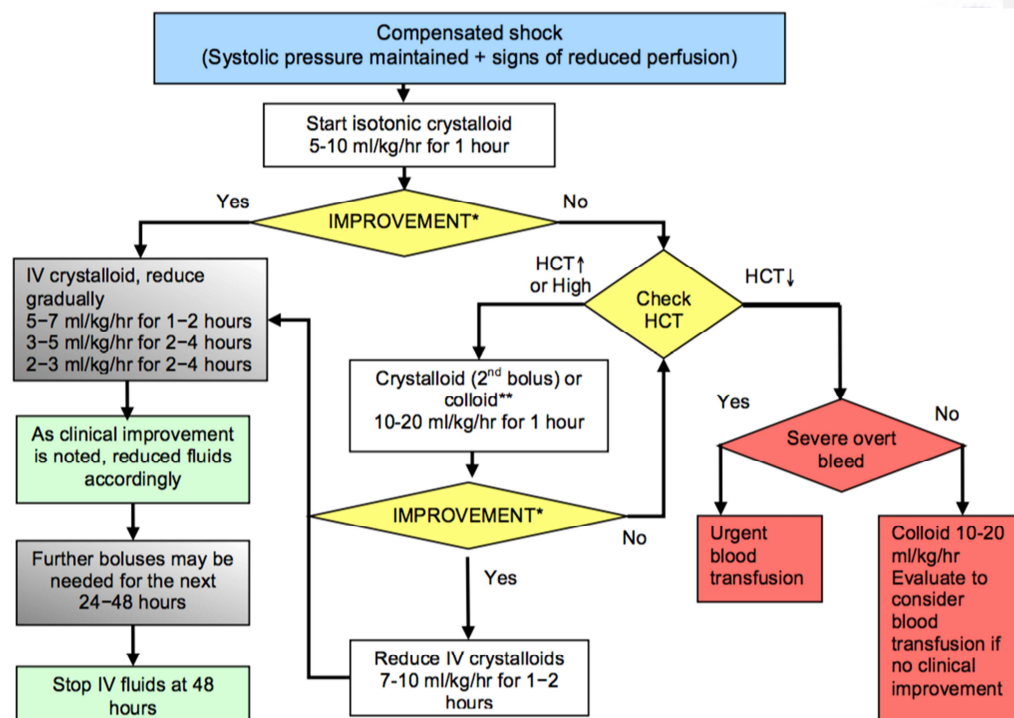
sangrado. La transfusión de plaquetas en sujetos hemodinámicamente estables y sin signos de sangrado no está indicada por varias razones:

- El riesgo de sangrado no se correlaciona con el recuento plaquetario.
- El periodo de trombocitopenia no se acorta.
- Pueden dar lugar a sobrecarga de fluidos.

Tabla-1. Valoración hemodinámica de los pacientes con Dengue

| Parámetros hemodinámicos | Estado hemodinámico estable | Shock compensado | Shock descompensado |
|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nivel de consciencia | Normal, claro, lúcido | Normal, claro, lúcido | Inquieto, agitado |
| Relleno capilar | Rápido (< 2 segundos) | Prolongado (> 2 segundos) | Muy prolongado, piel moteada |
| Extremidades | Calientes rosadas y | Frialdad periférica | Frías, húmedas y pegajosas |
| Pulso periférico | Patente, buen volumen | Débil, filiforme | Débil o ausente |
| Frecuencia cardíaca | Normal | Taquicardia | Taquicardia grave o bradicardia en shock evolucionado |
| Tensión arterial | Normal | <ul style="list-style-type: none"> • Normal con aumento progresivo de la diastólica • Reducción de la TA diferencial • Hipotensión postural | <ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la TA diferencial a <20 mmHg • Hipotensión • TA no detectable |
| Frecuencia respiratoria | Normal | Taquipnea | Hiperpnea o respiración de Kussmaul (acidosis metabólica) |
| Diuresis | Normal | Tendencia a la reducción | Oliguria o anuria |

Algoritmo-2. Administración de fluidos intravenosos en adultos con shock compensado



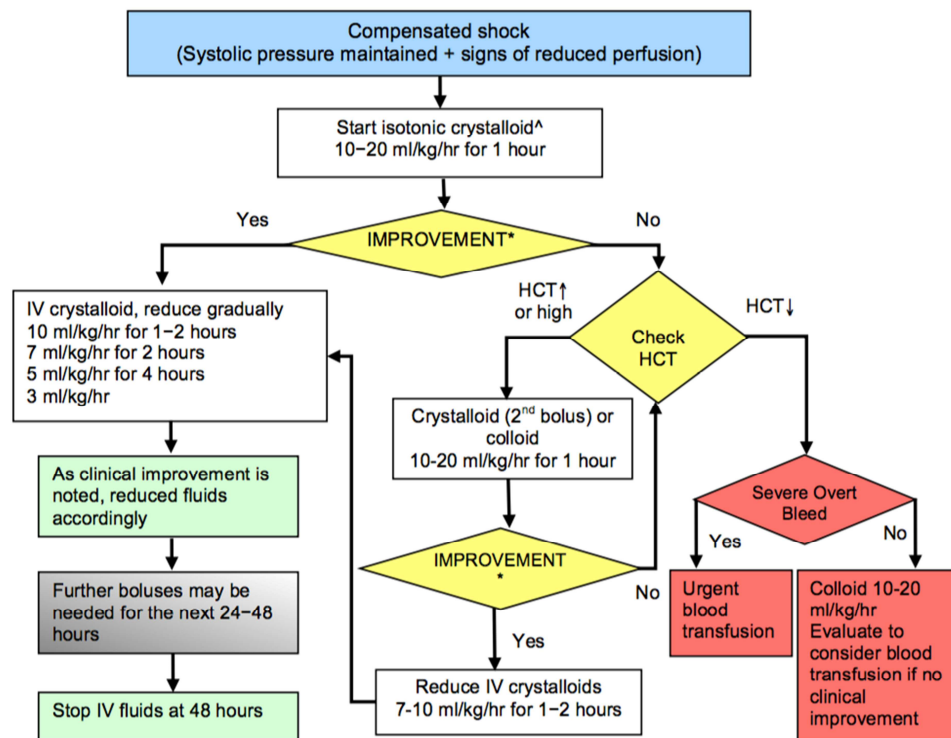
*Reassess the patient's clinical condition, vital signs, pulse volume, capillary refill time and temperature of extremities.

**Colloid is preferable if the patient has already received previous boluses of crystalloid

-IV: intravenous, HCT: haematocrit, ↑: increased, ↓: decreased.

Algoritmo en fase de traducción.

Algoritmo-3. Administración de fluidos intravenosos en niños con shock compensado

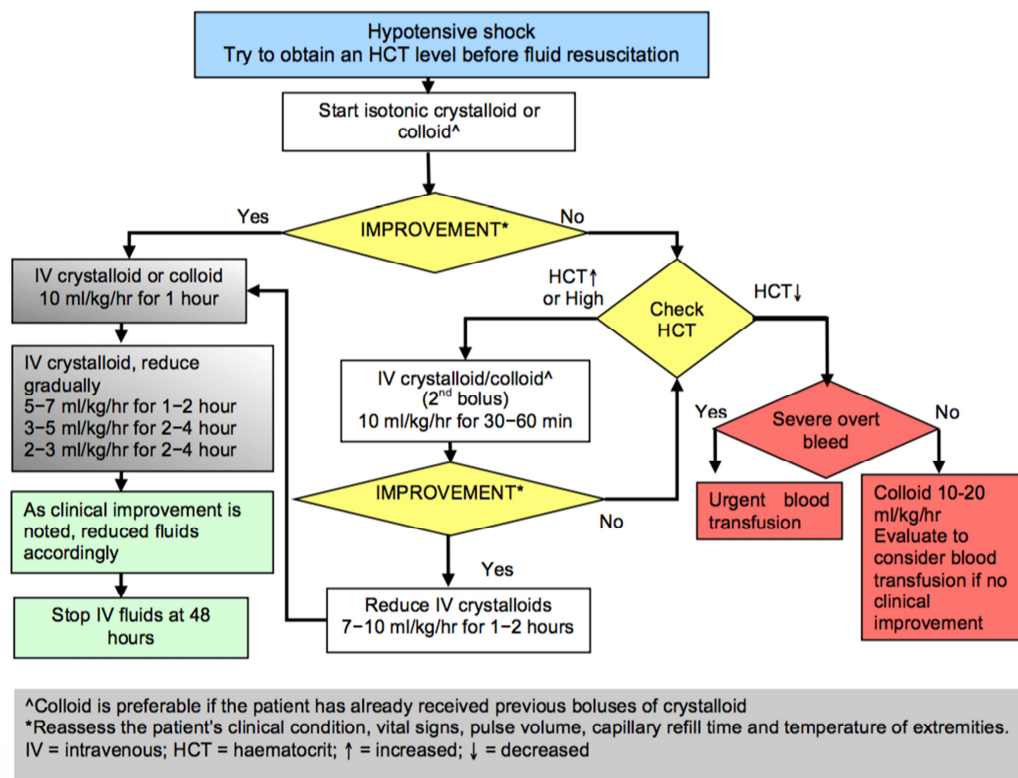


[^]Colloid is preferable if the patient has already received previous boluses of crystalloid

*Reassess the patient's clinical condition, vital signs, pulse volume, capillary refill time and temperature of extremities. IV = intravenous; HCT = haematocrit; ↑ = increased; ↓ = decreased

Algoritmo en fase de traducción.

Algoritmo-4. Administración de fluidos intravenosos en niños y adultos con shock hipotensivo



Algoritmo en fase de traducción.

Referencias

1. World Health Organization. *Handbook for clinical management of dengue*. 2012. ISBN 978 92 4 150471 3.
2. Centers for Disease Control and Prevention. *Dengue Clinical and Laboratory Guidance*. <http://www.cdc.gov/Dengue/ClinicalLab/index.html>. Accedido el 28 de diciembre de 2015.
3. Dung NM, Day NP, Tam DT, Loan HT, Chau HT, Minh LN, Diet TV, Bethell DB, Kneen R, Hien TT, White NJ, Farrar JJ. Fluid replacement in dengue shock syndrome: a randomized, double-blind comparison of four intravenous-fluid regimens. *Clin Infect Dis* 1999;29:787-94.
4. Wills BA, Nguyen MD, Ha TL, Dong TH, Tran TN, Le TT, Tran VD, Nguyen TH, Nguyen VC, Stepniewska K, White NJ, Farrar JJ. Comparison of three fluid solutions for resuscitation in dengue shock syndrome. *N Engl J Med* 2005;353:877-89.

Código de campo cambiado

CHIKUNGUNYA. MANEJO HOSPITALARIO DEL PACIENTE CONFIRMADO

El **objetivo** de la derivación a medios hospitalario del la infección por virus Chikungunya comprendería:

1. Identificar las manifestaciones clínicas del Chikungunya, priorizando los pacientes graves y grupos de riesgo.
2. Establecer el diagnostico diferencial con otras afecciones prevalentes, en especial el Dengue grave e infecciones graves que precisan tratamiento específico como la Malaria, Leptospirosis, Rickettsiosis, Fiebre tifoidea y Sepsis meningocócica y de otros orígenes. teniendo en cuenta los criterios clínicos, epidemiológicos y de laboratorio.
3. Remitir oportunamente los casos graves y pacientes de riesgo a Unidades especializadas o en su caso a Medios hospitalarios, una vez estabilizados se remitirían a unidades de e. Infecciosas o según criterios a su Médico de Cabecera contra-referenciaria para seguimiento.
4. Identificar los pacientes en fase crónica y remitirlos a Unidades de referencia hospitalarias.

Motivos de derivación a unidades especializadas

- Los motivos para derivar a pacientes diagnosticados y/o con sospecha de fiebre de Chikungunya **en fase aguda de la enfermedad para manejo hospitalario con unidades especializadas** (definida como la fase entre los 0 a 21 días de síntomas) serían:
 1. Presentación de manifestaciones atípicas (tabla 2).
 2. Síntomas/Signos de alarma:
 - Hipoperfusion.
 - Alteraciones neurologicas, cardiovascular, cardiaca, respiratoria, renal, digestiva, hepatica.
 - Deshidratacion.
 - Descompensacion de comorbilidad.
 - Trombosis.
 - Sospecha de diagnóstico diferencial con malaria, dengue, leptospirosis, sepsis bacteriana.
 - Riesgo de toxicidad por autotratamiento e interacciones medicamentosas.

Tabla 2. Manifestaciones atípicas de la infección por VCHIK.

| Sistema | Manifestaciones Clínicas |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Neurológico | Meningoencefalitis, encefalopatía, convulsiones, síndrome de Guillain-Barré, síndrome cerebeloso, paresia, parálisis, neuropatía. |
| Ocular | Neuritis óptica, iridociclitis, epiescleritis, retinitis, uveítis. |
| Cardiovascular | Miocarditis, pericarditis, insuficiencia cardíaca, arritmias, inestabilidad hemodinámica. |
| Dermatológico | Hiperpigmentación fotosensible, úlceras intertriginosas similares a úlceras aftosas, dermatosis vesiculobulosas. |
| Renal | Nefritis, insuficiencia renal aguda. |
| Otros | Discrasias sangrantes, neumonía, insuficiencia respiratoria, hepatitis, pancreatitis, síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIADH), hipoadrenalismo. |

Adaptado de Rajapakse et al.²⁸

Fuente: Tomado de OPS/OMS/CDC. Preparación y respuesta ante la eventual introducción del Virus Chikungunya en las Américas.

- Los motivos para derivar para **manejo en consultas de unidades especializadas** a pacientes diagnosticados y/o con sospecha de fiebre de chikungunya **en fase aguda y/o subaguda de la enfermedad** (Fase aguda definida como la fase entre los 0 a 21 días de síntomas; fase subaguda definida como la fase entre las 3 semanas y los 3 meses de duración de los síntomas):

Factores de riesgo para cuadro severo

Edad superior a los 65 años de edad.

Inmunocomprometidos.

Comorbilidades: diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica, patología cardiovascular, enfermedad hepática crónica.

Enfermedad osteoarticular severa previa.

Alcoholismo.

Entre los factores de riesgo para cronificación, se considerarían

- Fase aguda severa:

- Artritis ≥ 6 articulaciones.

- Alto nivel de viremia

Depresión (por la influencia sobre percepción e interpretación de la enfermedad y de los síntomas).

Enfermedad osteoarticular severa previa.

Ausencia de tratamiento antiinflamatorio durante la fase aguda.

Estrés articular durante la fase aguda.

Embarazadas**Paciente que ha superado la Fase Aguda de la enfermedad y persisten los síntomas**

Particularidades en el neonato

En embarazadas la infección no incrementa el riesgo de abortos, muerte fetal intrauterina, pero si el 50% de neonatos se infectan si nacen del día anterior y hasta el día 5 después de los primeros síntomas de la madre. El **chikungunya neonatal o congénito** tiene una presentación clínica típica después de un periodo de incubación de 3 a 7 días se presenta con fiebre, dificultad para la alimentación, trombocitopenia, linfopenia, y hepatitis leve.

En un 25% de ocasiones tiene una **presentación atípica**: encefalopatía con edema progresivo cerebral, sepsis, hemorragias por coagulación intravascular y cardiomiopatía. La mortalidad en estos casos es 50%, y es frecuente la aparición de secuelas neurológicas.

En niños de más de 28 días y menos de 2 años y niños más mayores es similar a los adultos, pero tienen unas manifestaciones atípicas como hiperalgesia resistente a analgésicos, rash bulloso, desórdenes hemodinámicos, deshidratación, convulsiones y síndrome meníngeo.

Exploraciones complementarias

En fase aguda:

- Hemograma, función renal y hepática, iones.
- Screening de diagnóstico diferencial: Malaria, Dengue, Sepsis, Leptospirosis, Fiebre Reumática, otras infecciones virales.
- Diagnóstico de confirmación de Chikungunya:
 - RT-PCR Día 0-día 5.
 - RT-PCR y serología entre día 5 -7.
 - Serología después de día 7.

1. Medidas terapéuticas

1.1. Generalidades:

- Reposo relativo: no es conveniente una inmovilización completa.
- Retirar anillos y otros elementos ornamentales ajustados que se encuentran en cualquiera de las extremidades.
- Evitar prendas de vestir ajustadas (dificultan retorno venoso).
- En caso de artritis se puede valorar la necesidad de inmovilización parcial con ortosis nocturna.
- No hay tratamiento antiviral, solo sintomático.

1.2. Medicación

- Es recomendable evitar el uso de Ácido acetilsalicílico (AAS) ante el riesgo de Síndrome de Reye.
- No emplear anti-inflamatorios no esteroideos (AINEs) hasta no haber descartado infección/coinfección con dengue.
- No es recomendable aplicar corticoides durante las tres semanas de la fase aguda ante el riesgo de rebrote de las artritis/tenosinovitis.
- No es recomendable aplicar fármacos antineuropáticos

durante las tres semanas de la fase aguda.

1.2.1. Primer escalón de analgesia: Comenzaremos por acetaminofén o paracetamol. A este primer escalón de analgesia se le podría otorgar 15 días para comprobar la evolución clínica, a menos que la sintomatología fuera tan severa que el paciente precisara mayor intervención terapéutica.

1.2.2. Si no existe mejoría con la primera línea con paracetamol o acetaminofén:

- Si queda descartada la infección/coinfección con dengue se pueden emplear AINES. Recordar los periodos ventana para la positividad del diagnóstico
- Codeína sola o en combinación con paracetamol.
- Tramadol solo o en combinación con paracetamol.

1.2.3. Polineuropatía severa : Indicadas las inmunoglobulinas.

1.2.4. Manifestaciones severas: solo en UCI hospitalaria.

Embarazo

- Tratamiento sintomático con Acetaminofén (dosis Max 4 gr/ día).
- No emplear AINES.
- Remitir a obstetra en el último trimestre.

Niños y Neonatos

- Monitorizar a neonatos durante 7 días tras el parto en el caso de sospecha de CHI en la madre.
- No dar AINES en < 3 meses. La codeína no se recomienda antes de los 12 años.

Prevención de contagio a convivientes. Solo en los casos de CHIK diagnosticados en áreas donde circule el vector. Se usarían medidas de protección individual (mosquiteras y repelentes adaptados a la condición y edad del paciente) en los primeros 7 días de enfermedad (fase virémica).

El Chikungunya se puede adquirir por exposición accidental en fase virémica por lo que se deben mantener precauciones universales.

En fase subaguda

Definida como la fase entre las 3 semanas y los 3 meses de duración de los síntomas.

1. Aspectos clínicos de especial vigilancia

- 1.1.** Se recomienda valorar el dolor empleando escalas de graduación del dolor articular y neuropático (Anexo 1):
- DN4.

- RAPID3.

1.2. Es muy importante una exploración articular para diferenciar si existe sólo dolor o se acompaña de signos inflamatorios (sinovitis).

1.3. Se debe realizar despistaje de otras patologías como adyuvantes al cuadro o como posible diagnóstico alternativo:

- Analizar TSH.
- Despistaje de artritis microcristalinas: ácido úrico.
- Analizar CPK.
- Analizar HbA1c en pacientes con Diabetes.
- Examinar VIH, VHC y VHB.
- Esencial confirmar diagnóstico serológico de CHIK (Coexistencia IgM/IgG).
- Pedir análisis de orina (detección de alteraciones de la función renal).

1.4. Despistaje de autoinmunidad: anticuerpos anti-citrulinados, factor reumatoide, HLA B27.

- Solo a pacientes con historia médica previa a la fiebre por Chikungunya de patología reumatológica o con historia médica previa de artralgias, síntomas inflamatorios, etc o
- Síntomas inflamatorios persistentes después de 6 semanas de tratamiento médico optimizado

2. Medidas terapéuticas

2.1. Generalidades

- Reposo relativo.
- Higiene postural.
- No descansar/cargar sobre la articulación inflamada.

2.2. Medicación

2.2.1. Valorar la posibilidad de optimizar los tratamientos recomendados en el apartado anterior de la Fase Aguda antes de progresar en los tratamientos aplicados.

2.2.2. AINES

- No hay evidencia de que unos AINEs tenga mayor eficacia que otros en el control de síntomas de la fiebre de Chikungunya.
- Debemos elegir formulaciones que cubran las horas de descanso nocturno.
- Si durante 10 días de tratamiento adecuado y con buen cumplimiento con AINES no hay mejoría se recomienda cambiar de AINE.

- La retirada de los AINEs debe ser progresiva a lo largo de 1-2 semanas y usando pautas, como por ejemplo, de administración cada 48h.

2.2.3. Corticoides

- Generalidades:
 - Después del ciclo de corticoides, administrar AINEs para evitar el efecto rebote.
- Cuándo valorar emplear corticoides en el tratamiento
 - Control de síntomas refractario al empleo de AINEs.
 - Contraindicación o intolerancia a AINEs
 - Presentaciones poliarticulares muy inflamatorias.
 - Asociación a sinovitis.
 - Asociación a tensinovitis.
- Pautas
 - Presentaciones sintomáticamente no severas, realizar este esquema completo no mas de 4 semanas
 - 10 mg/día durante 5 días seguido de desescalación en 10 días.
 - Al retirar corticoides, dejar AINEs.
 - Presentaciones sintomáticamente severas:
 - Comenzar con una dosis ajustada al peso de 0,5 mg/Kg/día durante 5 días y desescalar en los siguientes 10 días.
 - Al retirar corticoides, dejar AINEs.
- Cuándo valorar infiltración intraarticular: se valora en los siguientes supuestos y cuando no se haya logrado con tratamiento optimizado vía oral con corticoides:
 - Sinovitis.
 - Tenosinovitis.
 - Bursitis.
 - Capsulitis.
 - Síndrome del túnel del carpo.

2.2.4. Tratamientos para dolores neuropáticos: en aquellos pacientes cuya puntuación en la escala DNA haya sido superior a 4 puntos (Anexo 1): pregabalina, gabapentina, etc.

2.2.5. Agentes biológicos y Metrotexate

- Ante la posibilidad de fracaso de las anteriores pautas terapéuticas descritas.
- Nunca barajarlos antes de las 8 semanas de evolución.

- Siempre estudio minucioso de enfermedad reumatológica subyacente.

2.3. Rehabilitación, se valorará interconsultar con Medicina Física y Rehabilitación, quien podría plantearse:

- Tablas de ejercicios para la auto-rehabilitación.
- Masaje en grandes músculos sobre las regiones próximas a las articulaciones.
- En caso de tendinitis: masaje transversal por fricción, contracción excéntrica, estimulación local por vibración.
- Movilización suave, tanto activa como pasiva, de articulaciones.
- Contracciones musculares isométricas.
- Ortesis de descarga nocturna.
- Las técnicas fisioterapéuticas combinadas con analgésicos presentan poca evidencia de beneficio.

3. Pruebas de imagen radiológica

Valoraremos realizarlas en caso de síntomas inflamatorios persistentes o sospecha de AR previa o rotura del tendón de Aquiles, en ese caso y cuando en la prueba de imagen se ha objetivado erosión articular se derivará a Reumatología

4. Valorar asistencia psicológica

En fase crónica

Es la fase definida como la que sobrepasa los 3 meses de duración de los síntomas. Esta fase se debe de manejar siempre en Unidades especializadas de Enfermedades Infecciosas.

1. Aspectos clínicos de especial vigilancia

1.1. Valorar la severidad de la actividad inflamatoria:

- Número de veces que el dolor despierta al paciente por la noche.
- Número de articulaciones dolorosas y/o inflamadas.
- Duración de la rigidez matinal.

1.2. En esta fase si continúan o se plantean dudas diagnósticas valoraremos si es necesario volver a realizar despistaje de otras patologías como adyuvantes al cuadro o como posible diagnóstico alternativo y/o despistaje de autoinmunidad.

- Exámenes complementarios: Hemograma, VSG, PCR, FR, ANA, C3-C4-CH50; HLAB27 (si sospecha de EA) Ionograma, Transaminasas, Glucemia, HbA1C si diabetes; S. Orina.
- Ac. Úrico, TSH; CPK; Serología VIH, VHB y VHC.
- Radiografías manos/pies.

- 1.3. En esta fase evaluaremos la clasificación de los pacientes en dos grandes grupos:
- Pacientes con afectación musculo esquelética (difusa o local).
 - Pacientes que pueden cumplir criterios de enfermedad reumatológica:
 - Afectación musculo esquelética difusa definida como afectación de más de 4 articulaciones y sin criterios de enfermedad reumatológica (Anexo 3) y sin signos de artritis.
 - Pacientes que pueden cumplir criterios de enfermedad reumatológica: AR o Espondiloartritis. (Anexo 2)

2. Medidas terapéuticas.

2.1. Generalidades

- Reposo relativo.
- Medicina física y rehabilitación.
- Realizar Mantoux ante la posibilidad de aplicar tratamientos inmunomoduladores.
- Analizar la posibilidad de una strongyloidiasis ante la posibilidad de aplicar tratamientos inmunomoduladores.

2.2. Medicación

2.2.1. Pacientes con afectación musculo esquelética local:

- AINES
- Si dolor neuropático >4/10 asociar antidepresivos tricíclicos o antiepilépticos.
- Corticoides. Curso corto y retirar antes de 6 meses. Asociar calcio y Vit D.
- Relajantes musculares.
- Diferir cirugía en túnel carpiano.

2.2.2. Pacientes con afectación musculo esquelética difusa:

Mialgia.

- AINEs
 - Formulaciones que cubran las horas de descanso nocturno.
- Relajantes musculares.

Poliartralgia mas edema distal

- 2.2.2.1. Corticoides: Misma pauta que en locoregional.

2.2.3. Clasificados bajo los criterios de enfermedad reumatológica (Anexo 2)

- 2.2.3.1. **Poliartritis** indiferenciada, el orden de la escalada en el planteamiento terapéutico sería:

- Corticoides.
- Metotrexate.

Artritis reumatoide, el orden de la escalada en el planteamiento terapéutico sería:

- Metotrexate.
- Agentes biológicos (prescripción reumatológica).

Espondiloartropatía, el orden de la escalada en el planteamiento terapéutico sería:

- AINEs.
- Metotrexate.
- Agentes biológicos (prescripción reumatológica).
- Rehabilitación, se valorará interconsultar con Medicina Física y Rehabilitación.

- **Pruebas de imagen radiológica**

- Plantear radiografía simple de cualquier articulación dolorosa.
- Síntomas/signos sugerentes de artritis reumatoide:
 - Radiografía simple post-ant de ambas manos.
 - Radiografía simple post-ant de ambas muñecas.
 - Radiografía simple dorso-plantar y oblicua de ambos pies.
- Síntomas/signos sugerentes de espondiloartritis:
 - Radiografía simple post-ant de ambas articulaciones sacro-ilíacas.
 - Radiografía simple post-ant de pelvis.
 - Radiografía simple post-ant de columna dorso-lumbar.
 - Si las radiografías son normales habrá que hacer RMN de articulaciones sacro-ilíacas y columna dorso-lumbar.
- Ecografía: en sospecha de rotura tendinosa, discriminar edema de partes blandas de sinovitis.

- **Valorar interconsulta**

- Reumatología
 - En caso de que el paciente cumpla los criterios clasificatorios de enfermedad reumatológica (Anexo 2).
 - Pacientes con patología musculoesquelética (difusa o local) que no mejora después del ciclo de AINEs y/o corticoides propuesto en el esquema terapéutico.
- Medicina Física y Rehabilitación.
- Asistencia psicológica.

ANEXO 1 CUESTIONARIO DN4 PARA LA DETECCIÓN DEL DOLOR NEUROPÁTICO E ÍNDICE RAPID 3.

Cuestionario DN4 para la detección del Dolor Neuropático

CUESTIONARIO

Por favor, en las 4 preguntas de abajo, complete el cuestionario marcando una respuesta para cada número:

ENTREVISTA CON EL PACIENTE

Pregunta 1: ¿Tiene el dolor una o más de las siguientes características?

| | Si | No |
|-------------------------------|----|----|
| 1. Quemazón | | |
| 2. Sensación de frío doloroso | | |
| 3. Descargas eléctricas | | |

Pregunta 2: ¿Se asocia el dolor con uno o más de los siguientes síntomas en la misma zona?

| | Si | No |
|------------------------------------|----|----|
| 4. Hormigueo | | |
| 5. Sensación de alfileres y agujas | | |
| 6. Entumecimiento | | |
| 7. Picazón | | |

EXAMEN DEL PACIENTE

Pregunta 3: ¿Está el dolor localizado en una zona donde el examen físico puede mostrar una o más de las siguientes características?

| | Si | No |
|--------------------------------|----|----|
| 8. Hipoestesia al tacto | | |
| 9. Hipoestesia a los pinchazos | | |

Pregunta 4: En la zona dolorosa, el dolor puede ser causado o incrementado por:

| | Si | No |
|---------------|----|----|
| 10. Cepillado | | |

Suma de todos los puntos positivos. Puntuación del paciente:

/10

INTERPRETACIÓN: Se confirma el diagnóstico y se considera caso de estudio si la puntuación es mayor o igual a 3/10

ANEXO 2

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ARTRITIS REUMATOIDE | |
| Sinovitis sin otra explicación en al menos una articulación, con una puntuación > ó = a 6/10 | |
| ARTICULACIONES INVOLUCRADAS | |
| Una gran articulación | 0 |
| 2-10 grandes articulaciones | 1 |
| 1-3 pequeñas articulaciones (acompañado o no de afectación de grandes articulaciones) | 2 |
| 4-10 pequeñas articulaciones (acompañado o no de afectación de grandes articulaciones) | 3 |
| > 10 articulaciones (al menos una será pequeña articulación) | 5 |
| SEROLOGÍA (es necesario al menos un test) | |
| Factor reumatoide negativo Y Ac anticitrulinados negativos | 0 |
| Factor reumatoide negativo O Ac anticitrulinados positivos débil | 2 |
| Factor reumatoide negativo O Ac anticitrulinados positivos | 3 |
| REACTANTES DE FASE AGUDA | |
| PCR y VSG no elevados | 0 |
| PCR O VSG elevados | 1 |
| DURACIÓN DE LA SINOVITIS | |
| < 6 semanas | 0 |
| > ó = a 6 semanas | 1 |

Fuente: American College of Rheumatology/European League Against Rheumatism (ACR/EULAR).

| ESPONDILOARTRITIS | |
|-------------------------------------------------------------------------------|--|
| Al menos 1 criterio mayor + 1 criterio menor | |
| CRITERIOS MAYORES | |
| 1. Dolor inflamatorio en la espalda si aparecen 4/5 de los siguientes: | |
| • Inicio de este síntoma antes de los 40 años de edad | |
| • Inicio insidioso | |
| • Persistencia de este síntoma al menos 3 meses | |
| • Asociado a rigidez matinal | |
| • Mejoría sintomática con el ejercicio físico | |
| 2. Sinovitis o asimétrica o de predominio en miembros inferiores | |
| • Eritema y/o calor sobre una articulación | |
| • Dactilitis (dedo en salchicha) | |
| CRITERIOS MENORES | |
| Psoriasis | |
| Enfermedad inflamatoria intestinal | |
| Uretritis, cervicitis o diarrea en el mes anterior a la artritis | |
| Dolor alternante en regiones glúteas | |
| Entesitis | |
| Sacroileitis | |
| Historia familiar | |

Fuente: Clasificación de la European Spondylarthropathy Study Group (ESSG).

ANEXO 3

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| POLIARTRITIS INDIFERENCIADA |
| > de 4 articulaciones con artritis Y duración de los síntomas > ó = a 6 semanas Y ausencia de diagnóstico alternativo |
| A. ARTRITIS |
| <ul style="list-style-type: none"> • Sinovitis. • Calor y/o rubor sobre la articulación. • Rigidez matinal > 30 minutos. • Dolor de características inflamatorias: dolor que mejora con la actividad física o que empeora después del reposo o que empeora durante el descanso nocturno. |
| B. Que no cumple los criterios completos de Artritis Reumatoide o de Espondiloartritis y habiendo descartado otras causas de poliartritis (gota, sarcoidosis, etc) |

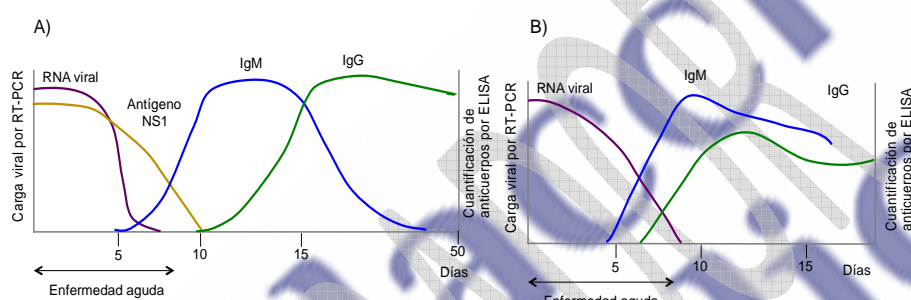
BIBLIOGRAFIA

1. Specific management of post-Chikungunya Rheumatic Disorders: A Retrospective Study of Cases in Reunion Island from 2006-2012. Emilie Javelle. PLOS Neglected Tropical Diseases. (DOI: 10.1371/journal.pntd.0003603 March 11, 2015.
2. French guidelines for the management of chikungunya (acute and persistent presentations). November 2014. F. Simon . Medecine et maladies infectieuses.
3. Guia para el manejo clínico de la enfermedad producida por el virus del Chikungunya. Dra Syrley Noemi Ferreira Barijho, Pediatr. (Asuncion), Vol.42;Nº 1 Abril 2015; pag . 54-69.
4. Chkungunya virus, epidemiology, clinics and phylogensis: A rewiew. Alessandra Lo Presti, Alessia Lai. Asian Pacific Journal of Tropical Medicine (2014) 925-932.

DIAGNOSTICO DE LABORATORIO EN EL ÁMBITO HOSPALARIO PARA LA DETECCIÓN DE INFECCIONES CAUSADAS POR LOS VIRUS DENGUE Y CHIKUNGUNYA

Debido a que las viremias de los virus Dengue (DENV) y Chikungunya (CHKV) son muy cortas, (inferior a 5 días en infecciones por virus DENV e inferior a 8 días en infecciones por virus CHKV), se requieren diferentes aproximaciones técnicas en función de la fase de la enfermedad.

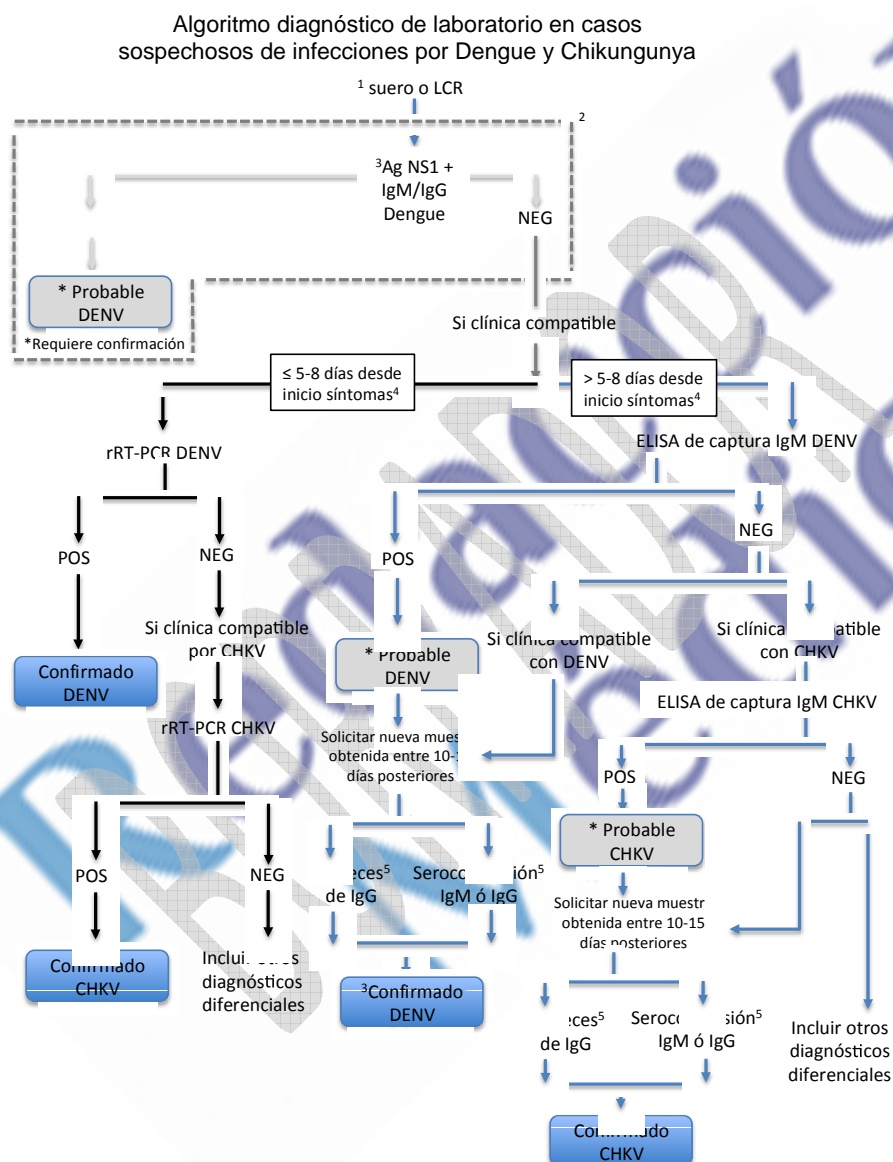
Representación de la evolución de los principales marcadores de la infección por DENV (A), o CHKV (B) a lo largo del tiempo^{1,2}.



Por lo tanto, la disponibilidad de información clínica y los días desde la aparición de los síntomas en el paciente son necesarias para decidir el algoritmo diagnóstico. Además de la búsqueda dirigida de estos agentes, es importante, establecer un diagnóstico diferencial basado en la clínica y la información epidemiológica disponible. A modo orientativo una lista detallada sobre el posible diagnóstico diferencial puede verse en la tabla anexa al final de este apartado.

Existen varias estrategias y aproximaciones técnicas para realizar el diagnóstico de las infecciones por estos arbovirus. Desde técnicas rápidas *point-of-care*, técnicas moleculares, serológicas, inmunofluorescencia indirecta o inhibición de la hemaglutinación, genotipado, secuenciación y cultivo. En general, todas ellas se pueden agrupar en dos categorías: técnicas de detección directa basadas en la búsqueda del virus o de alguno de los componentes estructurales y técnicas de detección indirecta basadas en la búsqueda de anticuerpos generados en un individuo en respuesta a la infección. Cada una de estas técnicas diagnósticas debe ser implementada en los laboratorios en función del grado de complejidad y nivel de bioseguridad. Siguiendo las recomendaciones de CDC y PAHO³, se describe un algoritmo diagnóstico modificado, común para los arbovirus DENV y CHKV ya que comparten algunos síntomas clínicos, co-circulan en mismas áreas geográficas y son transmitidos por los mismos vectores. La misma muestra clínica puede ser empleada en el diagnóstico secuencial o simultáneo de estos arbovirus. Si bien DENV y CHKV comparten

algunos síntomas clínicos y nexos epidemiológico, mantienen algunas diferencias respecto a su biología que afecta al algoritmo de diagnóstico de laboratorio.



Algoritmo diagnóstico de laboratorio en casos sospechosos de infecciones por virus Dengue (DENV) o Chikungunya (CHKV), siguiendo los esquemas de CDC y PAHO (Pan American Health Organization). ¹La misma muestra serviría para el estudio secuencial o simultaneo de ambos virus. En caso sospechosos de infección por DENV la muestra de orina es válida para la detección del antígeno viral y material genético. En casos sospechosos de CHKV también puede analizarse líquido sinovial. ²Esta fase primera de diagnóstico rápido solo es recomendable para el cribado de la infección por DENV, para el

CHKV, si bien existen test rápidos, éstos tienen a día de hoy una baja sensibilidad. ³Permite diferenciar entre infección primaria y secundaria. Al ser la viruria más prolongada, la muestra de orina es adecuada en esta fase de cribado. ⁴La viremia es ≤ 5 días en infecciones por DENV y ≤ 8 días en infecciones por CHIKV. ⁵ La seroconversión o el aumento de cuatro veces el título de indica una infección por flavivirus pero debido a problemas de reacciones cruzadas, en el contexto de cocirculación con virus Zika, se requiere pruebas adicionales para descartar este otro virus. Las líneas en gris corresponden a técnicas rápidas de *point-of-care*, las líneas negras a técnicas moleculares y las líneas azules a técnicas serológicas.

Ante un caso sospechoso, se remitirá una muestra de suero (en casos de meningoencefalitis por estos virus se enviará muestra de LCR o en casos de artritis con nexo epidemiológico por CHIKV y después de descartar otras causas, se puede remitir una muestra de líquido sinovial), al laboratorio de Microbiología a la mayor rapidez posible, donde se decidirá la técnica más adecuada para realizar el diagnóstico en función de la etapa o periodo de evolución de la infección. Aquellos centros que no dispongan de técnicas diagnósticas deberán ponerse en contacto con un laboratorio de referencia autonómico o el Centro Nacional de Microbiología. En el caso de sospecha de casos autóctonos ha de mandarse en paralelo una muestra al Centro Nacional de Microbiología. El transporte de las muestras se realizará en frío (2-8°C, en hielo seco o con geles de frío), en <24-48h. El envío se hará con las medidas de bioseguridad correspondiente a un agente infeccioso de categoría B. Si se sospecha que este tiempo puede ser mayor separar el suero y congelar entre -10°C a -20°C (la sangre no se puede congelar ya que puede alterar los resultados).

Las técnicas rápidas de cribado (Ag NS1 \pm IgM/IgG) para la detección de virus DENV pueden ser realizadas junto al paciente, pero entendiendo que debido a su media-baja sensibilidad (50-75%)⁴ un resultado negativo no excluye la infección por virus DENV. Este sistema de cribado, ampliamente implementado, puede sugerir la diferenciación entre infección primaria y/o secundaria, acorde a los siguientes patrones genéricos:

| | NS1 | IgM | IgG |
|----------------------|-----|-------|-----|
| Infección primaria | + | - | - |
| | + | ++ | - |
| Infección secundaria | + | - | ++ |
| | - | \pm | ++ |

Así mismo existen técnicas rápidas para el cribado de infecciones por CHIKV, basadas en inmunocromatografías de fase sólida para la detección de IgM; sin embargo, presentan muy baja sensibilidad (20-30%)^{4b} y algunos problemas de especificidad, por lo que no se aconseja la implementación de esta estrategia diagnóstica para el cribado de infecciones por CHIKV.

Ante un resultado negativo del test rápido para la detección Ag NS1 \pm IgM/IgG de DENV, si existe una sospecha elevada, se realizarán pruebas diagnósticas ya en laboratorio de hospital terciario o laboratorios de referencia autonómico, siguiendo el algoritmo descrito. Así, si el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta la toma de muestras es ≤ 5 días (para DENV), se realizará un ensayo de PCR en tiempo real o una PCR anidada (este tiempo es más amplio para sospechas de CHKV, hasta aproximadamente ≤ 8 días). Existen varios procedimientos aceptados por el CDC^{5,6} para realizar esta prueba, así como kits comerciales⁷. Si bien se puede plantear una PCR conjunta para detectar simultáneamente DENV y CHKV hay que tener en cuenta el tiempo de viremia en un virus y otro. Existe una amplia variedad de tipos de muestras sobre las que se puede realizar los estudios moleculares, si bien las más usadas son suero (al haber sido obtenido para el cribado de NS1) y orina ya que la eliminación de virus por orina (viruria) es más prolongada que la viremia. Además, la orina es más fácil de obtener y es muestra recomendable en individuos con síndrome hemorrágico.

Pasado este tiempo de 5 a 8 días desde el inicio de los síntomas, la PCR podría dar resultados falsos negativos por falta de virus en sangre (figura xx). En ambos virus, la disminución de la carga viral circulante tiene lugar con un incremento en la IgM; por lo que, a partir del 5-8 día de evolución resulta más conveniente realizar un ensayo serológico. Existen varios test diagnósticos aprobados para el diagnóstico de la infección por DENV o CHKV, con diferente rango de sensibilidades y especificidades^{8,9}.

En general, las pruebas basadas en captura de IgM/IgG (MAC-ELISA) tienen mejores resultados que las pruebas indirectas. La determinación de únicamente IgG no es útil en fase precoz y en personas procedentes de áreas endémicas que pueden ser positivas por exposiciones previas o vacunaciones previas a otros flavivirus (como fiebre amarilla). La IgM para DENV aparece a partir del 3º día, si bien es detectable solo en el 50% de los casos, mientras que a partir del 10 día se detecta en el 99% de los casos (los mayores niveles se alcanzan a las 2 semanas del inicio de los síntomas)¹⁰ y se mantiene durante 2-3 meses (30% de los casos) y la IgG a partir del 6-7 día desde la aparición de los síntomas y puede persistir durante varios años. Como consecuencia del largo período durante el que la IgM o IgG pueden ser positivas, o las posibles reacciones cruzadas con otros flavivirus, la confirmación del diagnóstico serológico, requiere la disponibilidad de una segunda muestra de suero o la realización de ensayos de neutralización del crecimiento viral. La segunda muestra de suero se obtendrá óptimamente entre 10-15 días (llamado suero convaleciente, en contraposición del suero en fase aguda), con una horquilla de 1-3 semanas desde el suero en fase aguda. La confirmación de una infección por DENV o CHKV ocurre cuando se observa una seroconversión de IgM o IgG en sueros pareados o bien un incremento de 4-veces en el título de IgG en sueros pareados. Si bien debido a los problemas de reacciones cruzadas con otros

flavivirus, en situaciones epidemiológicas que sugieran la co-circulación de otros flavivirus, como virus Zika sería necesario estudios de neutralización.

El algoritmo diagnóstico para las infecciones por CHKV es similar al expuesto para DENV. La dinámica de aparición de IgM es en la primera semana (figura xx), pudiendo detectarse hasta 3-4 meses después de la infección primaria. La IgG aparece a partir del 5-6 día y puede persistir durante años. El diagnóstico confirmatorio de infecciones por CHKV sigue el mismo esquema descrito anteriormente, basado en análisis serológico de muestras pareadas.

Un comentario aparte requiere el diagnóstico de infecciones secundarias por DENV, al ser un factor de riesgo de Dengue severo. Como se ha comentado en este manuscrito existen al menos 4 serotipos de DENV (DENV 1-4) que coexisten en las mismas regiones geográficas y no confieren inmunidad cruzada. De hecho, hay evidencias que indican que la inmunidad a un serotipo incrementa el riesgo de enfermedad severa cuando se produce una reinfección por un nuevo serotipo. La determinación simultánea de IgM e IgG permite inferir, con mejor precisión que los test de neutralización, los casos de infección primaria e infección secundaria en casos de infección por DENV (La infección primaria por CHKV genera inmunidad muy duradera y posiblemente de por vida). Actualmente se establece con fin identificativo de infección primaria o secundaria, el *ratio* IgM/IgG. Aunque diferentes publicaciones usan cocientes diferentes que oscilan entre 1,1 a 1,7, mayoritariamente está establecido que en los casos de infección primaria el cociente IgM/IgG es mayor a 1.2 o 1.4 (usando una dilución 1:100 o 1:20 respectivamente); Por el contrario, si el cociente es inferior a 1.2-1.4 se sospecha de infección secundaria. Hay que tener en cuenta que, en muchas ocasiones de infección secundaria, los valores de IgM son muy bajos y pueden llegar a ser indetectables por algunos sistemas.

Este algoritmo diagnóstico puede ser implementado de manera escalonada desde el cribado basado en test de diagnóstico rápido (Ag NS1) que puede ser realizado junto al paciente, a técnicas de PCR y/o ELISA en laboratorios de hospitales terciarios o laboratorios de referencia locales, o autonómicos. Los resultados que requieran confirmación de los posibles casos o las sospechas de casos autóctonos, así como la caracterización de los genotipos (DENV 1-4) o la identificación de brotes por técnicas de epidemiología molecular debería remitirse a un Centro Nacional de Referencia como el Centro Nacional de Microbiología.

Tabla anexa sobre el posible diagnóstico diferencial en caso sospechosos de infecciones por Dengue y Chikungunya

| | |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enfermedad de transmisión vectorial | Malaria, virus zika |
| Enfermedad tipo influenza | Gripe, sarampión, mononucleosis infecciosa, seroconversión por VIH |
| Enfermedad por erupción cutánea | Sarampión, rubeola, infección meningocócica, escarlatina, rickettsiosis, erlichiosis |
| Enfermedad diarreica | Rotavirus, enterovirus |
| Enfermedad con manifestaciones neurológicas | Meningoencefalitis |
| Otras infecciones | Leptospirosis, fiebre tifoidea, hepatitis viral, fiebre amarilla, leishmaniasis visceral, sepsis grave, |
| Enfermedad hemorrágica | Arenaviridae, Filoviridae, Bunyaviridae |

REFERENCIAS

1. Guzman MG, Halstead SB, Artsob H, Buchy P, Farrar J, Gubler DJ, Hunsperger E, Kroeger A, Margolis HS, Martínez E, Nathan MB, Pelegrino JL, Simmons C, Yoksan S, Peeling RW. Dengue: a continuing global threat. *Nat Rev Microbiol*. 2010 Dec;8(12 Suppl):S7-16.
2. Preparedness and Response for Chikungunya Virus: Introduction in the Americas. Pan American Health Organization. Washington, D.C.: PAHO, © 2011.
3. CHIKV Surveillance in the Americas: Detection and laboratory diagnosis. Algorithm for detection of CHIKV. Pan American Health Organization. Washington, D.C.: PAHO, © 2013.
4. Hunsperger EA, Yoksan S, Buchy P, et al. Evaluation of commercially available anti-dengue virus immunoglobulin M tests. *Emerg Infect Dis*. 2009; 15:436-40
- 4b Prat CM, Flusin O, Panella A, Tenebray B, Lanciotti R, Leparc-Goffart I. Evaluation of commercially available serologic diagnostic tests for chikungunya virus. *Emerg Infect Dis*. 2014 Dec;20(12):2129-32
5. Waggoner JJ, Abeynayake J, Sahoo MK, Gresh L, Tellez Y, Gonzalez K, Ballesteros G, Guo FP, Balmaseda A, Karunaratne K, Harris E, Pinsky BA. Comparison of the FDA-approved CDC DENV-1-4 real-time reverse transcription-PCR with a laboratory-developed assay for dengue virus detection and serotyping. *J Clin Microbiol*. 2013 Oct;51(10):3418-20
6. Lanciotti RS, Kosoy OL, Laven JJ, Panella AJ, Velez JO, Lambert AJ, Campbell GL. Chikungunya virus in US travelers returning from India, 2006. *Emerg Infect Dis*. 2007 May;13(5):764-7.
7. Najioullah F, Viron F, Césaire R. Evaluation of four commercial real-time RT-PCR kits for the detection of dengue viruses in clinical samples. *Virol J*. 2014 Sep 15;11:164
8. Domingo C, Alves MJ, de Ory F, Teichmann A, Schmitz H, Müller R, Niedrig M. International external quality control assessment for the serological diagnosis of dengue infections. *BMC Infect Dis*. 2015 Apr 1;15:167
10. Dengue. Guidelines for diagnosis, treatment prevention and control. New edition 2009. WorldHealthOrganization 2009.

Anexo 3. Repelentes de Mosquitos de uso humano por ingrediente activo

INGREDIENTE ACTIVO: DEET

| Nº Registro AGEMED | NOMBRE completo del Producto | Concentración (%) |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 524_PLAG | Valpharma loción antimosquitos uso humano | 9,5 |
| 102_PLAG | Autan care spray seco repelente de mosquitos | 15 |
| 93_PLAG | Elinwas repelente de insectos de uso humano | 15 |
| 390-PLAG | Goibi antimosquitos familia spray uso humano | 18 |
| 521_PLAG | Ecran repel&care spray repelente de mosquitos uso humano | 20 |
| 534-PLAG | Relec fuerte spray repelente de insectos uso humano | 20 |
| 9_PLAG | Cusitrin antimosquitos | 20 |
| 560_PLAG | Normopic rollon repelente de insectos uso humano | 21,29 |
| 465_PLAG | Ultrathon | 25 |
| 542_PLAG | Autan protection plus spray seco repelente de insectos uso humano | 25 |
| 543_PLAG | Autan tropical spray seco repelente de insectos uso humano | 25 |
| 499_PLAG | Anti-brumm forte spray repelente de insectos | 29,9 |
| 532_PLAG | Repel bite forte repelente de insectos uso humano | 30 |
| 532-PLAG | Repel bite forte repelente de insectos uso humano | 30 |
| 475_PLAG | Goibi xtreme antimosquitos loción tropical | 45 |
| 477_PLAG | Goibi xtreme antimosquitos tropical toallitas | 45 |
| 510_PLAG | Cusitrin antimosquitos forte spray uso humano | 45 |
| 511_PLAG | Cusitrin antimosquitos forte roll-on uso humano | 45 |
| 536-PLAG | Relec extra fuerte 50% spray repelente de insectos uso humano | 50 |
| 540-PLAG | Relec extra-fuerte sensitive repelente de insectos uso humano | 50 |
| 549_PLAG | Care plus anti-insect deet 50% spray 60 ml repelente de mosquitos uso humano | 50 |
| 559_PLAG | Normopic forte repelente de insectos uso humano | 50 |

INGREDIENTE ACTIVO: IR3535

| Nº Registro AEMPS | NOMBRE completo del Producto | Concentración (%) |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 596-PL | Montplet repelente de insectos infantil | 10% |
| 596-PL | Acofar repelente de insectos infantil | 10% |
| 596-PL | Aposan repelente de insectos infantil | 10% |
| 621-PL | Antimosquitos isdin pediátricos repelente de insectos infantil | 10% |
| 310-PL | Cusitrin antimosquitos infantil | 12% |
| 310-PL | Mitodermo antimosquitos infantil | 12% |
| 402-PL | Goibi antimosquitos infantil spray uso humano | 16% |
| 442-PL | Montplet repelente de insectos uso humano | 20% |
| 442-PL | Alvita repelente de insectos uso humano | 20% |
| 442-PL | Asocoa repelente de insectos uso humano | 20% |
| 442-PL | Hipercor repelente de insectos uso humano | 20% |
| 442-PL | Auchan repelente de insectos uso humano | 20% |
| 442-PL | Flower repelente de insectos uso humano | 20% |
| 442-PL | Repel bite repelente de insectos uso humano | 20% |
| 442-PL | Kern pharma repelente de insectos uso humano | 20% |
| 442-PL | Acofar repelente de insectos uso humano | 20% |
| 442-PL | Star cott repelente de insectos uso humano | 20% |
| 442-PL | Aposan repelente de insectos uso humano | 20% |
| 505-PL | Bosque verde repelente de insectos uso humano | 20% |
| 550-PL | Montplet toallitas repelente de insectos uso humano | 20% |
| 550-PL | Repel bite toallitas repelentes de insectos uso humano | 20% |
| 550-PL | Salustar toallitas repelentes de insectos uso humano | 20% |
| 551-PL | Laboratoires mercurochrome repelente de mosquitos uso humano | 20% |
| 568-PL | Relec infantil loción repelente de insectos uso humano | 20% |
| 585-PL | Isdin antimosquitos repelente uso humano | 20% |

| | | |
|--------|-------------------------------------------------------------|-----|
| 591-PL | Mosquitol family spray repelente de insectos uso humano | 20% |
| 632-PL | Normopic rollon infantil repelente de insectos uso humano | 20% |
| 497-PL | Inkor repelente de insectos uso humano | 20% |
| 497-PL | Deliplus repelente de insectos uso humano | 20% |
| 423-PL | Nosa-kit locion repelente de insectos uso humano | 25% |
| 495-PL | Optimus repelente de mosquitos uso humano | 25% |
| 501-PL | Optimus toallitas repelente de insectos uso humano | 25% |
| 586-PL | Isdin xtreme antimosquitos repelente uso humano | 30% |
| 590-PL | Mosquitol tropical aerosol repelente de insectos uso humano | 30% |
| 582-PL | Inkor fuerte repelente de insectos uso humano | 30% |
| 582-PL | Deliplus fuerte repelente de insectos uso humano | 30% |
| 563-PL | Montplet repelente de insectos forte spray uso humano | 30% |
| 563-PL | Acofar repelente de insectos forte spray uso humano | 30% |
| 563-PL | Aposan repelente de insectos forte spray uso humano | 30% |

INGREDIENTE ACTIVO: ICARIDINA

| Nº Registro AGEMED | NOMBRE completo del Producto | Concentración (%) |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 397-PL | Autan family care gel repelente de insectos uso humano | 10,00% |
| 515-PL | Autan family care barra repelente de insectos uso humano | 10,00% |
| 557-PL | Bloom toallitas repelente de mosquitos uso humano | 10,00% |
| 558-PL | Bloom derm repel aerosol repelente de mosquitos uso humano | 10,00% |
| 578-PL | Bloom toallitas aloe vera repelente de insectos uso humano | 10,00% |
| 421-PL | Relec familiar repelente de insectos uso humano | 10,449% |
| 556-PL | Bloom loción repelente de mosquitos uso humano | 12,00% |
| 577-PL | Bloom loción aloe vera repelente de insectos uso humano | 12,00% |
| 469-PL | Orion toallitas repelente de insectos uso humano | 15,40% |
| 399-PL | Autan protection plus, vaporizador repelente de insectos uso humano | 20,00% |
| 467-PL | Orion repelente de insectos gel uso humano | 20,00% |
| 468-PL | Orion repelente de insectos locion uso humano | 20,00% |
| 506-PL | Bosque verde repelente cutáneo de insectos uso humano | 20,00% |
| 564-PL | Jungle fuerte sensitive repelente de insectos uso humano | 20,00% |
| 564-PL | Relec fuerte sensitive repelente de insectos uso humano | 20,00% |

INGREDIENTE ACTIVO: CITRIDIOL

| Nº Registro AGEMED | NOMBRE completo del Producto | Concentración (%) |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 512-PL | Chicco anti-mosquito rollon repelente de uso humano | 7,50% |
| 513-PL | Chicco anti-mosquitos gel repelente uso humano | 7,50% |
| 514-PL | Chicco anti-mosquito spray repelente uso humano | 7,50% |
| 598-PL | Orphea protección roll-on repelente de insectos uso humano | 15,00% |
| 553-PL | Orphea protección natural repelente de insectos uso humano niños | 15,00% |
| 597-PL | Orphea protección toallitas repelente uso humano niños | 15,00% |
| 552-PL | Orphea protección natural loción repelente de insectos uso humano | 20,00% |
| 625-PL | Mousticare spray familia repelente de insectos uso humano | 20,00% |
| 604-PL | Orphea protección spray extra fuerte repelente de insectos uso humano | 23,40% |
| 624-PL | Mousticare spray extra fuerte repelente de insectos uso humano | 25,00% |
| 634-PL | Mosquitox spray repelente de mosquitos uso humano | 26,70% |
| 594-PL | Mosquitol spray pmd repelente de insectos uso humano | 30,00% |
| 424-PL | Mosi-guard crema repelente de insectos uso humano | 30,00% |
| 593-PL | Mosquitol stick pmd repelente de insectos uso humano | 32,08% |
| 350-PL | Mosiguard barra repelente de insectos uso humano | 32,10% |
| 349-PL | Mosiguard spray repelente de insectos uso humano | 40,00% |
| 429-PL | Mosi-guard natural repelente aerosol uso humano | 40,00% |
| 472-PL | Mosiguard natural estival spray repelente de insectos uso humano | 40,00% |
| 533-PL | Relec herbal repelente de insectos uso humano | 40,00% |
| 533-PL | Jungle formula fuerte herbal repelente de insectos uso humano | 40,00% |
| 573-PL | Goibi antimosquitos nature barra repelente uso humano | 40,00% |
| 595-PL | Mosquitol extreme pmd repelente de insectos uso humano | 40,00% |
| 530-PL | Goibi antimosquitos nature spray uso humano | 40,00% |

ⁱ Países con transmisión local de Zika virus.

http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11585&Itemid=41688&lang=es

² CDC. Areas with Zika. <http://www.cdc.gov/zika/>

³ Surveillance et veille sanitaire en Polynésie française Données du 21 au 27 octobre 2013 (Semaine 43). (Accesible en : http://www.hygiene-publique.gov.pf/IMG/pdf/bulletin_surv_pf_sem_43-2013.pdf)

⁴ Didier Musso, Claudine Roche, Emilie Robin, Tuxuan Nhan, Anita Teissier, Van-Mai Cao-Lormeau. Potential Sexual Transmission of Zika Virus. *Emerg Infect Dis*, 2015; 21:359-61. DOI: <http://dx.doi.org/10.3201/eid2102.141363>

⁵ Arzuza-Ortega L, Polo A, Pérez-Tatis G, López-García H, Parra E, Pardo-Herrera LC, et al. Fatal Zika virus infection in girl with sickle cell disease, Colombia [letter]. *Emerg Infect Dis*. 2016 May. <http://dx.doi.org/10.3201/eid2205.151934> DOI: 10.3201/eid2205.151934

⁶ Oehler E, Watrin L, Larre P, Leparc-Goffart I, Lastere S, Valour F, et al. Zika virus infection complicated by Guillain-Barre syndrome--case report, French Polynesia, December 2013. *Euro Surveill* [Internet]. 2014;19(9):7–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24626205>

⁷ Declaración de la OMS sobre la primera reunión del Comité de Emergencia del Reglamento Sanitario Internacional (2005) sobre el virus del Zika y el aumento de los trastornos neurológicos y las malformaciones congénitas
<http://who.int/mediacentre/news/statements/2016/1st-emergency-committee-zika/es/>