

## EVALUACIÓN RÁPIDA DE RIESGO

# Primeros casos de dengue autóctono en España. Actualización noviembre 2018.

23 noviembre 2018

### Resumen de la situación y conclusiones

En el mes de octubre de 2018, se confirmaron los tres primeros casos de dengue autóctono en España. Ninguno de ellos tenía antecedente de viaje a país endémico o con transmisión conocida de dengue. A finales del mes de octubre se confirmaron dos nuevos casos de dengue autóctono, posiblemente asociados a los primeros y en el mes de noviembre se ha notificado otro caso adicional sin relación aparente con los anteriores.

Uno de los vectores potenciales del dengue, el mosquito *Aedes albopictus*, está presente en toda el área mediterránea española y en algunas zonas del interior y norte del país. Además, todos los años se notifican casos importados de dengue en personas procedentes de áreas endémicas, sobre todo de las regiones de Asia, Pacífico y América.

Teniendo en cuenta la presencia de vector competente, que la población española es susceptible a la enfermedad y que se produce la introducción esporádica del virus con la llegada de casos humanos importados, la transmisión autóctona de dengue, aunque inusual, es un evento posible y esperable, tal y como ha ocurrido en los últimos años en otros países de la Europa continental, como Francia o Croacia.

El riesgo de que se produzcan más casos autóctonos, en el contexto actual y durante los próximos meses es inexistente en las regiones en las que no está presente el vector y muy bajo en las que sí, dado que la actividad del mosquito en España desciende a partir de los meses de octubre y noviembre debido a la bajada de las temperaturas. Sin embargo, en los meses de alta actividad del vector de las próximas temporadas, no se puede descartar la detección de nuevos casos autóctonos en las zonas donde *Ae. albopictus* está establecido.

Las principales actuaciones para reducir el riesgo de nuevos casos autóctonos, deben dirigirse a:

- La detección precoz de casos importados y autóctonos en las áreas donde está establecido el mosquito y durante los periodos de actividad del mismo. Para ello es fundamental la concienciación de los profesionales sanitarios que deben diagnosticar, notificar la sospecha y emitir las recomendaciones necesarias para el control y prevención de la enfermedad.
- Reforzar la vigilancia entomológica y poner en marcha actividades de control vectorial en las regiones en las que esté presente el mosquito, así como en el entorno de los casos detectados en periodo virémico, ya sean importados o autóctonos. Dadas las características del *Ae. albopictus*, es fundamental la participación de la población en las actividades de control vectorial para evitar la proliferación de puntos de cría.
- Concienciar a la población sobre la utilización de medidas de protección individual frente a la picadura de mosquitos cuando se realizan viajes a zonas endémicas y la necesidad de contactar con el sistema asistencial ante la aparición de síntomas al regreso de estas áreas.

## Justificación de la evaluación de riesgo

El dengue es una enfermedad transmitida por mosquitos del género *Aedes*, fundamentalmente *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus*. Es endémica en zonas urbanas y rurales del continente americano, el sudeste de Asia, el este del Mediterráneo, el pacífico occidental y el continente africano. En la Europa continental, *Ae. albopictus* está establecido en varios países, sobre todo de la cuenca Mediterránea, y se han detectado de forma esporádica casos de transmisión autóctona de dengue durante los meses de actividad del vector.

En España, *Ae. albopictus* está presente fundamentalmente en el área mediterránea, pero también se ha identificado en otras zonas del interior y norte del país. Cada año se notifican alrededor de 200 casos importados de dengue en España, el 60% en comunidades autónomas con presencia de *Ae. albopictus*.

El 25 de octubre de 2018 se realizó una evaluación rápida del riesgo asociado al dengue tras la confirmación de tres casos, todos ellos de la misma familia y sin antecedente de viaje a país endémico ni con transmisión de dengue conocida, por lo que se trataba de los primeros casos de transmisión autóctona en España. Posteriormente, se han confirmado otros tres casos autóctonos de esta enfermedad, tras lo que se ha considerado pertinente actualizar esta evaluación del riesgo.

## Equipo CCAES y expertos consultados

### Equipo CCAES en orden alfabético:

**Sonia Fernández-Balbuena<sup>1</sup>, Palmira Jurado, Rocío Palmera-Suárez<sup>1</sup>, Jesús Pérez Formigó<sup>1</sup>, M<sup>a</sup> José Sierra Moros, Fernando Simón Soria y Berta Suárez Rodríguez.**

<sup>1</sup>Técnico superior de apoyo, contratada por Tragsatec a través de encomienda del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.

### Otros expertos y filiación:

**Ricardo Molina** (Laboratorio de Entomología Médica. Centro Nacional de Microbiología. ISCIII); **Javier Lucientes** (Departamento de Patología Animal. Facultad de Veterinaria. Universidad de Zaragoza), **Sarah Delacour** (Facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza y Entomóloga de Mosquito Alert.), **Beatriz Fernández Martínez** (Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III), **M<sup>a</sup> Paz Sánchez-Seco, Ana Vázquez, Fernando de Ory** (Laboratorio Nacional de Referencia. Centro Nacional de Microbiología. ISCIII), **Enric Duran Plá, Begoña López Hernández** (Consejería de Salud de Andalucía), **Ana García-Fulgueiras, Visitación García-Ortuzar, María Isabel Barranco Boada, María Dolores Chirlaque López** (Servicio de epidemiología de la Dirección General de Salud Pública y Adicciones. Región de Murcia), **Elisa Gomez Campoy** (Servicio de Sanidad ambiental de la DGSPA. Región de Murcia), **Ana Jimenez Rodriguez** (Servicio de Salud Pública de Cartagena. Murcia), **Antonio Moreno Docon** (Servicio de Microbiología del Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia) **M<sup>a</sup> José Esteban Niveiro, M<sup>a</sup> Ángeles López Pérez y Silvia Rivera Ariza** (Dirección General de Salud Pública, Comunidad de Madrid) **Mireia Jané, Ana Martínez, Núria Torner** (Subdirección General de Vigilancia y Respuesta a emergencias de Salud Pública. Agència de Salut Pública de Catalunya), **Carme Chacon, Irene Corbella** (Subdirección General de Seguridad Alimentaria y Protección de la Salud, Agència de Salut Pública de Catalunya ) **Mikel Martinez-Yoldi**, (Laboratorio Microbiología Hospital Clínic, Barcelona) **Carles Aranda** (Servei de Control de Mosquits, Baix Llobregat)

## Información del evento

El 4 de octubre del 2018, el Centro Nacional de Microbiología (CNM) del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) confirmó dos casos de infección por virus dengue en ciudadanos residentes en España sin antecedentes de viaje en los días previos al inicio de los síntomas a zonas con transmisión conocida de este virus. Un tercer caso se confirmó el día 16 de octubre.

Se trata de 3 personas pertenecientes a una misma familia que estuvieron juntos fuera de sus municipios de residencia habituales, primero en una casa vacacional en un municipio de la Región de Murcia del 4 al 9 de agosto y, posteriormente, entre el 10 y el 16 de agosto, en otro municipio de la provincia de Cádiz desde el que se desplazaron a varios puntos de la provincia. Dos de ellos residen habitualmente en la Región de Murcia y tras su estancia en Cádiz regresaron a su Comunidad. El tercero reside en Madrid y tras su estancia en Cádiz, viajó a una localidad de Málaga donde permaneció del 16 al 25 de agosto. El día 25 pernoctó en la residencia vacacional de la familia en Murcia y regresó a Madrid el día 26. Los tres presentaron clínica compatible con dengue y evolucionaron de manera favorable. Únicamente el caso de Madrid requirió hospitalario

Los dos casos residentes en la Región de Murcia iniciaron síntomas el 18 y el 23 de agosto, un hombre y una mujer de 59 y 78 años respectivamente. El 19 de septiembre se realizó una primera serología en el laboratorio del hospital detectándose anticuerpos IgM e IgG frente a dengue. La confirmación diagnóstica la realizó el CNM, mediante PCR con muestras extraídas durante el período agudo de la enfermedad en el primer caso y mediante técnicas de neutralización en el segundo. Los ensayos de neutralización permitieron descartar la infección por virus del Nilo Occidental.

El caso de Madrid, un hombre de 39 años, inició síntomas el día 27 de agosto. Ingresó en un hospital privado de la Comunidad de Madrid el 4 de septiembre. Una muestra de sangre del 7 de septiembre resultó positiva para dengue por PCR en un laboratorio privado. Ante los resultados de los casos de Murcia, el CNM, como Laboratorio Nacional de Referencia, solicitó esta muestra para la confirmación, que resultó positiva por PCR y detección de antígeno para dengue.

El análisis de las dos secuencias obtenidas por PCR, revela que la infección ha sido debida al serotipo 1 del virus dengue.

Considerando la fecha de inicio de síntomas de los tres casos y el periodo de incubación de la enfermedad (de 3 a 14 días), no se puede establecer con certeza el lugar de adquisición de la infección.

El 26 de octubre de 2018, el CNM confirmó dos nuevos casos de infección por virus dengue en dos varones de 19 y 53 años, familiares entre sí, residentes en Murcia que no habían realizado viajes fuera de dicha comunidad autónoma en los 15 días previos al inicio de los síntomas. Iniciaron síntomas los días 27 y 30 de septiembre, respectivamente. Ambos casos se confirmaron en el CNM por PCR y por la detección de antígeno NS1 de dengue.

El caso de 59 años residente en Murcia de la primera agrupación que había iniciado síntomas el día 18 de agosto estuvo el día 11 de septiembre en la localidad de residencia de estos dos últimos casos.

El análisis de la secuenciación genética (idéntica en cuatro casos: los hombres de Madrid y Murcia de la primera agrupación y los dos de la segunda) sugiere que podría tratarse del mismo virus.

El 15 de noviembre de 2018, el CNM confirmó mediante la detección de antígeno NS1 otro caso de infección por virus dengue en un varón joven residente en Cataluña que había iniciado síntomas compatibles con dengue el 17 de octubre y que no había viajado fuera de su municipio de residencia en el periodo de incubación de la enfermedad.

En este caso se había obtenido una seroconversión para virus dengue en el laboratorio de apoyo a las actividades de la vigilancia epidemiológica, Hospital Clínic de Barcelona, en el marco del Protocolo de Prevención y Control de las arbovirosis transmitidas por mosquitos en Cataluña<sup>1</sup> y posteriormente se realizó una detección de antígeno y PCR en muestras recuperadas y más próximas al inicio de síntomas.

### Actuaciones realizadas

Una vez recibida la notificación de los tres primeros casos, el 4 de octubre, se pusieron en marcha de forma coordinada entre las tres comunidades autónomas (CCAA) implicadas (Andalucía, Madrid y Murcia) y el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (MSCBS), las acciones de respuesta previstas tanto en los protocolos de vigilancia de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (1) como en el Plan de Preparación y Respuesta frente a enfermedades transmitidas por vectores (2). Las CCAA implicadas realizaron una investigación epidemiológica de los tres casos para identificar los periodos y lugares de posible exposición al vector. Asimismo, se llevó a cabo una búsqueda activa prospectiva y retrospectiva de casos en todos los municipios de interés. En este sentido, se reforzó la comunicación y sensibilización a los profesionales sanitarios del nivel asistencial y de los laboratorios, para asegurar la detección precoz de los casos y la notificación oportuna. También se realizó una investigación entomológica en las zonas donde se alojaron los casos tanto en la provincia de Cádiz como en la Región de Murcia.

Estas mismas actividades se pusieron en marcha tras el segundo agrupamiento familiar detectado en Murcia así como tras la detección del reciente caso de Cataluña, según se establece en el Protocolo de Prevención y control de las arbovirosis transmitidas por mosquitos en Cataluña<sup>1</sup>, donde el mismo día de la confirmación del caso se lleva a cabo la inspección entomológica en domicilio y alrededores con resultado negativo para captura de *Ae. albopictus* hembra. De los datos obtenidos se deduce que la población de este vector era muy baja en ese momento. Asimismo se refuerza la comunicación y sensibilización de los profesionales.

Estos eventos se han notificado al sistema de alerta precoz y respuesta de la Unión Europea (EWRS) así como a la Organización Mundial de la Salud (OMS) en virtud del Reglamento Sanitario Internacional (RSI 2005).

---

<sup>1</sup>[http://canalsalut.gencat.cat/web/.content/\\_Professionals/Vigilancia\\_epidemiologica/documents/arxius/protocol\\_arbovirosis\\_cat.pdf](http://canalsalut.gencat.cat/web/.content/_Professionals/Vigilancia_epidemiologica/documents/arxius/protocol_arbovirosis_cat.pdf)

## Información sobre la enfermedad

El dengue es una enfermedad producida por un *Flavivirus* del cual existen 4 serotipos (dengue 1, dengue 2, dengue 3 y dengue 4) transmitido por mosquitos del género *Aedes*, sobre todo *Ae. aegypti* y *Ae. albopictus*. Los humanos son el reservorio principal del virus y los mosquitos se infectan a partir de la sangre de un hospedador virémico volviéndose infectivos una semana después de alimentarse. La transmisión de persona a persona es excepcional, únicamente se han descrito algunos casos asociados a transfusiones y trasplantes (3–5).

El período de incubación de la enfermedad es de 3 a 14 días, por lo común de 4 a 10. Entre un 40 y un 80% de las infecciones son asintomáticas. Cuando se producen síntomas, la mayoría de los casos desarrollan una enfermedad con curso clínico leve y auto limitado caracterizado por: fiebre de comienzo repentino, típicamente bifásica, que cursa con signos de dolor (cefalea intensa, mialgias, artralgias, dolor retro-orbitario), anorexia, náuseas, vómitos y, en el 50% de los casos, una erupción cutánea. Una pequeña proporción de los infectados (<5%) pueden progresar hacia enfermedad grave, o dengue hemorrágico, con síntomas derivados de los mecanismos de extravasación grave de plasma, shock hipovolémico y/o dificultad respiratoria por acúmulo de líquido en el pulmón, hemorragias graves o daño orgánico importante. Aunque las causas de presentación clínica grave son desconocidas, se sabe que es más frecuente cuando se trata de los serotipos 2, 3, 4 y en último lugar el 1, y que se asocian más frecuentemente a infecciones sucesivas por serotipos diferentes en el mismo individuo. Por ello, los brotes epidémicos en zonas en las que no ha habido circulación previa de dengue suelen ser de casos de baja gravedad.

La recuperación suele producirse dentro de los diez días posteriores al comienzo de síntomas aunque pueden persistir una fatiga y depresión prolongadas. En los casos graves, la letalidad puede llegar hasta el 30-40% si no son diagnosticados y tratados adecuadamente.

No existe tratamiento específico ni vacuna efectiva. Todas las personas que no se han infectado previamente son susceptibles. Una vez expuestos al virus, la infección por un serotipo confiere inmunidad permanente contra el mismo (inmunidad homóloga) y sólo por unos meses contra los otros serotipos (inmunidad heteróloga) (6–8).

En España, la enfermedad es de declaración obligatoria a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) desde el año 2015. (9) De acuerdo al protocolo de vigilancia epidemiológica de la RENAVE (1), cuando los servicios asistenciales detectan un caso de dengue importado en zonas con presencia de vector lo deben notificar inmediatamente a los servicios de Salud Pública para que se apliquen las medidas oportunas respecto al control vectorial y la protección individual. Desde las CCAA se notifican semanalmente y de forma individualizada los casos importados al Centro Nacional de Epidemiología (CNE).

La sospecha de casos autóctonos es de notificación urgente a los servicios de salud pública de la comunidad autónoma. La confirmación debe hacerse en el CNM donde deben enviarse muestras lo más rápido posible. De acuerdo al protocolo de vigilancia epidemiológica de dengue de la RENAVE, los casos autóctonos probables y confirmados deben ser notificados de forma urgente al Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES) y al CNE por parte de la comunidad autónoma.

## Evaluación del riesgo para España

Es la primera vez que se detectan casos de transmisión autóctona de dengue en nuestro país desde principios del siglo pasado. Los casos detectados en países vecinos ya habían demostrado que la transmisión local de esta enfermedad es posible en zonas de Europa en las que están presentes algunos de los vectores competentes. Los primeros casos de transmisión autóctona reciente en Europa se notificaron en 2010 en Francia (2 casos) y en Croacia (3 casos) (10,11). En Francia se han detectado casos esporádicos en 2013, 2014, 2015 y 2018, con un rango de casos entre 1 y 7 y en ningún caso se mantuvo la transmisión durante el periodo invernal (12, 13). Fuera de la zona continental se han registrado dos grandes brotes de dengue: en 2012 en la isla de Madeira (Portugal), con más de 2.000 casos, asociado a *Ae. aegypti* que está reintroducido en la isla desde 2004, y en 2018 en la isla de Reunión (Francia), con más de 6.600 casos, relacionado con *Ae. albopictus* (14–17).

En España, desde la primera detección en Cataluña en 2004 de *Ae. albopictus*, el mosquito ha ido colonizando progresivamente toda el área mediterránea y algunas zonas del interior del país. Según la información aportada por el “Proyecto de vigilancia entomológica en aeropuertos y puertos frente a vectores importados de enfermedades infecciosas exóticas, y vigilancia de potenciales vectores autóctonos de dichas enfermedades” y los datos facilitados por las CCAA en el marco del “Plan Nacional de preparación y respuesta frente a enfermedades transmitidas por vectores”, el vector se considera establecido en municipios de todas las provincias de Cataluña, Aragón, Comunidad Valenciana, Región de Murcia, Baleares, Vizcaya y Guipúzcoa. En Andalucía se ha encontrado en municipios de Almería, Granada, Málaga, Cádiz, Sevilla y este año por primera vez en Córdoba. Recientemente, se ha detectado también su presencia en Extremadura y la Comunidad de Madrid (2,18).

Tras la confirmación de los primeros casos, un equipo de entomólogos de la Universidad de Zaragoza coordinó con la Junta de Andalucía la investigación en el hotel de Cádiz en el que se hospedaron los afectados, así como en su área de influencia, que se llevó a cabo en la semana del 8 al 12 de octubre. Esta investigación no detectó ninguna fase del ciclo biológico de *Ae. albopictus*.

En cualquier caso, hay que tener en cuenta que la actividad del vector varía a lo largo del año, según las condiciones ambientales de humedad y temperatura y la densidad de población de la zona en la que se establece. En dos municipios españoles con presencia confirmada del vector en los que se ha estudiado su ciclo anual se ha visto que la actividad del mismo disminuye sustancialmente a partir del mes de octubre. (19)

Según el programa de vigilancia de *Aedes* que se realiza en todos los municipios de la Región de Murcia, hay constancia de la presencia de *Ae. albopictus* en 2018 en 31 de sus 45 municipios, incluido en el que estuvieron los tres primeros casos en agosto. En el lugar concreto del alojamiento vacacional se recogieron muestras ambientales el 8 de octubre en dos localizaciones tras confirmarse los casos. Se detectaron 6 larvas de *Ae. albopictus* que fueron analizadas en el Laboratorio de Arbovirus frente a la presencia del virus de dengue por PCR a tiempo real, obteniendo resultados negativos. Posteriormente se han analizado las muestras recogidas en

ovitrampas y trampas en el entorno de la primera agrupación así como las muestras recogidas en el entorno de los casos de la segunda agrupación por diferentes técnicas de muestreo. En el conjunto de las cuatro zonas de posible exposición de los casos, inicialmente o en su periodo virémico, se han estudiado 46 formas inmaduras (larvas y pupas) y 9 adultos (hembras) de *Ae. albopictus* que han sido también negativas a la presencia del virus dengue.

Todos los años se diagnostican casos importados de dengue en todo el territorio. Entre 2015 y 2017 (de 2018 sólo se dispone de datos provisionales) se ha detectado una media de 187 casos de dengue por año, todos importados, el 60% en CCAA con presencia del vector. Del total de casos, en torno al 50% son de viajeros procedentes de las regiones de Asia y Pacífico, fundamentalmente de Tailandia e Indonesia, y cerca de un 30% de América del Sur, sobre todo de Paraguay en 2016 debido al brote producido en ese país.

Durante el año 2018, en la provincia de Cádiz, se ha notificado un único caso de dengue importado. Se trata de un varón procedente de Cuba que inició síntomas el 8 de agosto, residente en un municipio situado a unos 50 km del hotel donde se alojó la familia. Las investigaciones epidemiológicas no han identificado ningún vínculo entre este caso importado y los tres autóctonos de la primera agrupación. Tampoco se ha establecido relación con el resto de casos importados notificados en Andalucía durante este año.

En Murcia, en 2018 no se ha diagnosticado ningún caso de dengue importado. Se ha realizado búsqueda activa y revisión de las historias clínicas de todos los viajeros con serología negativa de dengue solicitada en procesos de diagnóstico diferencial, por si en algún caso pudiera haberse realizado la extracción en los primeros días de enfermedad y ser un falso negativo y no se ha encontrado ninguna situación compatible.

En Cataluña, durante el 2018, además del caso autóctono, se han confirmado 52 casos de dengue importados.

Dadas las características de la enfermedad en la que la mayoría de los casos son leves y auto limitados, es probable que algunos de los casos importados no acudan al sistema sanitario y por tanto no se diagnostiquen. De ahí la importancia de que toda la población y el viajero en particular conozcan la enfermedad, las medidas de protección y acudan al médico si tienen síntomas a la vuelta de sus viajes. Por otra parte, el personal sanitario debe considerar la posibilidad de esta enfermedad en el diagnóstico diferencial de los procesos febriles, especialmente en viajeros, pero también en personas sin antecedente de viaje que residen en zonas colonizadas por el vector durante los meses de actividad vectorial.

España reúne las condiciones necesarias para que se produzca la circulación del virus y, por lo tanto, la aparición de casos autóctonos de dengue: presencia de un vector competente (*Ae. albopictus*), flujo importante de viajeros procedentes de zonas endémicas o con transmisión activa de dengue que pueden introducir el virus y condiciones climáticas adecuadas para mantener el ciclo biológico del virus una vez introducido. El periodo más probable en el que pueden aparecer casos autóctonos es de mayo a octubre-noviembre debido a una mayor actividad y densidad de vector, aunque en algunos puntos de España se ha detectado actividad del *Aedes* incluso en el mes de diciembre. (20)

Por todo lo anterior, las consideraciones sobre la probabilidad de transmisión y el impacto del dengue en España son las siguientes:

- La probabilidad de que de forma esporádica se produzcan casos autóctonos en las áreas en las que está presente *Ae. albopictus* en periodos de alta actividad vectorial se considera moderada y muy baja en otros periodos del año, especialmente a partir de octubre. En el resto del territorio, donde no hay presencia de vector, es inexistente.
- El impacto de la enfermedad en España se considera muy bajo dado que la mayoría de los casos no desarrollarán una enfermedad grave y que el Sistema Nacional de Salud es capaz de detectar y manejar de forma correcta los casos.

## Conclusiones y recomendaciones

### Conclusiones

El riesgo de que se produzcan nuevos casos autóctonos en España, en el contexto actual y durante los próximos meses es muy bajo dado que la actividad del vector desciende con la bajada de temperatura que se produce a partir de otoño. En las próximas temporadas no puede descartarse que aparezcan nuevos casos autóctonos derivados de nuevas introducciones del virus a partir de casos importados.

### Recomendaciones

Se deben operativizar los planes de preparación y respuesta frente a enfermedades transmitidas por vectores tanto a nivel nacional como en las comunidades autónomas involucrando a todos los niveles y sectores implicados.

Los servicios de salud pública deben difundir y dar a conocer el protocolo de vigilancia de dengue en los servicios asistenciales para conseguir un diagnóstico precoz y una notificación oportuna de los casos importados y autóctonos. El diagnóstico rápido es fundamental para implantar las medidas de control vectorial y de protección individual con el fin de controlar la transmisión de esta enfermedad en las áreas con presencia de vector competente.

Se recomienda reforzar la vigilancia entomológica, especialmente en las áreas donde se ha podido producir la transmisión de estos casos, que permita conocer la expansión del mosquito hacia nuevos territorios y aplicar las medidas de control vectorial orientadas hacia la reducción de la densidad de las poblaciones del mosquito.



## Referencias

1. Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III, Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolos de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-procedimientos/protocolos.shtml>
2. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Plan Nacional de Preparación y Respuesta frente a Enfermedades Transmitidas por Vectores. 2016. [https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/DocsZika/Plan\\_Nac\\_enf\\_vectores\\_20160720.pdf](https://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/DocsZika/Plan_Nac_enf_vectores_20160720.pdf)
3. Rosso F, Pineda JC, Sanz AM, Cedano JA, Caicedo LA. Transmission of dengue virus from deceased donors to solid organ transplant recipients: case report and literature review. *Braz J Infect Dis Off Publ Braz Soc Infect Dis.* febrero de 2018;22(1):63-9.
4. Punzel M, Korukluoğlu G, Caglayik DY, Menemenlioglu D, Bozdogan SC, Tekgündüz E, et al. Dengue virus transmission by blood stem cell donor after travel to Sri Lanka; Germany, 2013. *Emerg Infect Dis.* agosto de 2014;20(8):1366-9.
5. Tambyah PA, Koay ESC, Poon MLM, Lin RVTP, Ong BKC, Transfusion-Transmitted Dengue Infection Study Group. Dengue hemorrhagic fever transmitted by blood transfusion. *N Engl J Med.* 2 de octubre de 2008;359(14):1526-7.
6. Heymann, L. Control of communicable diseases. Manual. 20th ed. Washington DC: American Public Health Association; 2015.
7. Organización Panamericana de la Salud. Dengue. Guías para el diagnóstico, tratamiento, prevención y control. La Paz, Bolivia: OPS/OMS; 2010.
8. Rudolph KE, Lessler J, Moloney RM, Kmush B, Cummings DAT. Incubation periods of mosquito-borne viral infections: a systematic review. *Am J Trop Med Hyg.* mayo de 2014;90(5):882-91.
9. Boletín Oficial del Estado. Orden SSI/445/2015, de 9 de marzo, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre, por el que se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, relativos a la lista de enfermedades de declaración obligatoria, modalidades de declaración y enfermedades endémicas de ámbito regional. «BOE» núm. 65, de 17 de marzo de 2015, páginas 24012 a 24015 2015. <https://www.boe.es/boe/dias/2015/03/17/pdfs/BOE-A-2015-2837.pdf>
10. Gjenero-Margan I, Aleraj B, Krajcar D, Lesnikar V, Klobučar 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.* 3 de marzo de 2011;16(9).
11. La Ruche G, Souarès Y, Armengaud A, Peloux-Petiot F, Delaunay P, Desprès 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.* 30 de septiembre de 2010;15(39):19676.
12. Succo T, Leparç-Goffart I, Ferré J-B, Roiz D, Broche B, Maquart M, et al. Autochthonous dengue outbreak in Nîmes, South of France, July to September 2015. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull.* 26 de mayo de 2016;21(21).
13. European Centre for Disease Prevention and Control. Cluster of autochthonous chikungunya cases in Italy. Stockholm: ECDC; 2017.
14. Wilder-Smith A, Quam M, Sessions O, Rocklov J, Liu-Helmersson J, Franco L, et al. The 2012 dengue outbreak in Madeira: exploring the origins. *Euro Surveill Bull Eur Sur Mal Transm Eur Commun Dis Bull.* 27 de febrero de 2014;19(8):20718.
15. European Centre for Disease Prevention and Control. Dengue outbreak in Madeira, Portugal. Mission Report. Stockholm: ECDC; 2013 mar <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/media/en/publications/Publications/dengue-madeira-ECDC-mission-2013.pdf>

16. European Centre for Disease Prevention and Control. Dengue outbreak in Réunion, France First update, 5 July 2018. Stockholm: ECDC; 2018  
<https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/Dengue%20outbreak%20in%20Reunion%2C%20France.pdf>
17. Santé publique. France. Point épidémiologique. Dengue à la Réunion Circulation inter- épidémique - N°69 au 2 octobre 2018  
[http://invs.santepubliquefrance.fr/fr/content/download/150328/546853/version/99/file/pe\\_dengue\\_reunion\\_021018.pdf](http://invs.santepubliquefrance.fr/fr/content/download/150328/546853/version/99/file/pe_dengue_reunion_021018.pdf)
18. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad, Universidad de Zaragoza. Instituto de Salud Carlos III. Proyecto de Vigilancia entomológica en aeropuertos y puertos frente a vectores importados de enfermedades infecciosas exóticas, y vigilancia de potenciales vectores autóctonos de dichas enfermedades, 2015  
[http://www.msssi.es/profesionales/saludPublica/ccayes/activPreparacionRespuesta/doc/Resumen\\_Vigilancia\\_entomologica\\_2015.pdf](http://www.msssi.es/profesionales/saludPublica/ccayes/activPreparacionRespuesta/doc/Resumen_Vigilancia_entomologica_2015.pdf)
19. Javier Lucientes, Ricardo Molina. Informe del proyecto de vigilancia entomológica en aeropuertos y puertos frente a vectores importados de enfermedades infecciosas exóticas, y vigilancia de potenciales vectores autóctonos de dichas enfermedades. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2016  
<http://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/activPreparacionRespuesta/doc/INFORME-2016-VIGILANCIA-ENTOMOLOGICA.pdf>
20. Collantes F, Delgado JA, Alarcón-Elbal PM, Delacour S, Lucientes J. First confirmed outdoor winter reproductive activity of Asian tiger mosquito (*Aedes albopictus*) in Europe. *An Biol.* 2014;71-6.