

# **Protocol per a la vigilància i el control de les arbovirosis transmeses per mosquits a Catalunya**

**Agència de Salut Pública de Catalunya**

2021

#### **Coordinació:**

**Mireia Jané Checa**, Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública.  
Agència de Salut Pública de Catalunya. Departament de Salut

**Ana Martínez Mateo**, Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública.  
Agència de Salut Pública de Catalunya. Departament de Salut

**Manuel Valdivia Guijarro**, Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública.  
Agència de Salut Pública de Catalunya. Departament de Salut

**Núria Torner Gràcia**, Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública.  
Agència de Salut Pública de Catalunya. Departament de Salut

**Carme Chacón Villanueva**, Subdirecció General de Seguretat Alimentària i Protecció de la Salut.  
Agència de Salut Pública de Catalunya. Departament de Salut

**Irene Corbella Cordoní**, Subdirecció General de Seguretat Alimentària i Protecció de la Salut.  
Agència de Salut Pública de Catalunya. Departament de Salut

**M. Soledad García Prado**, Subdirecció General de Seguretat Alimentària i Protecció de la Salut.  
Agència de Salut Pública de Catalunya. Departament de Salut

**Ramon Casals Fàbregas**, Subdirecció General de Seguretat Alimentària i Protecció de la Salut.  
Agència de Salut Pública de Catalunya. Departament de Salut

#### **Autors:**

**Carles Aranda Pallero**, Servei de Control de Mosquits del Baix Llobregat

**Núria Busquets Martí**, IRTA-CReSA (Centre de Recerca en Sanitat Animal)

**Roger Eritja Mathieu**, Servei de Control de Mosquits del Baix Llobregat

**Raul Escosa Serrano**, Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre

**Eduard Marqués Mora**, Servei de Control de Mosquits de la Badia de Roses i del Baix Ter

**Tomás Montalvo Porro**, Agència de Salut Pública de Barcelona

**Victor Peracho Tobeña**, Agència de Salut Pública de Barcelona

**Carme Chacón Villanueva**, Subdirecció General de Seguretat Alimentària i Protecció de la Salut.  
Agència de Salut Pública de Catalunya. Departament de Salut

**Ramon Casals Fàbregas**, Subdirecció General de Seguretat Alimentària i Protecció de la Salut.  
Agència de Salut Pública de Catalunya. Departament de Salut

**Irene Corbella Cordoní**, Subdirecció General de Seguretat Alimentària i Protecció de la Salut.  
Agència de Salut Pública de Catalunya. Departament de Salut

**M. Soledad García Prado**, Subdirecció General de Seguretat Alimentària i Protecció de la Salut.  
Agència de Salut Pública de Catalunya. Departament de Salut

**Mireia Jané Checa**, Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública.  
Agència de Salut Pública de Catalunya. Departament de Salut

**Mar Maresma Soler**, Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública.  
Agència de Salut Pública de Catalunya. Agència de Salut Pública de Catalunya

**Ana Martínez Mateo**, Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública.  
Agència de Salut Pública de Catalunya. Departament de Salut

**Mikel Martínez Yoldi**, Laboratori de Microbiologia de l'Hospital Clínic. ISGlobal

**Lilas Mercuriali**, Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB)

**Elena Sulleiro Igual**, Laboratori de Microbiologia de l'Hospital Universitari Vall d'Hebron

**Núria Torner Gràcia**, Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública.  
Agència de Salut Pública de Catalunya. Departament de Salut

Amb el suport de:

**Comissió Interinstitucional per a la Prevenció i Control de Mosquits Vectors**  
**Associació Catalana de Municipis i Comarques**  
**Federació de Municipis de Catalunya**  
**Agència de Salut Pública de Barcelona**  
**Diputació de Barcelona**  
**Dipsalut. Diputació de Girona**  
**Diputació de Tarragona**  
**Diputació de Lleida**  
**Servei de Control de Mosquits del Baix Llobregat**  
**Servei de Control de Mosquits de la Badia de Roses i del Baix Ter**  
**Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre**  
**Centre de Recerca en Sanitat Animal**  
**Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació**  
**Departament de Territori i Sostenibilitat**  
**Departament de Salut**

**Alguns drets reservats:**

© 2021, Generalitat de Catalunya. Departament de Salut



Els continguts d'aquesta obra estan subjectes a una llicència de Reconeixement-No comercial-Sense obres derivades 4.0 Internacional.

La llicència es pot consultar a la pàgina web de Creative Commons.

**Edita:**

Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública (ASPCAT)

**Edició:**

Barcelona, novembre de 2021

**Assessorament lingüístic:**

Servei de Planificació Lingüística del Departament de Salut

URL:

[http://canalsalut.gencat.cat/web/.content/ Professionals/Vigilancia epidemio  
logica/documentos/arxiu/protocol arbovirosis cat.pdf](http://canalsalut.gencat.cat/web/.content/ Professionals/Vigilancia_epidemiologica/documentos/arxiu/protocol_arbovirosis_cat.pdf)

## Sumari

1.	<u>Introducció</u> .....	6
2.	<u>Objectius</u> .....	8
3.	<u>Metodologia</u> .....	9
3.1.	<u>Vigilància de les arbovirosis</u> .....	9
3.1.1.	<u>Dengue</u> .....	9
3.1.1.1.	<u>Vectors i reservoris</u> .....	10
3.1.1.2.	<u>Transmissió humana</u> .....	11
3.1.1.3.	<u>Sintomatologia</u> .....	12
3.1.1.4.	<u>Immunitat</u> .....	14
3.1.1.5.	<u>Tractament</u> .....	14
3.1.1.6.	<u>Notificació de casos i de brots</u> .....	15
3.1.1.6.1.	<u>Definició de cas</u> .....	15
3.1.1.6.2.	<u>Criteris de laboratori per al diagnòstic</u> .....	17
3.1.1.7.	<u>Vigilància activa</u> .....	18
3.1.1.8.	<u>Mesures als bancs de sang i teixits</u> .....	19
3.1.1.9.	<u>Quadre resum</u> .....	19
3.1.2.	<u>Chikungunya</u> .....	20
3.1.2.1.	<u>Vectors i reservoris</u> .....	22
3.1.2.2.	<u>Transmissió humana</u> .....	23
3.1.2.3.	<u>Simptomatologia</u> .....	24
3.1.2.4.	<u>Immunitat</u> .....	25
3.1.2.5.	<u>Tractament</u> .....	26
3.1.2.6.	<u>Notificació de casos</u> .....	26
3.1.2.6.1.	<u>Definició de cas</u> .....	27
3.1.2.6.2.	<u>Criteris de laboratori per al diagnòstic</u> .....	27
3.1.2.7.	<u>Vigilància activa</u> .....	29
3.1.2.8.	<u>Mesures als bancs de sang i teixits</u> .....	30
3.1.2.9.	<u>Quadre resum</u> .....	30

<u>3.1.3. Zika</u> .....	32
<u>3.1.3.1. Vectors i reservoris</u> .....	33
<u>3.1.3.2. Transmissió humana</u> .....	34
<u>3.1.3.3. Simptomatologia</u> .....	34
<u>3.1.3.4. Immunitat</u> .....	35
<u>3.1.3.5. Tractament</u> .....	35
<u>3.1.3.6. Notificació de casos</u> .....	35
<u>3.1.3.6.1. Definició de cas</u> .....	36
<u>3.1.3.6.2. Criteris de laboratori per al diagnòstic</u> .....	37
<u>3.1.3.7. Vigilància activa</u> .....	39
<u>3.1.3.8. Mesures als bancs de sang i teixits</u> .....	41
<u>3.1.3.9. Quadre resum</u> .....	41
<u>3.2. Prevenció de picades de mosquit</u> .....	43
<u>3.3. Control dels vectors mosquits</u> .....	43
<u>3.3.1. Mesures preventives</u> .....	45
<u>3.3.2. Tractaments amb productes plaguicides</u> .....	46
<u>4. Annexos</u> .....	48
<u>Annex 1. Taula de resposta segons el nivell de risc d'arbovirus</u> .....	48
<u>Annex 2. Circuit de comunicació</u> .....	50
<u>Annex 3. Serveis de vigilància epidemiològica</u> .....	51
<u>Annex 4. Fitxa de notificació de cas sospitós d'arbovirosi</u> .....	54
<u>Annex 5. Butlleta d'enviament de mostres per sospita d'arbovirosi</u> .....	57
<u>Annex 6. Inspecció entomològica</u> .....	59
<u>5. Bibliografia</u> .....	65

## 1. Introducció

Alguns virus han adoptat mecanismes de disseminació molt específics i depenen de vectors per transmetre's des del seu reservori fins a un nou hoste. El terme *arbovirus* és un acrònim que deriva de les paraules angleses *arthropod*, *borne* i *virus* i designa un grup heterogeni de virus, que en comprèn més de 500, que tenen en comú la implicació de vectors artròpodes en la transmissió. La major part es transmeten entre artròpodes específics i hostes vertebrats (aus i mamífers), en els quals les infeccions solen ser asimptomàtiques, tot i que hi ha circumstàncies en què la malaltia es manifesta de manera evident i fins i tot pot ser mortal per als animals infectats.

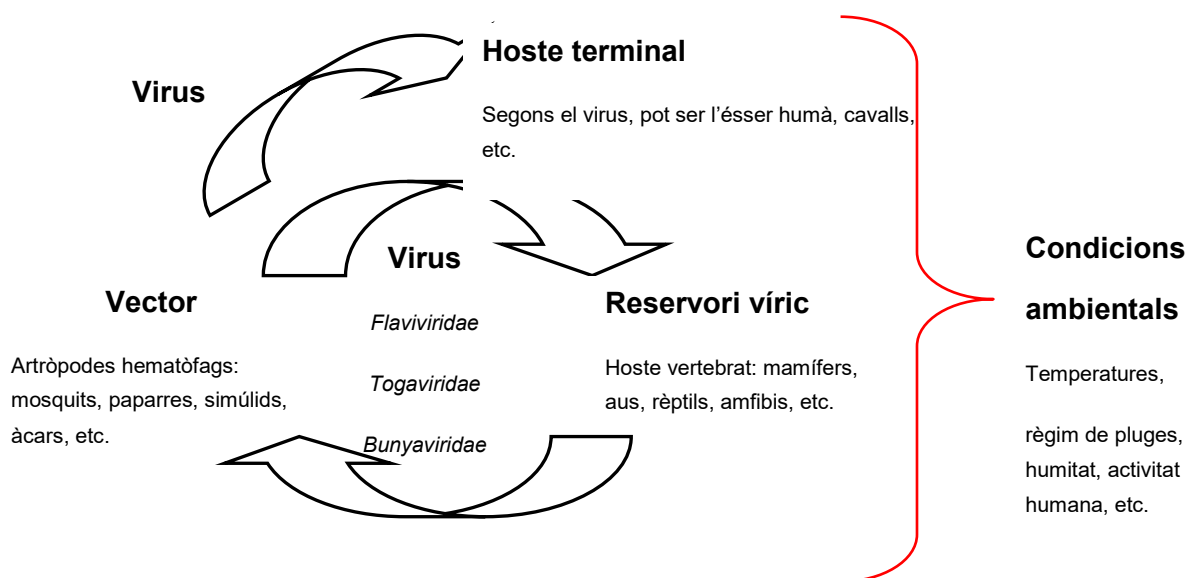
Hi ha uns 150 arbovirus que poden causar malalties en l'ésser humà, dels quals els més coneguts són els que pertanyen a les famílies *Togaviridae* i *Flaviviridae* i a l'ordre *Bunyavirales*. A aquestes famílies pertanyen també els arbovirus contra els quals es disposa de vacuna, com és el cas dels de la febre groga, l'encefalitis japonesa, les encefalitis equines de l'est, de l'oest i veneçolana i l'encefalitis transmesa per paparres.<sup>1,2</sup>

Els arbovirus es perpetuen a la natura mitjançant cicles entre els artròpodes hematòfags, que actuen com a vectors, i els hostes vertebrats susceptibles, que, alhora, poden actuar com a font d'infecció per a altres artròpodes (reservoris vírics) o bé només patir la infecció (hostes terminals) sense desenvolupar nivells de virèmia suficients per continuar-ne la transmissió (figura 1).

En els darrers anys, s'ha observat un increment de noves malalties infeccioses o d'altres que ja es consideraven controlades. Són les anomenades *infeccions emergents i reemergents*. Entre aquestes, les infeccions d'etiologia vírica són les més freqüents i les que acostumen a ser la causa de brots epidèmics aguts en la població, com n'han estat recentment les infeccions pel virus de la grip, el coronavirus MERS-CoV (nou coronavirus de l'Orient Mitjà), el virus del xarampió, el virus del chikungunya, el virus del dengue o el SARS-CoV-2.

Les infeccions per virus que es transmeten per la picada de vectors tenen un gran potencial de perillositat, ateses la facilitat i la rapidesa de difusió en la població, que fa que siguin molt difícils de controlar, com el cas del brot de dengue a Madeira l'any 2013 amb 1.080 casos,<sup>3</sup> el brot pel virus del chikungunya a Itàlia l'any 2007, amb més de 300 afectats<sup>4</sup> i un altre cop el 2017 amb 86 casos,<sup>5</sup> o la distribució de costa a costa del virus del Nil occidental als Estats Units d'Amèrica al llarg de l'última dècada, i també a Europa.<sup>6</sup> Actualment, una epidèmia de dengue està afectant la regió de les Amèriques des de l'any 2019, amb més de 6 milions de casos (uns 4 milions únicament al Brasil).<sup>7</sup>

**Figura 1.** Cicle de transmissió dels arbovirus.



Font: adaptat de Morales MA, et al. Infectología y enfermedades infecciosas. 2008.

Els dos factors necessaris per a l'emergència dels arbovirus, que són la presència dels vectors i la possible introducció dels virus, es donen a Catalunya: els potencials vectors de transmissió són presents al nostre territori, i la immigració i el moviment de viatgers entre Catalunya i les zones endèmiques constitueixen una important font d'introducció dels virus importats al nostre país. En la lluita contra aquestes

infeccions víriques es necessiten accions de vigilància virològica, detecció precoç i confirmació diagnòstica ràpida dels casos, així com una vigilància entomològica de qualitat per conèixer i determinar quin és el nivell de risc per a la salut humana i poder adoptar mesures d'intervenció immediates. Per això, és imprescindible la coordinació entre totes les parts implicades, és a dir, entomòlegs, biòlegs, epidemiòlegs, clínics i viròlegs, que impulsin:

- L'establiment de programes de vigilància virològica.
- El control efectiu dels vectors.
- Una resposta ràpida dels serveis de salut davant l'aparició d'un cas importat, autòcton o brot d'arbovirosi.

## 2. Objectius

L'objectiu d'aquest protocol és oferir una guia per a la vigilància a Catalunya de les arbovirosis més probables transmeses per vectors mosquits.

La vigilància és el monitoratge organitzat dels nivells d'incidència de casos importats i autòctons, poblacions de vectors, climatologia i altres factors, com els hàbits mateixos de la comunitat, amb l'objectiu de detectar o predir, en el grau que sigui possible, canvis en la dinàmica de transmissió dels arbovirus.

Cal tenir una visió global per poder comprendre la dinàmica de les arbovirosis emergents al nostre territori, amb la finalitat de poder implantar les estratègies de vigilància adequades, així com les accions necessàries per establir-ne el control. El creixent nombre de casos diagnosticats a Europa d'aquestes malalties, no solament en la població immigrant o turista sinó també a vegades en la població autòctona,<sup>9,10,11,12</sup> fa necessari que els professionals de la salut adquireixin més coneixements de la geografia mèdica i de les condicions pròpies de les malalties següents relacionades amb vectors artròpodes:

- Infecció pel virus del chikungunya (CHKV)
- Infecció pel virus del dengue (DEN)
- Infecció pel virus del Zika (ZK)



### 3. Metodologia

D'acord amb els recursos tècnics i humans, s'ha establert un conjunt d'activitats per a la vigilància de les arbovirosis amb més risc d'afectar la població de Catalunya per la presència al territori dels seus potencials vectors mosquits. Amb la informació disponible procedent de la resta de les àrees de vigilància i control, és a dir, vigilància i control vectorial i ambiental (registres de temperatures i règim pluvials), s'estableixen uns nivells de risc per a la salut. Són els nivells de situació de risc per definir el territori epidèmic en funció de la presència dels vectors i l'afectació sanitària, el detall dels quals figura a l'annex 1 d'aquest protocol.

La vigilància humana es duu a terme mitjançant:

- Notificació passiva de malalties d'acord amb el que s'ha establert per a la vigilància específica de cada arbovirosi.
- Notificació al sistema de notificació microbiològica de Catalunya.

Les accions que cal prendre s'han de tractar segons el nivell de risc de transmissió autòctona que s'estableix en el protocol, i també poden ser útils en el cas d'altres virus importats que comparteixin el vector.

#### 3.1. Vigilància de les arbovirosis

##### 3.1.1. Dengue

És una arbovirosi causada pel virus del dengue que pertany a la família *Flaviviridae*, del qual hi ha quatre serotips estretament relacionats: DEN-1, DEN-2, DEN-3 i DEN-4.

És una malaltia endèmica a la major part dels països tropicals i subtropicals de l'Amèrica Central, el Carib i l'Amèrica del Sud, el sud-est asiàtic i el sud del Pacífic i en diversos països de l'Àfrica (figura 3.1.1.1). Hi ha evidència que el dengue ja va ser present a Espanya com a mínim al segle XVIII (el 1778 a Cadis) i al segle XX (el

1927 a diferents zones d'Andalusia), i, per tant, cal considerar que el virus del dengue és un virus emergent importat.<sup>13</sup>

Es dona predominantment a les àrees urbanes i periurbanes. Al voltant de 3.900 milions d'individus es troben en risc de patir dengue, i s'estima que hi ha 390 milions de nous casos de dengue anuals al món.<sup>14</sup> Però no només s'ha incrementat el nombre de casos per la disseminació a noves zones, sinó que se'n produeixen brots, com el que va tenir lloc a Veneçuela l'any 2007 amb 80.000 casos, dels quals 6.000 eren de febre hemorràgica del dengue.<sup>15</sup> L'any 2019 se'n van notificar més de 3.000.000 casos a la regió de les Amèriques i més d'un milió a l'Àsia.<sup>16</sup> L'any 2020, els casos van disminuir en aquestes dues regions de l'OMS, però encara se'n van registrar més de 2.300.000 casos a Amèrica, malgrat la situació de pandèmia pel SARS-CoV-2.<sup>17</sup>

**A Catalunya, durant l'any 2015 es van registrar aproximadament 107 casos confirmats importats, mentre que el 2019 es van registrar 151 casos confirmats (un dels quals era autòcton), la major part dels quals presentaven antecedents d'haver viatjat al sud i el sud-est asiàtic i a Amèrica Central i Amèrica del Sud, fet que reflecteix la important circulació endèmica en aquestes zones.**<sup>18</sup>

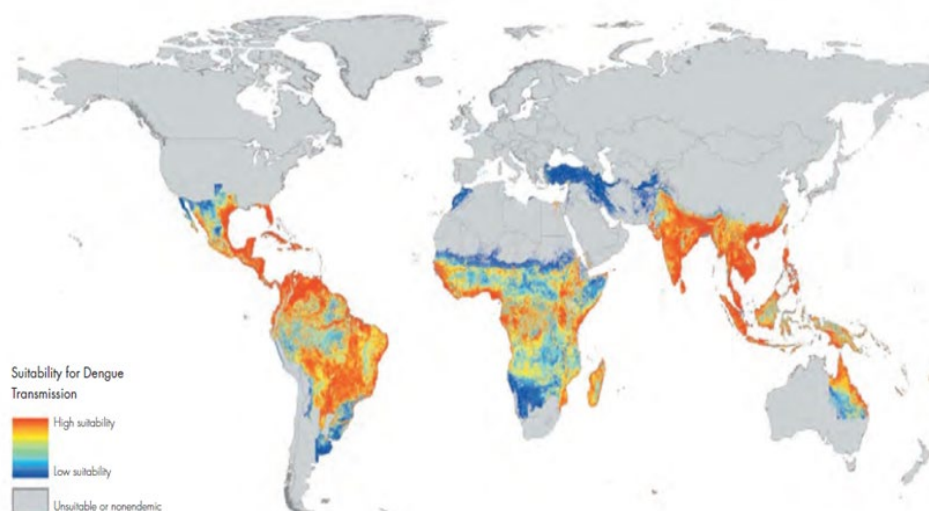
#### **3.1.1.1. Vectors i reservoris**

Els vectors principals del dengue són els mosquits *Aedes aegypti* i *Aedes albopictus*. El virus es transmet als humans per la picada de les femelles infectades i un mosquit infectat el pot transmetre durant tot el seu cicle de vida. Aquests mosquits viuen en hàbitats urbans i, a diferència d'altres, s'alimenten durant el dia, especialment al matí i al vespre. Les persones infectades són el principal reservori del virus. Després dels primers símptomes, aquestes persones infectades poden transmetre la infecció a mosquits del gènere *Aedes* quan són picades.

Els factors que influeixen en l'emergència i la reemergència del dengue són l'expansió de la distribució geogràfica del virus i l'augment de la densitat i la distribució geogràfica del vector, determinat per la pobresa, el deteriorament dels

programes d'eliminació dels mosquits i les condicions inadequades dels habitatges, del subministrament d'aigua i de la gestió dels residus.<sup>19</sup> El risc d'importació de casos de les zones endèmiques cap a les zones no endèmiques on hi ha presents possibles vectors, com *Aedes albopictus*, fa que la transmissió sigui factible i que apareguin casos en la població autòctona.<sup>20</sup> Aquest seria el cas, per exemple, dels casos autòctons que van aparèixer durant els anys 2018 i 2019 a Espanya (dos a Catalunya) i França, o dels apareguts a Itàlia i França durant el 2020, tot i la situació provocada pel SARS-CoV-2 (10 i 12 casos, respectivament).<sup>21</sup>

**Figura3.1.1.1.** Distribució dels països o àrees de risc per a la transmissió de dengue epidèmic.



Font: Simmons CP, et al. Dengue. NEJM. 2012;366:1423-32.

### 3.1.1.2. Transmissió humana

El dengue es transmet en un cicle que inclou humans i vectors (mosquits *Aedes aegypti*, principalment, i *Aedes albopictus*). Hi pot haver transmissió per transfusió de sang, i també hi ha evidència de transmissió vertical. La transmissió sexual, encara que se n'han descrit alguns casos al món, és molt inusual.<sup>22</sup>

Els humans són el reservori principal del virus. Una vegada infectat el mosquit, transmeten el virus a individus susceptibles. Les femelles infectades poden

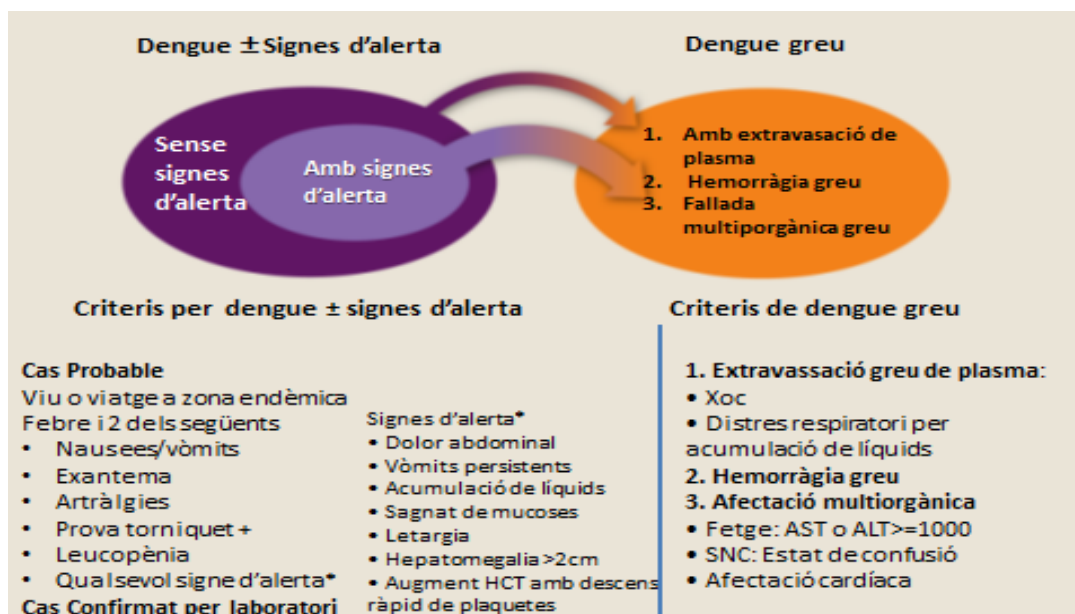
transmetre el virus per transmissió ovàrica, tot i que és poc freqüent. El període de desenvolupament del virus en el mosquit (període d'incubació extrínseca) depèn de la temperatura ambiental i és de 8 a 10 dies després d'haver-se alimentat de sang virèmica d'una persona infectada. El mosquit continua infectiu durant la resta de la seva vida (entre 10 i 42 dies). El període d'incubació intrínseca en l'ésser humà és de 3 a 14 dies i el període virèmic dura entre 4 i 10 dies, que coincideix amb el període febril.<sup>23,24</sup>

### 3.1.1.3. Simptomatologia

La infecció pel virus del dengue pot ser asimptomàtica. La malaltia té dues formes clíniques de presentació: febre del dengue i dengue greu (figures 3.1.1.2 i 3.1.1.3). Els criteris diagnòstics es mostren a les figures, tot i que cal tenir en compte que algun cas sense signes d'alerta pot presentar un quadre de dengue greu.<sup>25</sup>

**Febre del dengue:** la simptomatologia depèn de l'edat dels pacients. Els infants sovint presenten una síndrome febril indiferenciada i exantema maculopapular. En els adults, el quadre clínic es caracteritza per febre de començament abrupte, de vegades bifàsica, cefalea intensa en forma de dolor retroorbitari, miàlgies, artràlgies, nàusees i vòmits, anorèxia i exantema maculopapular.<sup>26</sup> Durant la fase febril poden aparèixer fenòmens hemorràgics lleus, com ara petèquies, epistaxi o gingivorràgia. És freqüent observar-hi leucopènia amb limfocitosi relativa i trombocitopènia. Cal vigilar l'aparició de signes d'alerta en la fase crítica, que són indicadors d'una evolució cap al dengue greu (consulteu la figura 3.1.1.2).

### 3.1.1.2. Manifestacions de la infecció pel virus del dengue i signes d'alerta.

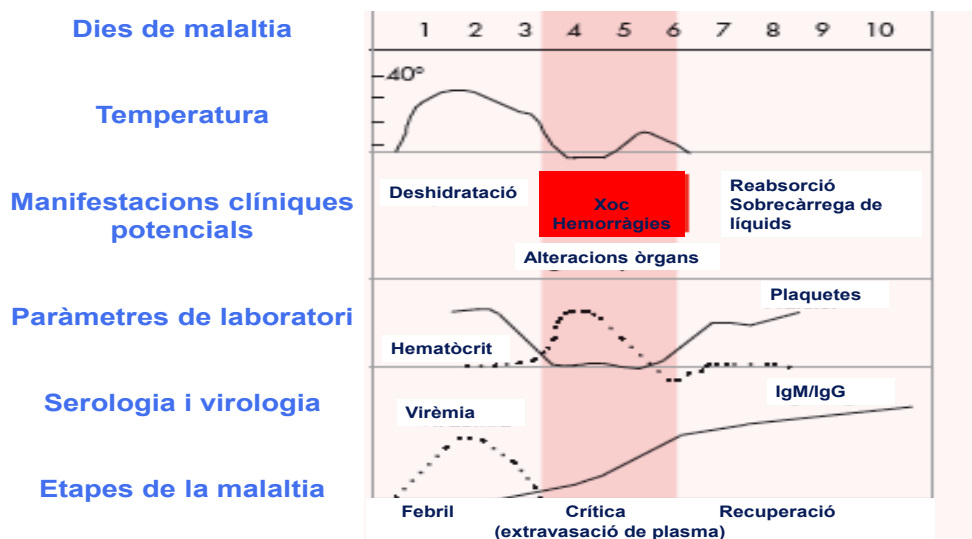


ALT = alanina-aminotransferasa; AST = aspartat aminotransferasa; SNC = sistema nerviós central; HCT = hematòcrit.

Font: adaptat de World Health Organization. Handbook for clinical management of dengue; 2012.

**Dengue greu:** febre elevada, trombocitopènia moderada o marcada, manifestacions hemorràgiques (prova del torniquet positiva, petèquies, equimosi, púrpura, hematèmesi o melena), hepatomegalia, un augment de més del 20% de l'hematòcrit o un descens després de la reposició de líquids. Al cap d'un període de dos a set dies, la febre baixa ràpidament i va acompanyada de trastorns circulatoris; aleshores, el pacient presenta sudoració, inquietud, fredor d'extremitats i canvis en el pols i la pressió arterial. En casos menys greus, aquests canvis són mínims i es recuperen espontàniament o després d'administrar teràpia electrolítica. La síndrome de xoc per dengue apareix ràpidament, després de la disminució de la temperatura, entre el tercer i el setè dia de l'inici de la malaltia. Els pacients presenten inquietud generalitzada, pell freda i humida, cianosi peribucal, pols dèbil i accelerat, disminució de la pressió del pols (menys de 20 mm Hg) i hipotensió. És freqüent el dolor abdominal intens abans del començament de l'estadi de xoc.

Figura 3.1.1.3. Curs clínic de la malaltia.



Font: adaptat de Yip WCL. Dengue haemorrhagic fever: current approaches to management. Medical Progress. 1980;7:13.

#### 3.1.1.4. Immunitat

La infecció per un dels serotips del virus del dengue produeix immunitat davant la reinfecció pel mateix serotip, però solament una protecció temporal i parcial per als altres serotips. Ja es disposa d'una vacuna tetravalent (Dengvaxia®) en diversos països. L'ús està indicat únicament en persones d'entre 9 i 45 anys residents en zones endèmiques i que ja hagin estat infectades anteriorment amb el virus del dengue. L'Organització Mundial de la Salut recomana que els països endèmics considerin la implementació de la vacunació en zones amb una elevada càrrega de malaltia.<sup>27,28</sup>

#### 3.1.1.5. Tractament

El paracetamol es recomana per al control de la febre. L'aspirina i altres antiinflamatoris no esteroidals (AINE) hi estan contraindicats, ja que en poden agreujar el quadre.

Amb un tractament apropiat, que inclogui repòs, rehidratació amb fluids isotònics, antitèrmics no salicílics i transfusió sanguínia, si cal, es redueix la mortalitat en el dengue greu a menys de l'1%.

### 3.1.1.6. Notificació de casos i de brots

El dengue és una malaltia de declaració obligatòria a Catalunya, segons estableix el Decret 203/2015, de 15 de setembre, pel qual es crea la Xarxa de Vigilància Epidemiològica i es regulen els sistemes de notificació de malalties de declaració obligatòria i brots epidèmics. Els centres sanitaris que detectin un cas **probable** o **confirmat** ho han de comunicar al servei de vigilància epidemiològica corresponent (annexos 3 i 4), el qual n'ha de fer la notificació a la Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública (SGVRESP). La SGVRESP ha de notificar de forma individualitzada els casos probables i confirmats al Centre Nacional d'Epidemiologia (CNE) a través de la Xarxa Nacional de Vigilància Epidemiològica (RENAVE), i ha d'enviar la informació individualitzada de l'enquesta epidemiològica de declaració amb una periodicitat setmanal. Quan es detecta un cas autòcton (probable o confirmat), a més s'ha de notificar al Centre de Coordinació d'Alertes i Emergències Sanitàries (CCAES). El circuit de notificació el recull l'annex 2. **Durant el període d'activitat vectorial**, els serveis de vigilància epidemiològica territorials (SVE) han de comunicar a la SGVRESP els casos **sospitosos, probables o confirmats** d'arbovirosi que detectin (annex 4) i informar els equips de protecció amb dades mínimes (adreça, data d'arribada, país visitat, data d'inici dels símptomes i classificació del cas), per poder fer l'enquesta entomològica si el cas és virèmic o ha estat a Catalunya mentre es trobava en període virèmic.

#### 3.1.1.6.1. Definició de cas

##### ❖ *Criteri clínic*

- **Febre** i almenys dos dels símptomes següents:

- Anorèxia i nàusees
- Exantema
- Miàlgies i artràlgies
- Leucopènia
- Prova del torniquet positiva
- Signes d'alerta (figura 3.1.1.2)

#### ❖ **Criteri epidemiològic**

- Haver estat en zones endèmiques de dengue (figura 3.1.1.1) en els 15 dies anteriors a l'aparició dels símptomes.
- Haver estat en els 15 dies anteriors a l'aparició dels símptomes en zones no endèmiques de dengue, però amb presència d'*Aedes albopictus* o *Aedes aegypti* durant el període d'activitat vectorial.
- Quan la infecció ha tingut lloc al mateix temps i a la mateixa zona que altres casos probables o confirmats de dengue.

#### ❖ **Classificació de casos**

- **Cas sospitós:** persona que compleix el criteri clínic amb algun criteri epidemiològic.
- **Cas probable:** persona amb detecció d'anticossos d'IgM al sèrum (fase aguda o convalescent sense antecedents de vacunació contra flavivirus), i que pot complir o no els criteris clínic i epidemiològic.
- **Cas confirmat:** persona que compleix almenys un criteri de laboratori per a casos confirmats.

S'ha de considerar que és un **cas autòcton** quan no hi ha l'antecedent d'haver viatjat a la zona endèmica en els 15 dies anteriors a l'inici dels símptomes. A més, cal fer el diagnòstic diferencial amb la febre groga, el tifus i altres febres hemorràgiques i el paludisme.



### 3.1.1.6.2. Criteris de laboratori per al diagnòstic

- Aïllament del virus: constitueix el diagnòstic definitiu i permet distingir quin és el serotip del virus responsable. Les limitacions que presenta són que el període en el qual es pot aïllar el virus és molt curt, que només es pot aïllar durant els primers dies de la malaltia (figura 3.1.1.3) i que els equips per fer-ne el cultiu cel·lular són costosos.
- Detecció d'ARN de virus del dengue al sèrum i/o l'orina mitjançant PCR, la qual també permet distingir entre els diversos serotips d'aquest virus. Mostres de sèrum recollides entre els dies 0-4 de l'inici dels símptomes. La PCR a l'orina s'ha de practicar entre els 0 i els 20 dies a partir de l'inici dels símptomes.
- Detecció d'anticossos d'IgM (immunoglobulina M) per ELISA: es pot detectar al sèrum entre 4 i 10 dies després de l'inici dels símptomes. L'ELISA presenta una sensibilitat del 90-97% si es compara amb el test d'inhibició de l'hemoaglutinació, considerat anteriorment l'estàndard de referència. Els falsos positius observats, de menys del 2%, són a causa de títols baixos o negatius d'IgM a les infeccions secundàries. Cal confirmar el resultat amb una prova de neutralització.
- Increment ( $\times 4$ ) del títol d'anticossos d'IgG específics del dengue en mostres recollides durant un període de 2-3 setmanes.
- Detecció d'antigen NS1.

Les mostres s'han de trametre al Laboratori de Microbiologia de l'Hospital Clínic de Barcelona o al Laboratori de l'Hospital Vall d'Hebron amb la butlleta d'enviament corresponent (annex 5).

Els resultats de laboratori s'han d'interpretar segons l'estat de vacunació contra altres flavivirus (l'encefalitis japonesa, la febre groga i l'encefalitis centreeuropea). En el cas dels pacients hospitalitzats en què se sospiti dengue al nostre medi, s'han de prendre les mesures de precaució estàndard, a més de les precaucions per evitar picades de mosquit.

Fora del període d'activitat vectorial, el diagnòstic s'ha de fer seguint el circuit habitual del centre assistencial. Igualment, en els casos que hagin cursat la malaltia al país d'origen i retornin a Catalunya mentre es troben dins del període postvìric,

si el seu metge o metgessa vol confirmar la malaltia, cal que segueixi el circuit habitual per sol·licitar proves de laboratori des del seu centre.

#### **3.1.1.7. Vigilància activa**

S'ha d'iniciar la vigilància activa quan se'n detecti un cas segons els nivells de risc que estableix l'annex 1.

Durant el període d'activitat vectorial, si se'n notifica un cas **sospitós, probable o confirmat**, sigui **importat o autòcton**, s'ha d'evitar el contacte del cas amb mosquits (protecció individual de picades mitjançant mosquiteres i repel·lents; per a més informació, vegeu els apartats 3.3 i 3.4), amb l'objectiu de prevenir-ne la transmissió a l'àmbit local. A més, si el cas es troba dins del període virèmic o ha passat part d'aquest període a Catalunya, s'ha de mantenir activa la cerca durant **els 45 dies posteriors a l'inici dels símptomes** del darrer cas declarat (els 45 dies corresponen al doble de la durada mitjana del cicle de transmissió del virus des del moment de la picada fins al final de la virèmia). Si el cas és autòcton, cal cercar d'una manera activa nous casos al lloc de la seva residència durant **les dues setmanes prèvies** a l'inici dels símptomes i s'ha d'alertar els serveis d'atenció primària del territori delimitat. En els casos que hagin cursat la malaltia al país d'origen i retornin a Catalunya mentre es troben dins del període postvíric (més de 10 dies després de l'inici dels símptomes), no cal iniciar la vigilància activa.

#### **Recomanacions als viatgers**

Es recomana informar adequadament les persones que viatgin a zones endèmiques sobre el risc d'infecció, el mecanisme de transmissió, la simptomatologia, el període d'incubació i les mesures de protecció individual davant de picades de mosquit. S'ha de comunicar a aquests viatgers la importància d'anar al metge si presenten símptomes compatibles amb la malaltia en els 15 dies següents després d'haver abandonat la zona endèmica.

**Els casos detectats s'han de notificar al servei de vigilància corresponent (vegeu l'annex 3) de la SGVRESP, que n'ha de fer la tramesa al Centre d'Alertes i Emergències Sanitàries (CCAES) i al Centre Nacional d'Epidemiologia, seguint el circuit de comunicació d'acord amb l'annex 2.**

### 3.1.1.8. Mesures als bancs de sang i teixits

Les mesures de precaució per evitar les donacions de sang i teixits de persones exposades al dengue s'adeqüen al que va establir el Comitè Científic de Seguretat Transfusional l'any 2006 sobre els requisits tècnics i les condicions mínimes en hemodonació i dels centres i els serveis de transfusió, que fa referència a l'exclusió com a donants fins a 28 dies després d'haver abandonat una zona on se'n detectin casos. En casos simptomàtics, l'exclusió ha de ser durant un període de sis mesos.

### 3.1.1.9. Quadre resum

#### **MALALTIA PEL VIRUS DENGUE**

**Agent causal:** virus *Flaviviridae*, que està subdividit en quatre serotips estretament relacionats (DEN-1, DEN-2, DEN-3 i DEN-4).

**Vector:** mosquit culícid del gènere *Aedes* (*Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*).

- **Reservoris:** ésser humà.
- **Transmissió humana:** picada d'un mosquit infectat (de 8 a 10 dies de període d'incubació extrínseca).
- **Període d'incubació intrínseca:** entre 3 i 14 dies.
- **Període virèmic:** dura entre 4 i 10 dies (coincidint amb període febril).
- **Sintomatologia:**
  - **Febre del dengue:** febre d'inici sobtat, cefalea intensa (dolor retroorbitari), miàlgies, artràlgies, nàusees i vòmits, anorèxia i exantema maculopapular.
  - **Dengue greu (febre hemorràgica del dengue):** febre elevada, trombocitopènia, manifestacions hemorràgiques, hepatomegàlia. *Signes d'alerta:* dolor abdominal, vòmits persistents, acumulació de líquids, hemorràgies en mucoses, hipotèrmia amb sudoració profusa, letargia,

intranquil·litat, hepatomegàlia > 2 cm (adults), dolor precordial, augment de l'hematòcrit juntament amb una disminució ràpida del recompte de plaquetes.

- **Tractament:** antitèrmics (paracetamol); AAS i AINE estan contraindicats. Repòs, rehidratació amb fluids isotònics.
- **Notificació de casos:** els casos s'han de notificar a la SGVRESP (annex 4).
- **Críteris de laboratori per al diagnòstic:**
  - Aïllament del virus.
  - Detecció d'ARN del virus del dengue al sèrum/orina mitjançant PCR.
  - Detecció d'anticossos d'IgM confirmada per neutralització.
  - Seroconversió.
  - Determinació confirmatòria per antigen NS1.
- **Vigilància activa:** si se'n notifica un **cas importat** o un **cas autòcton**, s'han de cercar de manera activa els nous casos al lloc de residència del cas durant les **dues setmanes prèvies** a l'inici dels símptomes. En el cas autòcton, a més, cal alertar els serveis d'atenció primària del territori delimitat.  
Cal mantenir activa la cerca durant els **45 dies posteriors a l'inici dels símptomes del darrer cas declarat**.
- **Mesures preventives:**
  - Protecció individual amb repel·lents d'insectes que s'apliquen a la pell per evitar el contacte amb el vector.
  - S'ha de reforçar la sensibilització respecte als punts de cria de mosquits a tot el territori delimitat com a mesura preventiva.
- **Mesures als bancs de sang i teixits:** exclusió com a donants fins a 28 dies després d'haver abandonat una zona on se'n detecten casos o sis mesos en casos simptomàtics.

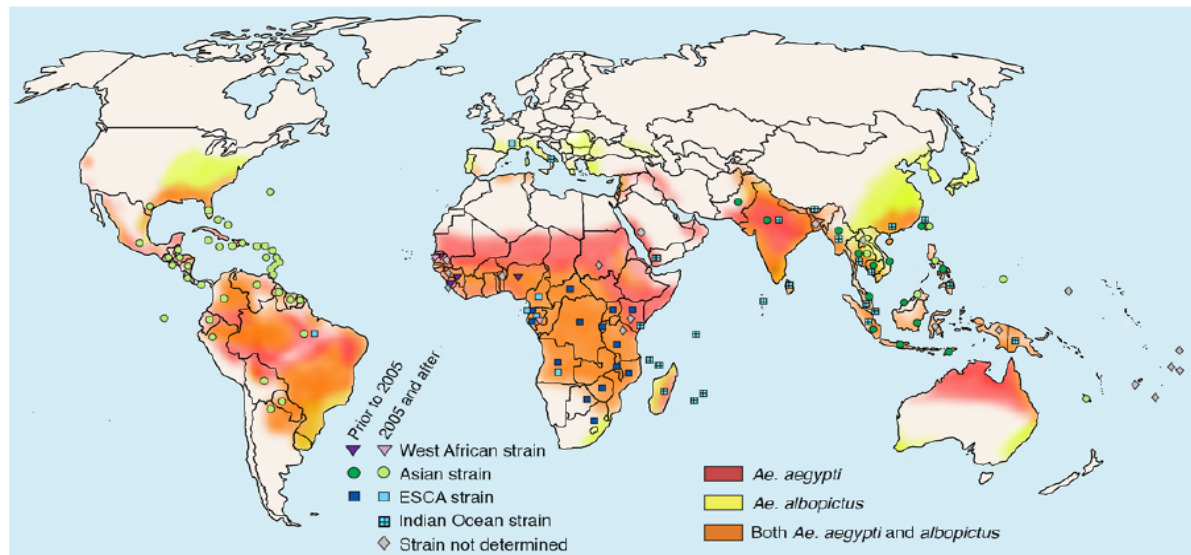
### 3.1.2. Chikungunya

El virus del chikungunya és un arbovirus de la família *Togaviridae* que es va aïllar per primer cop a Tanzània i a Uganda l'any 1953. La infecció pel virus del chikungunya produeix una malaltia infecciosa tropical que es va identificar a Tanzània. És endèmica a l'Àfrica i se n'han trobat casos a l'Àsia sud-oriental, l'Índia meridional i el Pakistan (figura 3.2.2.1). Apareix sobretot durant l'estació de les pluges. A l'Àfrica se'n van descriure casos entre el 1957 i el 1974 a la regió del

Transvaal, Uganda, el Congo, Nigèria, Ghana i Zimbabwe. Serològicament, s'ha detectat la circulació del virus al Senegal, Burkina Faso, la República Centreafricana, el Camerun i Guinea Bissau. A l'Àsia, s'hi va detectar més recentment, en particular a les Filipines, Malàisia, Cambodja, el sud de l'Índia i el Pakistan. A partir de l'any 2004 es va detectar a les illes Comores, l'illa Maurici, l'illa Mayotte i l'illa de la Reunió. En aquesta darrera, el nombre de casos ha anat augmentant des del febrer de 2005.<sup>29,30</sup> Des de llavors fins a l'any 2010 es van registrar 266.000 casos i 249 morts. En general, sembla que en aquestes illes oceàniques el virus només hi circula esporàdicament durant els episodis interepidèmics hivernals. A l'Índia, des de desembre de 2005, el virus ha afectat com a mínim 10 dels 35 estats i hi ha hagut, pel cap baix, 1,8 milions de casos sospitosos.<sup>31</sup>

La llista de països on s'han produït casos (no inclou on només s'han documentat casos importats) està disponible : <http://www.cdc.gov/chikungunya/geo/index.html>.

**Figura 3.1.2.1.** Distribució geogràfica del virus del chikungunya i de les diferents variants, així com dels seus vectors principals



Font: Silva LA, et al. J Clin Invest. 2017;127(3):737-79.<https://doi.org/10.1172/JCI84417>.

A Europa se n'han descrit casos importats a Alemanya, el Regne Unit, Bèlgica, la República Txeca, Noruega, França i Itàlia. En aquest últim país han tingut lloc els brots de transmissió autòctona més importants originats per un cas importat.<sup>32,33,34,35</sup> L'any 2013 es van detectar els primers casos de transmissió autòctona a la zona del Carib, que afectaven principalment la República Dominicana i Haití.<sup>36</sup> Els països que en són endèmics o en els quals hi ha risc de transmissió es mostren a la figura 3.1.2.1.

A Catalunya, durant l'any 2015 es van registrar aproximadament 94 casos confirmats importats, mentre que el 2019 se'n van registrar 16, la major part dels quals presentaven antecedents d'haver viatjat al sud i el sud-est asiàtic, fet que reflecteix la important circulació endèmica en aquesta zona.<sup>37</sup>

### 3.1.2.1. Vectors i reservoris

El reservori natural del virus del chikungunya a l'Àfrica (cicle selvàtic) són els micos, però no hi ha evidència de l'existència d'un cicle de transmissió similar a l'Àsia, per exemple. El virus també pot infectar altres mamífers com l'ésser humà, i en els brots

ocorreguts en els darrers anys els humans han estat el principal reservori del virus per als mosquits.<sup>38</sup>

Durant els períodes epidèmics, els humans són el principal reservori del virus (cicle de transmissió urbà). En els períodes interepidèmics, s'ha vist que hi pot haver altres vertebrats implicats, inclosos els primats no humans, els rosegadors, les aus i altres petits mamífers.

### 3.1.2.2. Transmissió humana

A les zones urbanes, la malaltia es transmet d'humans a humans mitjançant el **vector**: els mosquits del gènere *Aedes* (*A. aegypti*, *A. albopictus* i *A. polynesiensis*). La majoria de brots d'aquest tipus s'han notificat a l'Àsia. El vector del brot de l'any 2006 a l'illa de la Reunió va ser *Aedes albopictus*. Entre els micos, la malaltia es transmet per *Aedes furcifer* i *Aedes africanus*.

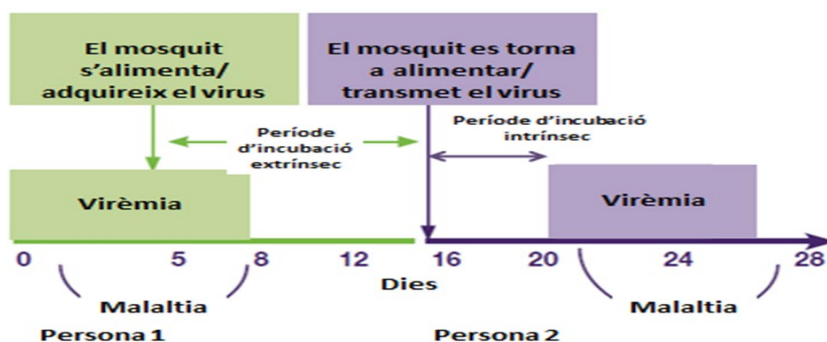
En data 30 d'agost de 2007 es va notificar el primer brot a Europa amb transmissió autòctona del virus del chikungunya, iniciat per un cas importat d'un resident italià que va tornar de la zona sud de l'Índia. Arran d'aquest brot es va alertar els països europeus (França, Bèlgica, Sèrbia, Montenegro, Croàcia, Suïssa, Grècia i els Països Baixos) i Israel, on s'havia detectat la presència del mosquit *Aedes albopictus*. A Catalunya, l'any 2004 es va detectar la presència d'aquesta espècie de mosquit per primera vegada a la zona del Vallès Occidental,<sup>39</sup> i posteriorment es va estendre a altres comarques.

El període d'incubació de la malaltia en l'ésser humà pot ser d'entre 2 i 12 dies, tot i que acostuma a ser d'entre tres i set dies. No s'ha demostrat la transmissió directa de persona a persona. No hi ha evidència de transmissió vertical durant la gestació, però sí en el període perinatal (aproximadament en els quatre dies anteriors al part).<sup>40</sup>

El **període virèmic efectiu** en el qual el títol de virèmia és adequat per infectar el vector<sup>41</sup> va des del dia d'inici dels símptomes fins als 5-7 dies posteriors, tot i que pot arribar als 10 dies. És durant aquest període quan el vector, si s'alimenta de la sang d'una persona infectada, pot passar a ser transmissor de la malaltia. En el

mosquit, el cicle extrínsec és d'uns 10 dies, després dels quals pot transmetre el virus quan pica una altra persona susceptible. Vegeu la figura 3.2.2.2.

**Figura 3.1.2.2.** Períodes d'incubació extrínseca i intrínseca en la transmissió del virus del chikungunya.



Font: adaptació de PAHO & CDC. [Guideline for Preparedness and Response for Chikungunya Virus Introduction in the Americas.](#)

### 3.1.2.3. Simptomatologia

Els símptomes més freqüents de la malaltia són febre elevada, artràlgies (turmells i canells), miàlgies, conjuntivitis i cefalees. La simptomatologia pot durar diverses setmanes, tot i que l'artritis pot durar mesos o fins i tot anys.<sup>42</sup> Aproximadament fins a un 10%<sup>43</sup> dels pacients poden presentar símptomes hemorràgics al nas o les genives. Amb poca freqüència es produeix la mort dels pacients, i les defuncions, quan es donen, afecten majoritàriament gent gran amb malalties de base (el 75% dels morts són persones de més de 70 anys). Com a signes de gravetat hi ha la fallida respiratòria, la descompensació cardiovascular, l'hepatitis fulminant o la meningoencefalitis. Els quadres d'artràlgies es poden perllongar durant setmanes o mesos. A la taula 3.1.2.1 es mostren els trets diferencials entre la simptomatologia que hi ha en els casos de dengue i en els de chikungunya.<sup>44,45</sup>



**Taula 3.1.2.1.** Característiques clíniques de la malaltia del chikungunya i el dengue

Simptomatologia	Chikungunya	Dengue
<b>Primera fase</b>		
Febre, astènia	Sí (+++)	Sí (++)
Miàlgia	Possible	Molt freqüent
Poliartritis	Molt freqüent, edematosa	No
Tenosinovitis	Sí	No
Leucopènia	Sí (++)	Sí (+++)
Neutropènia	Sí (+)	Sí (+++)
Limfopènia	Sí (+++)	Sí (++)
Trombocitopènia	Sí (+)	Sí (+++)
Exantema	Dies 1-4; edema cutani (++)	Dies 3-7 (+)
Dolor retroorbitari	Infreqüent	Freqüent
Hipotensió	Possible	Freqüent dies 5-7

Hemorràgia lleu	Poliartritis crònica (fins a 1 any)	Freqüent
<b>Segona fase</b>	Possible tenosinovitis M2-M3 Síndrome de Raynaud a M2-M3	Fatiga fins a 3 mesos

Font: Thiboutot MM, et al. Chikungunya: a potentially emerging epidemic?.

#### 3.1.2.4. Immunitat

La infecció pel virus del chikungunya, sigui clínicament aparent o silent, es creu que dona immunitat per a tota la vida. No hi ha cap vacuna per a aquesta infecció, tot i

que hi ha diverses candidates en estudi, algunes de les quals es troben ja en fase II.

### 3.1.2.5. Tractament

No hi ha cap tractament específic per a la infecció pel virus del chikungunya. El tractament és simptomàtic, amb paracetamol, ibuprofèn o naproxèn. En alguns casos pot estar indicat un antiviral com la ribavirina.<sup>46</sup> Cal evitar prendre àcid acetilsalicílic.

### 3.1.2.6. Notificació de casos

La malaltia pel virus del chikungunya és una malaltia de declaració obligatòria a Catalunya, segons estableix el Decret 203/2015, de 15 de setembre, pel qual es crea la Xarxa de Vigilància Epidemiològica i es regulen els sistemes de notificació de malalties de declaració obligatòria i brots epidèmics. Els centres sanitaris que detectin un cas **probable** o **confirmat** ho han de comunicar al servei de vigilància epidemiològica corresponent (annexos 3 i 4), el qual n'ha de fer la notificació a la Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública (SGVRESP). La SGVRESP ha de notificar de forma individualitzada els casos probables i confirmats al Centre Nacional d'Epidemiologia (CNE) a través de la Xarxa Nacional de Vigilància Epidemiològica (RENAVE), i ha d'enviar la informació individualitzada de l'enquesta epidemiològica de declaració amb una periodicitat setmanal. Quan es detecta un cas autòcton (probable o confirmat), a més s'ha de notificar al Centre de Coordinació d'Alertes i Emergències Sanitàries (CCAES). El circuit de notificació es recull a l'annex 2. **Durant el període d'activitat vectorial, els serveis de vigilància epidemiològica territorials (SVE) han de comunicar a la SGVRESP els casos sospitosos, probables o confirmats** d'arbovirosi que detectin (annex 4) i informar els equips de protecció amb dades mínimes (adreça, data d'arribada, país visitat, data d'inici dels símptomes i classificació del cas), per poder fer l'enquesta entomològica si el cas és virèmic o ha estat a Catalunya mentre es trobava en període virèmic.

### 3.1.2.6.1. Definició de cas

#### ❖ **Criteri clínic**

- **Febre > 38,5°C** d'inici sobtat i **artràlgia greu** no vinculada a cap altra patologia.

#### ❖ **Criteris epidemiològics**

- Haver estat en zones endèmiques de chikungunya (figura 3.1.2.1) en els 15 dies anteriors a l'aparició dels símptomes.
- Haver estat en els 15 dies anteriors a l'aparició dels símptomes en zones no endèmiques de chikungunya, però amb presència d'*Aedes albopictus* o *Aedes aegypti* durant el període d'activitat vectorial.
- Quan la infecció ha tingut lloc al mateix temps i a la mateixa zona que altres casos probables o confirmats de chikungunya.

#### ❖ **Classificació de casos**

- **Cas sospitós:** persona que compleix el criteri clínic amb algun criteri epidemiològic.
- **Cas probable:** persona amb detecció d'anticossos d'IgM al sèrum, i que pot complir o no els criteris clínic i epidemiològic.
- **Cas confirmat:** persona que compleix almenys un criteri de laboratori per a casos confirmats.

S'ha de considerar que és un **cas autòcton** quan no hi ha l'antecedent d'haver viatjat a la zona endèmica en els 15 dies anteriors a l'inici dels símptomes.

### 3.1.2.6.2. Criteris de laboratori per al diagnòstic

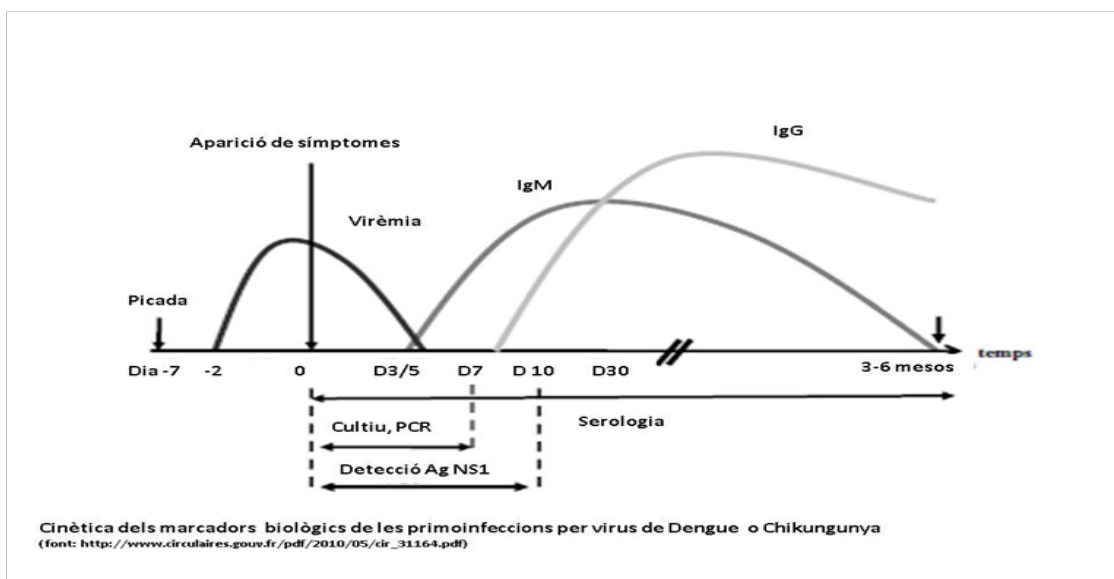
Per confirmar que la infecció és deguda al virus del chikungunya es poden fer les proves de diagnòstic següents:<sup>47</sup>

- Aïllament del virus al sèrum.
- Detecció d'àcid nucleic viral (ARN) per RT-PCR.
- Detecció d'anticossos d'IgM al sèrum (fase aguda o convalescent) confirmada per neutralització.
- Increment ( $\times 4$ ) del títol d'anticossos d'IgG específics del chikungunya en mostres recollides en un període de 2-3 setmanes.

Les mostres s'han de trametre al Laboratori de Microbiologia de l'Hospital Clínic de Barcelona amb la butlleta d'enviament corresponent (annex 5). La figura 3.1.2.3 il·lustra la cronologia dels marcadors serològics d'ambdues infeccions i a la taula 3.1.2.2 es presenten els resultats esperats de les mostres analitzades segons el moment de mostreig.

Fora del període d'activitat vectorial, el diagnòstic s'ha de fer seguint el circuit habitual del centre assistencial. Igualment, en els casos que hagin cursat la malaltia al país d'origen i tornin a Catalunya mentre es troben dins del període postviral, si el seu metge o metgessa vol confirmar la malaltia, cal que segueixi el circuit habitual per sol·licitar proves de laboratori des del seu centre.

**Figura 3.1.2.3.** Cronologia dels marcadors biològics de les infeccions pel dengue i el chikungunya



**Taula 3.1.2.2.** Resultats esperats de les mostres analitzades segons el moment de mostreig

Nre. de dies des de l'inici de la malaltia	Proves virològiques sèrum/orina	Proves serològiques
<b>Dia 0-3</b>	RT-PCR = positiva Detecció d'antigen NS1 Aïllament = positiu	Anticossos d'IgM = negativa Anticossos d'IgG neutralitzants = negativa
<b>Dia 4-8</b>	RT-PCR = positiva Detecció d'antigen NS1 Aïllament = positiu	Anticossos d'IgM = positiva Anticossos d'IgG neutralitzants = negativa
<b>&gt; dia 8</b>	RT-PCR = negativa Detecció d'antigen NS1 Aïllament = negatiu	Anticossos d'IgM = positiva Anticossos d'IgG neutralitzants = positiva

### 3.1.2.7. Vigilància activa

Si se'n notifica un cas **sospitós, probable** o **confirmat**, sigui **importat** o **autòcton**, s'ha d'evitar el contacte del cas amb mosquits (protecció individual davant de picades mitjançant mosquiteres i repel·lents; per a més informació, vegeu els apartats 3.3 i 3.4), amb l'objectiu de prevenir la transmissió a l'àmbit local. A més, si el cas es troba dins del període virèmic o ha passat part d'aquest període a Catalunya, s'ha de mantenir activa la cerca durant els **45 dies posteriors a l'inici dels símptomes** del darrer cas declarat (els 45 dies corresponen al doble de la durada mitjana del cicle de transmissió del virus des del moment de la picada fins al final de la virèmia). Si el cas és autòcton, cal cercar de manera activa nous casos al lloc de la seva residència durant les **dues setmanes prèvies** a l'inici dels símptomes i s'ha d'alertar els serveis d'atenció primària del territori delimitat. En els casos que hagin cursat la malaltia al país d'origen i tornin a Catalunya mentre es

troben en període postvìric (més de 10 dies després de l'inici dels símptomes), no cal iniciar la vigilància activa.

### **Recomanacions als viatgers**

Es recomana informar adequadament les persones que viatgin a zones endèmiques sobre el risc d'infecció, el mecanisme de transmissió, la simptomatologia, el període d'incubació i les mesures de protecció individual davant de picades de mosquit. S'ha de comunicar a aquests viatgers la importància d'anar al metge si presenten símptomes compatibles amb la malaltia en els 15 dies següents després d'haver abandonat la zona endèmica.

**Els casos detectats s'han de notificar al servei de vigilància corresponent (annex 3) de la SGVRESP, que n'ha de fer la tramesa al Centre d'Alertes i Emergències Sanitàries (CCAES) i al Centre Nacional d'Epidemiologia (CNE), seguint el circuit de comunicació d'acord amb l'annex 2.**

#### **3.1.2.8. Mesures als bancs de sang i teixit**

Les mesures de precaució per evitar les donacions de sang i teixits de persones exposades al dengue, segons el que va disposar el Comitè Científic de Seguretat Transfusional l'any 2006, pel qual s'estableixen els requisits tècnics i les condicions mínimes en hemodonació i dels centres i els serveis de transfusió, fan referència a l'exclusió com a donants fins a 28 dies després d'haver abandonat una zona on es detecten casos. En casos simptomàtics, l'exclusió ha de ser durant un període de sis mesos.

#### **3.1.2.9. Quadre resum**

##### **MALALTIA PEL VIRUS DEL CHIKUNGUNYA**

- **Agent causal:** *Togaviridae*.
- **Vector:** mosquit culícid del gènere *Aedes* (*A. aegypti*, *A. albopictus* i *A. polynesiensis*).

- **Reservoris:** el reservori natural del virus a l'Àfrica (cicle selvàtic) són els micos, però en canvi no hi ha evidència de l'existència d'un cicle de transmissió similar a l'Àsia. El virus també pot infectar altres mamífers com l'ésser humà, i en els brots ocorreguts en els darrers anys els humans han estat el principal reservori del virus per als mosquits.
- **Transmissió humana:** picada d'un mosquit infectat (10 dies de període d'incubació extrínseca).
- **Període d'incubació intrínseca:** entre 2 i 12 dies.
- **Període virèmic:** dura 5-7 dies (màxim 10) des d'IS.
- **Simptomatologia:** febre elevada, artràlgies (turmells i canells), miàlgies, conjuntivitis i cefalees. El 10% dels pacients presenten símptomes hemorràgics. Els quadres d'artràlgies es poden perllongar durant setmanes o mesos.
- **Immunitat:** la infecció pel virus del chikungunya, sigui clínicament aparent o silent, es creu que dona immunitat per a tota la vida; no existeix cap vacuna contra la malaltia.
- **Tractament:** paracetamol, ibuprofèn o naproxèn; cal evitar prendre àcid acetilsalicílic.
- **Notificació de casos:** els casos s'han de notificar al servei de vigilància epidemiològica corresponent de la SGVRESP.
- **Criteris de laboratori per al diagnòstic:**
  - Aïllament del virus.
  - Detecció d'ARN del virus del chikungunya al sèrum mitjançant PCR.
  - Detecció d'anticossos d'IgM confirmada per neutralització.
  - Increment ( $\times 4$ ) de títol d'anticossos d'IgG específics del chikungunya en mostres recollides en un període de 2-3 setmanes.
- **Vigilància activa:** si se'n notifica un **cas importat** o un **cas autòcton**, s'han de cercar de manera activa els nous casos al lloc de residència del cas durant les **dues setmanes prèvies** a l'inici dels símptomes. En el cas autòcton, a més, cal alertar els serveis d'atenció primària del territori delimitat.
- **Mesures preventives:**

- Protecció individual amb repel·lents d'insectes per aplicar a la pell per evitar el contacte amb el vector.
- S'ha de reforçar la sensibilització respecte als punts de cria d'insectes a tot el territori delimitat com a mesura preventiva.
- **Mesures als bancs de sang i teixits:**
  - Exclusió com a donants fins a 28 dies després d'haver abandonat una zona on se'n detecten casos o sis mesos en casos simptomàtics.

### 3.1.3. Zika

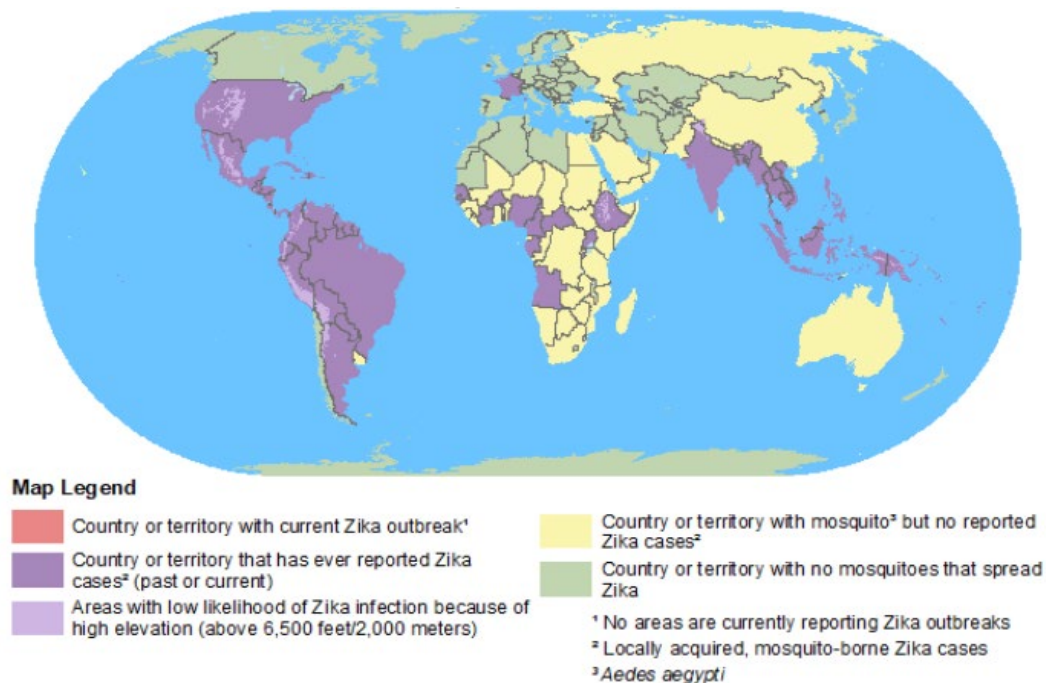
El virus del Zika va ser descobert per primera vegada el 1947 a la selva de Zika, a Uganda. Es tracta d'un arbovirus del gènere *Flavivirus* molt proper filogenèticament a virus com ara el que provoca la febre hemorràgica del dengue, la febre groga, l'encefalitis japonesa o el virus del Nil occidental. Es transmet per mosquits del gènere *Aedes*, i en general produeix una malaltia lleu en l'ésser humà, si bé recentment s'han descrit quadres clínics neurològics i anomalies congènites associades a infeccions per aquest virus. Fins a l'any 2007, només se n'havien registrat casos esporàdics en països de l'Àfrica i Àsia, però durant l'última dècada s'ha expandit a nous [territoris](#) i ha produït brots epidèmics.<sup>48</sup>

Per al diagnòstic, a més de la presentació de simptomatologia compatible que no es pugui explicar per altres causes, es requereix el compliment dels criteris epidemiològic i microbiològic.

A Catalunya, durant l'any 2016 es van registrar aproximadament 150 casos confirmats importats, mentre que el 2019 es van registrar únicament tres casos confirmats importats. Tots presentaven antecedents d'haver viatjat al sud-est asiàtic, fet que reflecteix la important circulació endèmica en aquella zona.<sup>49</sup>



**Figura 3.1.3.1.** Distribució dels països o les àrees de risc per a la transmissió del virus del Zika.



Font: CDC, actualitzat el 4 de novembre de 2019. <https://wwwnc.cdc.gov/travel/files/zika-areas-of-risk.pdf>.

## Vectors i reservoris

El virus del Zika es transmet per la picada de vectors, mosquits del gènere *Aedes*. A més, també hi ha transmissió a partir de mares infectades i virèmiques per via transplacentària o durant el part.<sup>50</sup> El virus s'ha detectat a la sang, la saliva, l'orina, el semen i la llet materna. Actualment, hi ha a la natura un cicle selvàtic, en el qual els primats no humans actuen com a reservori, i un d'urbà, on l'ésser humà actua com a hoste multiplicador, com succeeix amb altres arbovirosis.

### 3.1.3.1. Transmissió humana

Fins al 2007 només s'havien descrit casos esporàdics de Zika en alguns països de l'Àfrica i Àsia. No obstant això, en l'última dècada s'ha expandit a nous territoris i ha donat lloc a brots epidèmics en diverses illes del Pacífic. S'ha descrit transmissió del virus per via sexual, així com per transfusió de sang.<sup>51</sup> Fins ara, no s'ha demostrat la possible transmissió del Zika a través de la lactància materna.

Durant el 2015 s'ha detectat la transmissió autòctona del virus en diversos països de l'Amèrica Llatina. La malaltia no és present a Europa, encara que podria emergir a conseqüència de l'evolució ràpida que té en el continent americà i de l'expansió del vector pel món, incloent-hi Europa. El període d'incubació intrínseca habitual és de 3 a 12 dies, amb un màxim de 15 dies. En els éssers humans, el període virèmic és curt, d'entre tres i cinc dies des de l'inici dels símptomes (encara que pot arribar fins a 14 dies), cosa que permet que el vector que s'alimenti d'un infectat durant aquest període s'infecti i pugui transmetre la malaltia després de 8-10 dies de període d'incubació extrínseca.

### 3.1.3.2. Simptomatologia

Les infeccions asimptomàtiques són freqüents, i s'estima que només un de cada quatre infectats desenvolupa símptomes clínics. Les infeccions simptomàtiques en general produeixen un quadre clínic lleu amb febre moderada, exantema maculopapular que s'estén freqüentment de la cara a la resta del cos, artritis o artràlgia passatgera (principalment, a les articulacions petites de mans i peus), hiperèmia de la conjuntiva o conjuntivitis bilateral i símptomes inespecífics com ara miàlgia, cansament i mal de cap. Els símptomes poden durar entre dos i set dies i acostumen a resoldre's sense complicacions greus i amb taxes d'hospitalització baixes. El virus del Zika és una de les causes de la microcefàlia i altres afectacions neurològiques en nadons de mares infectades i pot produir també el trastorn neurològic anomenat *síndrome de Guillain-Barré* (figura 3.1.3.2).

Figura 3.1.3.2. Diagnòstic diferencial entre infecció pels virus del Zika, del dengue i del chikungunya.

	ZK	DEN	CHKV
• Febre	++	+++	+++
• Exantema	+++	+	++
• Conjuntivitis	++	-	-
• Artràlgia	++	+	+++
• Miàlgia	+	++	+
• Cefalea	+	++	++
• Hemorràgia	-	++	-
• Xoc	-	+	

\*Adaptat de: [Zika Virus: What clinicians need to know? CDC Clinician Outreach and Communication Activity](#)

### 3.1.3.3. Immunitat

Atès que es tracta d'una malaltia emergent, la susceptibilitat es considera universal. Són comunes les infeccions subclíniques. Una vegada exposats al virus, els individus desenvolupen immunitat perllongada.

### 3.1.3.4. Tractament

No hi ha tractament específic per a la infecció pel virus del Zika. El tractament és simptomàtic.

### 3.1.3.5. Notificació de casos

La malaltia pel virus del Zika és una malaltia de declaració obligatòria a Catalunya, segons la nova Ordre SLT/205/2019, de 19 de novembre, que modifica el Decret 203/2015, de 15 de setembre. Els centres sanitaris que detectin un cas **probable** o **confirmat** ho han de comunicar al servei de vigilància epidemiològica corresponent

(annexos 3 i 4), el qual n'ha de fer la notificació a la Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública (SGVRESP).

La SGVRESP ha de notificar de forma individualitzada els casos probables i confirmats al Centre Nacional d'Epidemiologia (CNE) a través de la Xarxa Nacional de Vigilància Epidemiològica (RENAVE), i ha d'enviar la informació individualitzada de l'enquesta epidemiològica de declaració amb una periodicitat setmanal. Quan es detecta un cas autòcton (probable o confirmat), a més s'ha de notificar al Centre de Coordinació d'Alertes i Emergències Sanitàries (CCAES). El circuit de notificació es recull a l'annex 2. En cas que es tracti d'una dona gestant o d'un nadó, vegeu el [Protocol d'actuació davant de casos de febre vírica de Zika en l'àmbit obstètric i pediàtric de Catalunya](#).

**Durant el període d'activitat vectorial**, els serveis de vigilància epidemiològica territorials (SVE) han de comunicar a la SGVRESP els casos **sospitosos, probables o confirmats** d'arbovirosi que detectin (annex 4) i informar els equips de protecció amb dades mínimes (adreça, data d'arribada, país visitat, data d'inici dels símptomes i classificació del cas), per poder fer l'enquesta entomològica si el cas és virèmic o ha estat a Catalunya mentre es trobava en període virèmic.

## Definició de cas

### ❖ *Criteri clínic:*

- Pacient que presenta **exantema maculopapular** i **febre/febrícula**, i almenys un dels símptomes següents: artràlgies o miàlgies, conjuntivitis no purulenta o hiperèmia de la conjuntiva i cefalea o malestar general, sempre que no s'expliquin per altres causes. Es recomana descartar prèviament almenys la infecció pels virus del dengue i del chikungunya.

### ❖ *Criteris epidemiològics:*

- Haver estat en zones endèmiques de Zika (figura 3.1.3.1) en els 15 dies anteriors a l'aparició dels símptomes.

- Quan la infecció ha tingut lloc al mateix temps i a la mateixa zona que altres casos probables o confirmats de febre vírica del Zika.
- Haver mantingut relacions sexuals sense protecció amb persones que hagin viatjat a zones amb transmissió activa del virus dins de les vuit setmanes posteriors a la tornada del viatge si no han tingut símptomes; o de tres mesos en els casos amb símptomes o amb diagnòstic confirmat per laboratori.

❖ **Classificació dels casos:**

- **Cas sospitós:** persona que compleix el criteri clínic amb algun criteri epidemiològic.
- **Cas probable:** persona que compleix un criteri de laboratori per a cas probable i que pot complir o no els criteris clínic i epidemiològic.
- **Cas confirmat:** persona que compleix almenys un criteri de laboratori per a casos confirmats.

Es considera **cas importat** quan l'inici dels símptomes es produeix en els 15 dies posteriors a l'estada en una zona epidèmica fora d'Espanya i **cas autòcton** quan no hi ha antecedent de viatge a una zona endèmica en els 15 dies anteriors a l'inici dels símptomes.

### 3.1.3.5.1. Criteris de laboratori per al diagnòstic

❖ **Criteris de laboratori per a casos confirmats:**

Els pacients han de presentar almenys un dels criteris següents:

- Aïllament del virus en una mostra clínica.
- Detecció d'àcid nucleic en una mostra clínica.
- Detecció d'anticossos neutralitzants al sèrum. S'ha de fer en dones embarassades que siguin casos probables (segons els «Criteris de laboratori per a casos probables»).

❖ ***Criteris de laboratori per a casos probables:***

- La presència d'anticossos d'IgM, no confirmada per neutralització en una mostra de sèrum.
- L'absència d'anticossos d'IgM, amb IgG i neutralització positives en una mostra de sèrum.
- La seroconversió d'anticossos d'IgG específics del virus o augment de quatre vegades el títol entre mostres preses en fase aguda i en fase convalescent, no confirmada per neutralització. El primer sèrum es recull a l'inici de la malaltia, i el segon, de 10 a 14 dies després.

La **tècnica diagnòstica d'elecció** depèn del temps transcorregut entre l'inici dels símptomes i la presa de la mostra:

- |   |                 |
|---|-----------------|
| - Entre 0 i 4 dies des de l'inici dels símptomes: | PCR al sèrum    |
| - Entre 4 i 10 dies:                              | PCR i serologia |
| - > 10 dies:                                      | Serologia       |
| - Entre 0 i 20 dies:                              | PCR a l'orina   |

En casos de presència de símptomes neurològics, cal enviar LCR, sèrum i orina.  
En casos d'infecció en nounats o quan l'obtenció del sèrum sigui molt complicada, es pot considerar la utilització de saliva.

En el cas de dones gestants, cal valorar l'estudi d'altres mostres com líquid amniòtic.

Les mostres s'han de transportar refrigerades (2-8°C) al més ràpid possible (< 24 hores) o congelades (cal evitar-ne la descongelació), si es preveu una demora superior a les 24 hores.

Les mostres d'orina cal enviar-les en tubs que compleixin els requisits de bioseguretat amb taps que tanquin bé, com els que s'utilitzen per a altres tipus de mostres.

Les mostres per a la detecció d'anticossos neutralitzants al sèrum cal enviar-les al Centre Nacional de Microbiologia de Majadahonda, on faran la prova adient.

### 3.1.3.6. Vigilància activa

S'ha d'iniciar la vigilància activa quan se'n detecti un cas segons els nivells de risc que estableix l'annex 1.

Les mesures de prevenció de salut pública difereixen en funció del risc de transmissió segons la presència o l'absència del vector competent (*Aedes albopictus*) en les diferents zones. A Catalunya s'ha detectat la presència de vector competent per a aquesta malaltia i, per tant, la mesura més eficaç per prevenir de la transmissió local del virus és el control vectorial.

D'altra banda, atès que és una malaltia emergent, és important que els professionals sanitaris estiguin informats sobre el risc potencial que es produeixin casos per aquesta malaltia, ja que això facilitarà la detecció precoç dels casos i millorarà el tractament i el control de la malaltia.

Amb la finalitat de prevenir la transmissió local del virus, s'han de prendre mesures per evitar el contacte del cas sospitós amb els mosquits mentre el cas sigui simptomàtic, mitjançant la protecció individual davant de picades de mosquit amb repel·lents eficaços, i també es poden usar mosquiteres al llit i en portes i finestres i repel·lents elèctrics, especialment en zones de circulació del vector (vegeu la secció mesures preventives).

Si se'n detecta un cas importat en fase virèmica o que hagi passat tot o part del període virèmic a Catalunya durant el període establert de vigilància vectorial (vegeu els apartats del dengue i el chikungunya), s'han de cercar activament altres casos al lloc de residència i als llocs visitats pel pacient durant els 45 dies previs al començament de la malaltia (aquest període correspon al doble de la durada mitjana del cicle de transmissió del virus). Si es detecta un cas autòcton, a més de les accions anteriors, cal alertar-ne els serveis mèdics d'atenció primària i especialitzada del territori epidèmic definit, a fi que es tingui en compte aquest possible diagnòstic i es puguin detectar casos que hagin passat inadvertits i casos nous, durant el període d'activitat del mosquit.

El virus del Zika ha estat identificat en el semen dels homes que han tingut la infecció, i no se sap quant de temps hi pot persistir. Si la parella d'una dona embarassada ha viatjat a un país amb transmissió activa, es recomana **utilitzar**

**preservatiu durant tot l'embaràs o fer abstinència sexual** pel risc de transmissió existent, tant si l'home ha presentat símptomes com si no n'ha presentat en cap moment, atès que no es pot descartar que hagi patit la infecció de forma asimptomàtica. Les parelles en què un dels dos ha estat confirmat d'infecció pel virus del Zika i/o ha viatjat a una zona de transmissió activa del virus, malgrat que sigui asimptomàtic, han de considerar la utilització de mètodes de barrera o abstinència sexual durant almenys tres mesos després de l'inici dels símptomes o de tornada en el cas de l'home i de vuit setmanes en el cas de la dona.

### **Recomanacions als viatgers**

Es recomana informar adequadament les persones que viatgin a zones endèmiques sobre el risc d'infecció, el mecanisme de transmissió, la simptomatologia, el període d'incubació i les mesures de protecció individual davant de picades de mosquit. S'ha de comunicar a aquests viatgers la importància d'anar al metge si presenten símptomes compatibles amb la malaltia en els 15 dies següents d'haver abandonat la zona endèmica.

Les **dones gestants** i les que tinguin intenció de quedar-se embarassades han de posposar el viatge a països amb risc de contagi del Zika fins després del part. En cas que no sigui possible endarrerir el viatge, és important parlar abans amb els professionals de la salut i seguir les seves recomanacions sobre l'ús de repel·lents i altres mesures preventives per evitar les picades de mosquit. En cas de viatjar-hi, també és necessari l'ús del preservatiu o no mantenir relacions sexuals durant l'estada en aquests països. Si una **dona embarassada** torna d'alguna d'aquestes [zones](#), ha d'informar del viatge el professional sanitari de referència, que li farà una anàlisi de cribratge per detectar o descartar la infecció (vegeu el Protocol d'actuació davant de casos de febre vírica de Zika en l'àmbit obstètric i pediàtric de Catalunya).<sup>52</sup>



**Els casos detectats s'han de notificar al servei de vigilància corresponent (annex 3) de la SGVRESP, que n'ha de fer la tramesa al Centre d'Alertes i Emergències Sanitàries (CCAES) i al Centre Nacional d'Epidemiologia (CNE), seguint el circuit de comunicació d'acord amb l'annex 2.**

### 3.1.3.7. Mesures als bancs de sang i teixits

Els viatgers que visitin zones afectades poden quedar infectats per la malaltia. Si donen sang després d'haver-se infectat, poden transmetre la malaltia, si bé fins avui no s'ha descrit cap cas de contagi després d'una transfusió de sang. Tot i això, per evitar casos de contagi causats per transfusions de sang, els centres de transfusió de sang poden aplicar mesures de prevenció en consonància amb les que dicta el Comitè Científic per a la Seguretat Transfusional, segons les quals les persones que hagin viatjat a països amb transmissió activa del virus han d'abstenir-se de donar sang durant un període no inferior a 28 dies des de la seva tornada. En casos simptomàtics, l'exclusió ha de ser durant un període de sis mesos. També cal adoptar les mesures de prevenció i control adients en l'àmbit assistencial.

### 3.1.3.8. Quadre resum

#### **MALALTIA PEL VIRUS DEL ZIKA**

- **Agent causal:** virus de la família *Flaviviridae*.
- **Vector:** mosquit culícid del gènere *Aedes* (*A. aegypti*, *A. albopictus* i *A. polynesiensis*).
- **Reservoris:** són els primats no humans (cicle selvàtic) i l'ésser humà (cicle urbà).
- **Transmissió humana:** picada d'un mosquit infectat (8-10 dies de període d'incubació extrínseca).
- **Període d'incubació intrínseca:** entre 3 i 12 dies.
- **Període virèmic:** 3-5 dies (14 com a màxim) des d'IS.

- **Simptomatologia:** el 25% dels pacients presenten símptomes, principalment febre moderada i exantema maculopapular. Altres símptomes típics són artritis o artràlgia passatgera, hiperèmia de la conjuntiva o conjuntivitis bilateral i símptomes inespecífics com ara miàlgia, cansament i mal de cap. Poden durar 2-7 dies.
- **Embaràs:** pot produir microcefàlia en els nadons de les embarassades infectades.
- **Immunitat:** la infecció pel virus del Zika, sigui clínicament aparent o silent, es creu que dona immunitat perllongada; actualment no existeix cap vacuna contra la malaltia.
- **Tractament:** simptomàtic.
- **Notificació de casos:** els casos s'han de notificar al servei de vigilància epidemiològica corresponent de la SGVRESP.
- **Criteris de laboratori per al diagnòstic**
  - Aïllament del virus.
  - Detecció d'ARN del virus del Zika al sèrum mitjançant PCR.
  - Detecció d'anticossos d'IgM confirmada per neutralització.
- **Vigilància activa:** si se'n notifica un **cas importat** o un **cas autòcton** s'han de cercar de manera activa els nous casos al lloc de residència del cas durant les **dues setmanes prèvies** a l'inici dels símptomes. En el cas autòcton, a més, cal alertar els serveis d'atenció primària del territori delimitat. Cal mantenir activa la cerca durant **els 45 dies posteriors a l'inici dels símptomes del darrer cas declarat**.
- **Mesures preventives:**
  - Protecció individual amb repel·lents d'insectes per aplicar a la pell per evitar el contacte amb el vector.
  - S'ha de reforçar la sensibilització respecte als punts de cria d'insectes a tot el territori delimitat com a mesura preventiva.
  - Embaràs: ús de preservatiu o no mantenir relacions sexuals durant l'estada a una zona de risc.
- **Mesures als bancs de sang i teixits:**
  - Exclusió com a donants fins a 28 dies després d'haver abandonat una zona on se'n detecten casos o sis mesos en casos simptomàtics.

### **3.2. Prevenció de les picades de mosquit**

A les zones afectades, cal evitar l'exposició a mosquits i protegir-se de les picades. Es recomana la protecció individual amb repel·lents d'insectes per aplicar a la pell i, també, evitar el contacte amb el vector. Cal tenir en compte que els productes repel·lents per a la pell han d'estar inscrits en el [Registre de l'Agència Espanyola de Medicaments i Productes Sanitaris del Ministeri de Sanitat, Consum i Benestar Social \(MSCBS\)](#) o en el [Registre oficial de biocides de la Direcció General de Salut Pública, Qualitat i Innovació del MSCBS](#).

Podeu trobar informació més detallada sobre les consideracions relacionades amb l'ús de repel·lents per a la pell al document [Estratègia per a la prevenció i el control del mosquit tigre a Catalunya](#).

D'altra banda, també es pot optar per fer servir repel·lents ambientals. Aquests productes s'utilitzen per al control dels organismes nocius també mitjançant repulsió, però no es poden utilitzar mai sobre el cos. Han d'estar inscrits en el [Registre oficial de plaguicides de la Direcció General de Salut Pública, Qualitat i Innovació del MSCBS](#) o en el [Registre oficial de biocides de la Direcció General de Salut Pública, Qualitat i Innovació del MSCBS](#) per a aquesta finalitat.

És important evitar la proliferació dels mosquits mitjançant la detecció i la revisió periòdica dels llocs susceptibles de crear l'hàbitat preferent del mosquit (apartat 3.3.1, «Mesures preventives»).

### **3.3. Control dels vectors mosquits**

S'han d'adoptar les mesures de prevenció i de control dels mosquits que siguin adients segons el nivell de risc d'arbovirosi, d'acord amb els criteris que estableix la taula de resposta de l'annex 1. En aquesta taula es defineixen cinc nivells de risc que indiquen la probabilitat d'aparició de nous casos o brots d'arbovirosi en funció de la vigilància entomològica i epidemiològica.

D'altra banda, cal dur a terme una inspecció entomològica quan sigui necessari sobre la base dels criteris indicats al mateix annex 1 i seguint les pautes de l'annex

6. Aquesta inspecció entomològica té la finalitat de buscar activament els mosquits vectors en el lloc on viu, treballa o es desplaça la persona malalta. A més a més, en cas de recollir mostres de mosquits adults, es preveu fer una anàlisi de la presència de virus en els mosquits femelles. L'Agència de Salut Pública de Catalunya coordinarà, si escau, les accions de control vectorial en cas de produir-se un nivell de risc que pugui afectar la salut de la població, amb la participació dels serveis de control de mosquits o d'altres entitats o persones expertes en la matèria, en cas que sigui necessari. Així mateix, s'ha de seguir el circuit de comunicació que estableix l'annex 2.

Les mesures de control dels mosquits tenen com a finalitat prevenir-ne la presència i la proliferació i, especialment, reduir-ne la presència d'acord amb el llindar de tolerància que es consideri acceptable, per tal de minimitzar els efectes negatius que poden ocasionar a la població, tant des del punt de vista d'aquestes molèsties com des del de la prevenció de possibles transmissions de malalties.

Les actuacions de control s'han de basar en el control integrat de plagues, de manera que es combinin les mesures preventives amb mesures de control físic, mecànic i biològic prioritàriament i, en cas necessari, de control químic. Les mesures preventives constitueixen el millor mètode de control. L'actuació més efectiva és evitar el creixement de les larves aquàtiques dels mosquits. Per definir quines són les mesures que cal adoptar en cada cas, és necessari tenir en compte les característiques geogràfiques i socials de la zona, l'ecologia, la densitat i l'hàbitat del mosquit vector i el risc sanitari.

Els mosquits pertanyen a la família dels culícids, dins l'ordre dels dípters. Aquests insectes passen quatre etapes en el seu cicle vital: ou, larva, pupa i adult. Les larves i les pupes es desenvolupen a l'aigua i, per tant, els punts de cria es troben en hàbitats aquàtics sempre que continguin aigua estancada.

Pel que fa a *Aedes albopictus*, és una espècie que diposita els ous a l'interior de qualsevol envàs que contingui aigua, com ara pneumàtics, gerros, llaunes de

beguda, cendrers, joguines, bidons, galledes, pots, plats de testos o d'animals domèstics, etc., és a dir, en qualsevol lloc de petites dimensions que contingui aigua durant un mínim d'uns 10 dies. No diposita mai els ous a les superfícies i els volums d'aigua grans, com els estanys. També se'l pot trobar als embornals, les fonts o les àrees on hi hagi envasos, recipients petits on es pugui acumular aigua, pneumàtics, etc.

El control dels mosquits inclou dos eixos: mesures preventives i tractaments amb productes plaguicides.

### **3.3.1. Mesures preventives**

Una de les actuacions fonamentals per evitar la proliferació dels mosquits és la detecció i la revisió periòdica dels llocs susceptibles on creïn el seu hàbitat preferent.

Un cop localitzats els punts de cria, les mesures, segons el cas, s'han de centrar a:

- Mantenir en adequades condicions sanitàries qualsevol instal·lació de clavegueram, fosses sèptiques i embornals.
- Evitar i/o drenar qualsevol acumulació d'aigua que es pugui trobar als subsols dels habitatges.
- Buidar o posar sota cobert els objectes que puguin acumular aigua.
- Buidar o renovar l'aigua setmanalment en cas d'objectes o recipients fixos que puguin acumular aigua, i protegir mitjançant una tapa o una tela de mosquitera prima els que no es puguin buidar.
- Mantenir en condicions higienicosanitàries correctes les piscines, les basses i els estanys.

**Podeu trobar informació més detallada de mesures preventives per al control d'*Aedes albopictus* al document [Estratègia per a la prevenció i el control del mosquit tigre a Catalunya](#).**

### **3.3.2. Tractaments amb productes plaguicides**

Els tractaments més eficaços per al control de mosquits són els tractaments larvicides, i només en els casos en què sigui estrictament necessari i estigui degudament justificat s'han de dur a terme tractaments contra els mosquits adults. En l'elecció del tipus de producte per utilitzar, cal prioritzar l'ús dels més específics, selectius i menys perillosos per a la salut de les persones i per al medi. Així mateix, cal escollir les tècniques d'aplicació dels plaguicides que minimitzin el risc d'exposició per a les persones i el medi ambient.

Abans d'aplicar un tractament amb plaguicides, qui en sigui el responsable n'ha d'avaluar el risc, tenint en compte tots els aspectes relacionats amb l'àrea objecte del tractament i l'activitat que s'hi desenvolupa. Sobre la base d'aquesta avaluació, cal determinar les mesures de precaució i de seguretat oportunes que és necessari adoptar abans, durant i després del tractament a fi de minimitzar el risc d'exposició per a les persones.

Els productes plaguicides que s'utilitzin han d'estar inscrits en el [Registre oficial de plaguicides de la Direcció General de Salut Pública, Qualitat i Innovació del MSCBS](#) o en el [Registre oficial de biocides de la Direcció General de Salut Pública, Qualitat i Innovació del MSCBS](#).

Els plaguicides s'han de fer servir seguint estrictament les indicacions especificades a l'etiqueta, d'acord amb les condicions establertes a les resolucions d'inscripció en el Registre esmentat, entre les quals s'inclouen els usos i les aplicacions autoritzats, les mesures de precaució i seguretat que cal tenir en compte i el termini de seguretat, si escau.

El personal que aplica plaguicides ha de tenir la capacitat necessària per fer aquesta tasca. Els productes autoritzats per a l'ús de personal professional especialitzat requereixen que aquest personal tingui la formació que figura al Reial

decret 830/2010, de 25 de juny, pel qual s'estableix la normativa reguladora de la capacitació per dur a terme tractaments amb biocides. D'altra banda, no es requereix aquesta capacitació per aplicar els productes plaguicides que estan autoritzats explícitament per a l'ús del públic en general, els quals es poden utilitzar només en l'àmbit domèstic.

Si les actuacions de control les duu a terme una empresa o un servei a tercers o corporatiu en l'àmbit ambiental, ha d'estar inscrit en el Registre oficial d'establiments i serveis plaguicides que gestiona el Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya.

#### 4. Annexos

##### Annex 1. Taula de resposta segons el nivell de risc d'arbovirosi

Nivell	Probabilitat d'aparició de casos/brots	Definició de la situació	Resposta
0	Cap o negligible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clima desfavorable</li> <li>• Vectors adults absents o inactius</li> <li>• Detecció de cas probable importat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informació als viatgers amb destinació a zones endèmiques</li> <li>• Educació comunitària</li> <li>• Vigilància humana</li> <li>• Enquesta epidemiològica de cas i confirmació microbiològica de cas</li> </ul>
1	Remota	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clima favorable a l'activitat del vector (habitualment: primavera, estiu i tardor)</li> <li>• Presència de vectors adults</li> <li>• Detecció de cas importat en fase no virèmica o cas en què, havent passat el període virèmic a Catalunya, hagin transcorregut més de 45 dies de l'inici dels símptomes</li> </ul>	Aplicació de les mesures indicades als apartats anteriors, més: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mesures preventives i de control de vectors</li> </ul>
2	Possible	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clima favorable a l'activitat del vector (habitualment: primavera, estiu i tardor)</li> <li>• Presència de vectors adults</li> <li>• Detecció de cas sospitosos en fase virèmica o que hagi passat tot o part del període virèmic a Catalunya</li> </ul>	Aplicació de les mesures indicades als apartats anteriors, més: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinació del perímetre d'intervenció</li> <li>• Inspecció entomològica</li> <li>• Revisió d'actuacions de control vectorial, si s'escau, control adulticida</li> <li>• Intensificació del control de mosquits adults en cas de mostres positives de virus en mosquits</li> <li>• Valoració del control dels vectors a les àrees privades</li> <li>• Revisió i adaptació de la vigilància virològica</li> </ul>



Nivell	Probabilitat d'aparició de casos/brots	Definició de la situació	Resposta
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vigilància activa de possibles casos secundaris de DEN, CHKV o ZK</li> </ul>
3	Probable	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Clima favorable a l'activitat del vector (habitualment: primavera, estiu i tardor)</li> <li>• Presència de vectors adults</li> <li>• Detecció d'un cas autòcton probable i/o confirmat de DEN, CHKV o ZK</li> <li>• Condicions ambientals òptimes per incubació extrínseca i supervivència del vector</li> </ul>	<p>Aplicació de les mesures indicades als apartats anteriors, més:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Difusió d'informació ciutadana per evitar picades (ús de repel·lents, protecció personal)</li> <li>• Alerta dels serveis hospitalaris per a la vigilància activa (cerca de casos en humans)</li> <li>• Revisió i ampliació, si escau, de les mesures de control vectorial, en especial les de control adulticida</li> </ul>
4	Brot	<p>Situació de nivell 3, més:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos (dos o més) autòctons probables i/o confirmats en humans</li> <li>• Zona geogràfica delimitada</li> </ul>	<p>Aplicació de les mesures indicades als apartats anteriors, més:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Difusió d'informació ciutadana per evitar picades (evitar àrees amb gran densitat de vectors)</li> <li>• Manteniment de la vigilància vírica i de casos en humans</li> <li>• Alerta i posada en marxa de vigilància activa en atenció primària en una zona delimitada segons el domicili dels casos relacionats (cerca de casos en humans)</li> </ul>
5	Epidèmia/endèmia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Múltiples casos autòctons probables i/o confirmats en humans</li> <li>• Elevada taxa d'atac</li> <li>• Àmplia distribució geogràfica dels casos</li> </ul>	<p>Aplicació de les mesures indicades als apartats anteriors, més:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alerta i posada en marxa de la vigilància activa als hospitals i atenció primària en tot el territori</li> <li>• Possibilitat de dur a terme un control de viatgers procedents de les zones endèmiques</li> </ul>

Nota: les categories de risc són aproximades i les característiques locals poden alterar el nivell de risc en el qual s'han de prendre accions específiques.

## Annex 2. Circuit de comunicació

### Comunicació a nivell Central

#### Agència de Salut Pública de Catalunya

(SGSAPS, SGVIRESP)



DTES, CReSA, SCMBLL,

SCMBRBT, COPATE, Diputacions, APMC,  
FMC, ASPB.

Difusió d'informació (Actualització situació local i  
Internacional, alertes)

SGSAPS: Sub direcció gral de Seguretat Alimentària i Protecció de la Salut,  
SGVIRESP: Sub Direcció gral de Vigilància i Resposta a Emergències en  
Salut Pública. SCMBLL: Servei de Control de Mosquits del Baix Llobregat,  
SCMBRBT: Servei de Control de Mosquits de la Badia de Roses i del Baix  
Ter, COPATE: Consorci de Serveis Agroambientals del Baix Ebre i el  
Montsià, APMC: Associació Catalana de Municipis i Comarques, FMC:  
Federació de Municipis de Catalunya, ASPB: Pública de Barcelona., DTES:  
Departament de Territori i Sostenibilitat, DS: Departament de Salut,  
CODE: Consorci de Serveis Agroambientals del Baix Ebre i el Montsià,  
CReSA: Centre de Recerca en Sanitat Animal.



### **Annex 3. Serveis de vigilància epidemiològica**

#### **Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública**

C/ Roc Boronat, 81-95 (Edifici Salvany)

08005 Barcelona

Telèfon: 935 513 693 / 935 513 674

A/e: [epidemiologia@gencat.cat](mailto:epidemiologia@gencat.cat)

#### **Servei d'Urgències de Vigilància Epidemiològica de Catalunya (SUVEC)**

Fora de l'horari laboral

Telèfon: 627 480 828

A/e: [suvec.salut@gencat.cat](mailto:suvec.salut@gencat.cat)

#### **Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a Emergències de Salut Pública al Barcelonès Nord i Maresme**

(Badalona, Sant Adrià de Besòs, Santa Coloma de Gramenet, el Maresme)

C/ Roc Boronat, 81-95 (Edifici Salvany)

08005 Barcelona

Telèfon: 935 513 900 (centraleta)

A/e: [uve.bnm@gencat.cat](mailto:uve.bnm@gencat.cat)

#### **Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a Emergències de Salut Pública a Barcelona Sud**

(l'Alt Penedès, el Garraf, el Baix Llobregat, el Barcelonès Sud – l'Hospitalet de Llobregat)

C/ Feixa Llarga, s/n, 3a planta

(Antiga Escola d'Infermeria, Hospital Universitari de Bellvitge)

08907 L'Hospitalet de Llobregat

Telèfon: 932 607 500 (centraleta)

A/e: [barcelonasud@gencat.cat](mailto:barcelonasud@gencat.cat) (brots, MDI)

#### **Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a Emergències de Salut Pública al Vallès Occidental i Vallès Oriental**

(el Vallès Occidental i el Vallès Oriental)

Ctra. Vallvidrera, 38

08173 Sant Cugat del Vallès

Telèfon: 936 246 432

A/e: [epi.valles@gencat.cat](mailto:epi.valles@gencat.cat)

#### **Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a Emergències de Salut Pública a la Catalunya Central**

(l'Anoia, el Bages, el Berguedà, Osona i el Solsonès)

C/ Muralla del Carme, 7, 5a planta  
08241 Manresa  
Telèfon: 938 753 381 (centraleta)  
A/e: [uvercc@gencat.cat](mailto:uvercc@gencat.cat)

**Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a Emergències de Salut Pública a Girona**

(l'Alt Empordà, l'Alt Maresme – la Selva Marítima, el Baix Empordà, la Garrotxa, el Gironès, el Pla de l'Estany, el Ripollès, la Selva Interior)

Pl. Pompeu Fabra, 1 (Edifici de la Generalitat)  
17002 Girona  
Telèfon: 872 975 666 (centraleta)  
A/e: [epidemiologia.girona@gencat.cat](mailto:epidemiologia.girona@gencat.cat)

**Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a Emergències de Salut Pública a Lleida i Alt Pirineu i Aran**

(les Garrigues, la Noguera, el Pla d'Urgell, la Segarra, el Segrià, l'Urgell, l'Alt Urgell, l'Alta Ribagorça, la Cerdanya, el Pallars Jussà, el Pallars Sobirà i la Vall d'Aran)

C/ Alcalde Rovira Roure, 2  
25006 Lleida  
Telèfon: 973 701 600 (centraleta)  
A/e: [epidemiologia.lleida@gencat.cat](mailto:epidemiologia.lleida@gencat.cat)

**Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a Emergències de Salut Pública al Camp de Tarragona i les Terres de l'Ebre**

(l'Alt Camp, el Baix Camp, el Baix Penedès, la Conca de Barberà, el Priorat, el Tarragonès, el Baix Ebre, el Montsià, la Ribera d'Ebre i la Terra Alta)

Av. Maria Cristina, 54  
43002 Tarragona  
Telèfon: 977 224 151 (centraleta)  
A/e: [epidemiologia.tarragona@gencat.cat](mailto:epidemiologia.tarragona@gencat.cat)

❖ **Unitat de Vigilància Epidemiològica de la Regió Sanitària Terres de l'Ebre**

Pl. Gerard Vergés, 1  
43500 Tortosa  
Telèfon: 977 495 512  
A/e: [epidemiologia.ebre@gencat.cat](mailto:epidemiologia.ebre@gencat.cat)

**Agència de Salut Pública de Barcelona**  
(Barcelona ciutat)

Servei d'Epidemiologia  
Pl. Lesseps, 1  
08023 Barcelona  
Telèfon: 932 384 545 (centraleta)  
A/e: [mdo@aspb.cat](mailto:mdo@aspb.cat)

#### **Annex 4. Fitxa de notificació de cas sospitós d'arbovirosi**

Fitxa de notificació de sospita d'arbovirosi (DEN, CHK, ZK)	
Data de notificació: ___/___/___	
Centre sanitari: _____	
Dades del metge/essa declarant	
Nom: _____	Cognoms: _____
Telèfon: _____	
Dades del pacient Codi: _____	

Nom: \_\_\_\_\_ Cognoms: \_\_\_\_\_

Data de naixement: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Sexe:  Home  Dona

CIP: \_\_\_\_\_ Gestant **SÍ** **No** **NS/NC**

En cas afirmatiu, especifiqueu setmana de gestació: \_\_\_\_\_

Carrer o plaça: \_\_\_\_\_ Núm.: \_\_\_\_\_

Municipi: \_\_\_\_\_

Província: \_\_\_\_\_

Telèfon: \_\_\_\_\_

País d'origen: _____
Any d'arribada a Catalunya: _____

**Síntomes:** **SÍ**  **No**  **Data d'inici dels símptomes:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Hospitalització:**  **SÍ**  **No** **Data d'ingrés:** \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Data d'alta: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nom del centre: \_\_\_\_\_

**Data del diagnòstic:** \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_

**(+)**                      **(-)**                      **No realitzada NC**    **Data de mostra**    **Tipus**

**Serologia – 1 IgM:**..... ..... ..... ..... .....                      \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_    \_\_\_

**Serologia – 2 IgG:**..... ..... ..... ..... .....                      \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_    \_\_\_

**Detecció viral RT-PCR:**..... ..... ..... ..... .....                      \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_    \_\_\_

**Genotip aïllat:** \_\_\_\_\_

### DADES EPIDEMIOLÒGIQUES

#### Exposició

**Sí**

**No**

**NS/NC**

Contacte amb vector:                                                                 

Persona-persona: Mare-fill                                            

Una altra exposició:                                                                   *Especifiqueu-la:*

\_\_\_\_\_

#### **País visitat en els 15 dies previs a l'inici dels símptomes:**

País visitat 1: \_\_\_\_\_ Data d'anada: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Data de tornada:

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Picades de mosquit en el país 1 visitat? .....  Sí .....  No

NS/NC

País visitat 2: \_\_\_\_\_ Data d'anada: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Data de tornada:

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Picades de mosquit en el país 2 visitat? .....  Sí .....  No

NS/NC

**Picades de mosquit en arribar a Catalunya?** .....  Sí .....  No

NS/NC

Classificació:     Autòcton..... Importat

Observacions:

\_\_\_\_\_

### **Criteris d'inclusió per a casos importats**

- Pacients provinents de zones tropicals o subtropicals.
- Pacients que presenten síndrome febril de  $\leq 7$  dies d'evolució.

*Sempre que sigui possible, cal efectuar un examen pel mètode de gota grossa per descartar la malària.*

### **Criteris d'inclusió per a casos autòctons**

- Pacients que no han viatjat a zones tropicals o subtropicals en els darrers 30 dies.
- Pacients que presenten:
  - febre i artràlgia, o
  - febre i almenys dos dels símptomes següents: cefalea, dolor lumbar, erupció, dolor retroocular, miàlgia.
- Pacients que refereixen antecedents de picades de mosquit en el darrer mes.



**Annex 5. Butlleta d'enviament de mostres per sospita d'arbovirosi**

Pacient: \_\_\_\_\_ Data de naixement: \_\_\_\_\_

Sexe: H \_\_\_ D \_\_\_

Metge/essa responsable:

Servei de vigilància remitent: \_\_\_\_\_

Data d'inici dels símptomes: \_\_/\_\_/\_\_

Data de recollida de la mostra: \_\_/\_\_/\_\_

Països visitats (\*): \_\_\_\_\_

Data de tornada (\*): \_\_/\_\_/\_\_

Vacunació de la febre groga: Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

(\* ) *En funció de l'àrea visitada, cal fer la RT-PCR a temps real i la serologia per al virus del dengue, el virus del chikungunya i/o el virus del Zika.*

Municipi de residència: \_\_\_\_\_

Municipi de treball: \_\_\_\_\_

**Altres dades:**

Gestant: Sí \_\_\_ Setmana de gestació en el moment de l'exposició: \_\_\_\_\_

Trimestre de gestació al mostreig: \_\_\_\_\_

Gestant: No \_\_\_\_\_

Simptomatologia i/o dades analítiques rellevants, si escau:

\_\_\_\_\_

**Mostra:** 2 ml de sèrum / 2 ml orina

*Nota:* si la mostra es tramet el mateix dia de l'extracció, pot enviar-se a temperatura ambient; si no, cal conservar la mostra de sèrum congelada fins a l'enviament a:

**Laboratori de Microbiologia  
Hospital Clínic i Provincial  
de Barcelona  
Escala 11, 5a planta  
C/ Villarroel, 170  
08036 Barcelona**

**Laboratori de Microbiologia  
Hospital Universitari Vall  
d'Hebron  
Edifici 1  
Pg. Vall d'Hebron, 119-129  
08035 Barcelona**

## **Annex 6. Inspecció entomològica**

En la inspecció entomològica cal buscar activament insectes que siguin de l'espècie *Aedes albopictus*. Atès, però, que altres espècies hi poden estar implicades, cal tenir presents tots els aspectes assenyalats en aquest annex.

L'abast geogràfic de la inspecció cal determinar-lo cas a cas. Tanmateix, com a orientació, es pot preveure un radi aproximat d'entre 50 i 250 metres respecte del domicili dels afectats i dels llocs on es desplacen habitualment. Aquest radi es decidirà en cada cas d'acord amb els criteris dels tècnics que duen a terme la inspecció.

Aquesta inspecció està dissenyada per fer-se en un sol dia. Si es tracta d'un cas en humans i la persona es desplaça habitualment, com, per exemple, a un lloc de treball, i el dia de la visita no s'arriba a completar la inspecció en aquest altre lloc, cal decidir si és necessari fer una altra inspecció en els dies immediatament posteriors. En cas que s'instal·lin paranys, pot ser necessari tornar a recollir la mostra.

### **Dades que s'han de subministrar en el moment de rebre l'avís**

1. Localitat, adreça i codi postal del domicili de la persona malalta o del punt de detecció. Telèfon i correu electrònic de la persona malalta, si és possible. Localitat, adreça i codi postal del lloc de treball.
2. Nom, telèfon mòbil i correu electrònic de la persona de contacte de l'ASPCAT coneixedora del cas.
3. Nom, telèfon i altres dades de la persona o persones acompanyants durant la visita per donar un suport de pes de l'Administració local (policia local, personal municipal o personal sanitari).

**Tanmateix, cal tenir en compte que el contacte amb la persona o persones afectades el coordinen les unitats de vigilància epidemiològica de l'ASPCAT.**

## Dades prèvies

1. En cas que el lloc de treball de la persona malalta estigui allunyat de la localitat del domicili, cal decidir, si és possible, si es fan o no dues inspeccions en dos dies separats: una per al domicili i una altra per al lloc de treball.
2. Informació sobre les espècies de culícids de la zona detectades a la llista de control.

Cal consultar els serveis de control de mosquits de Catalunya (SCM):

- Servei de Control de Mosquits del Baix Llobregat: telèfon 936 401 399 o 648 002 856; [caranda@elbaixllobregat.cat](mailto:caranda@elbaixllobregat.cat) o [reritja@elbaixllobregat.cat](mailto:reritja@elbaixllobregat.cat).
- Servei de Control de Mosquits de la Badia de Roses i del Baix Ter: telèfon 972 451 231; [servei@serveicontrolmosquits.org](mailto:servei@serveicontrolmosquits.org) (administració i gestió) i [info@serveicontrolmosquits.org](mailto:info@serveicontrolmosquits.org) (informació general).
- Consorci de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre: telèfon 977 704 371; [rescosa@montsia.cat](mailto:rescosa@montsia.cat).
- En el cas de Barcelona, es pot consultar l'Agència de Salut Pública de Barcelona: telèfon 933 249 360 o 649 736 536; [tmontal@aspb.cat](mailto:tmontal@aspb.cat).

3. Informació sobre la presència de mosquit tigre:

Cal consultar les dades publicades al web de l'Agència de Salut Pública de Catalunya i, en cas negatiu, s'ha de consultar el cap de Sala de l'Àrea General del Cos d'Agents Rurals del Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació (telèfon 935 617 000), el Servei de Fauna i Flora del Departament de Territori i Sostenibilitat (telèfon 935 674 200) o l'Agència de Salut Pública de Catalunya (telèfon 935 513 507).

4. Informació sobre la temperatura mitjana del mes anterior i les precipitacions acumulades el mes anterior:

Cal consultar el servei Meteocat, «Estacions automàtiques (XEMA)»:

<http://www.meteo.cat/wpweb/divulgacio/equipaments-meteorologics/estacions-meteorologiques-automatiques/>

I també «Agrometeorologia rural», «Dades agrometeorològiques»:

<http://www.ruralcat.net/web/guest/agrometeo.estacions>

5. S'ha de comprovar si hi ha operacions de control vectorial prèvies o en curs i contactar amb els responsables.
6. S'ha d'obtenir per telèfon o correu electrònic la màxima quantitat de dades possible de l'entorn a través de les persones de contacte de l'Agència de Salut Pública de Catalunya i de l'Administració local (ajuntaments), incloent-hi la cartografia detallada i actual de la zona. Si és un cas en humans, s'ha de demanar què se sap de la persona afectada, la seva activitat diària i si treballa o es desplaça a altres llocs no declarats anteriorment (i es comprova, per tant, si les dades de contacte són correctes).

### **Llista del material que cal portar**

Recopilació de les dades obtingudes a l'apartat anterior

Targeta identificadora

Formulari de recollida de dades

Motxilla

Botes d'aigua

Salabre

Parany BG-Lure® + CO<sub>2</sub> + bateria carregada de 12 V 7a; o parany connectat a la xarxa elèctrica

Parany d'oviposició (en cas de municipis on no s'ha detectat el mosquit tigre)

Altres tipus de parany, si és possible: EVS, CDC (amb CO<sub>2</sub>)

Nevera petita amb paquets de gel

Càmera digital o telèfon mòbil

GPS (opcional)

Dispositiu tipus tauleta o telèfon intel·ligent (si se'n disposa)  
Retolador indeleble, bolígraf  
Recipients diversos per a mostres  
Comptagotes  
Safata de plàstic  
Alcohol  
Aspirador entomològic de mà, de bateria o de motxilla  
Cable elèctric  
Guants de treball  
Pota de cabra petita

### **Dades de la inspecció**

Pot ser que calgui anar dos dies consecutius a fer la inspecció. El primer dia es fa la recollida de totes les dades i mostres i s'instal·len les trampes. L'endemà (al cap de 24 hores) es recullen les trampes i les mostres i es poden completar les dades pendents del dia anterior. Si això es considera poc factible, tant les trampes com les mostres obtingudes poden ser recollides per personal municipal seguint estrictament les indicacions dels inspectors. Cal que les mostres obtingudes es posin en fred a aproximadament 4°C —d'acord amb el protocol que estableix l'IRTA-CReSA— en un medi de conservació adequat per a virus i que es mantinguin així fins a arribar al laboratori. Aquestes mostres s'han d'enviar ràpidament per missatgeria al centre d'on ve l'inspector o inspectora.

També és possible que calgui anar-hi dos dies, si és el cas d'una persona afectada que treballa lluny de la localitat on té el domicili. En aquest supòsit, les dades de la inspecció s'han d'obtenir tant al domicili com al lloc de treball.

La inspecció inclou:

1. Localització GPS sobre el terreny.
2. Localització en Google Earth sobre el terreny o posteriorment.
3. Climatologia del dia:

Consulta del servei Meteocat, «Estacions automàtiques (XEMA)»:

<http://www.meteo.cat/wpweb/divulgacio/equipaments-meteorologics/estacions-meteorologiques-automatiques/>

4. Tipus de construcció (urbana compacta, jardins, urbanització, horts, entorn rural, etc.).
5. Entorn de la zona (urbà, rural, natural).
6. Possibles hàbitats larvaris (recipients, maresmes, canals, etc.), amb el marcatge, si és possible, en GPS, en Google Earth o en cartografia subministrada.
7. Nombre d'edificis inspeccionats i nombre de focus larvaris potencials per edifici, amb la identificació de quants tenen larves i de quina espècie són.
8. Entrevistes amb la població present sobre l'existència d'insectes picadors, moment de la picada i zones on es reben els atacs tant de l'entorn com del seu cos. En especial i si es pot, entrevista amb la persona malalta o els familiars per conèixer la seva activitat.
9. Recol·lecció de mostres de larves amb salabres.
10. Recol·lecció de mostres d'adults, si és possible amb aspiradors, en llocs adients i sacsejant la vegetació. Cal guardar les mostres en una nevera portàtil.
11. Instal·lació durant 24 hores d'una trampa BG, EVS o CDC (recollida l'endemà per personal municipal o pels mateixos inspectors).
12. En cas de no trobar ni larves ni adults, i de ser un municipi on no s'ha detectat el mosquit tigre, instal·lació de trampes d'oviposició perquè siguin recollides set dies després per personal municipal, i enviades per missatgeria al centre de la inspecció.
13. Si durant la inspecció es detecten adults de mosquits es pot intentar capturar-los i recollir-los.

**Elaboració posterior** (entre 24 i 72 hores després de la visita)

1. Identificació de les espècies, immediatament després de la inspecció. Si hi ha dubtes en cas d'espècies no habituals, es poden fer consultes entre els diferents SCM de Catalunya.
2. Enviament de les mostres d'adults femelles, si escau. Aquestes mostres es poden enviar a l'IRTA-CReSA, a Núria Busquets (telèfon 934 674 040; [nuria.busquets@irta.cat](mailto:nuria.busquets@irta.cat)), per fer l'anàlisi del virus en qüestió (immediatament després de la inspecció i mantenint la cadena de fred).
3. Elaboració d'un formulari d'Excel normalitzat que reculli aquestes dades.
4. Redacció d'un informe breu en un document de Word que reculli els resultats propis i els del CReSA.
5. Realització de propostes de control físic, quimicobiològic larvari i adulticida, si s'escau.

### **Altres consideracions**

Es pot actuar durant la inspecció destruint ja focus de cria (pots, plàstics, etc.) o fins i tot fer tractaments larvicides, si es considera oportú.

### **Mesures de protecció per al personal que fa la inspecció**

Repel·lent

Barret

Roba de màniga llarga

Pantalons llargs

Mitjons

Sabates tancades

### **Personal que pot fer la inspecció**

El personal ha de tenir suficients coneixements i experiència per poder fer inspeccions. Cal prioritzar que sigui personal dels SCM o de les altres entitats que la puguin portar a terme.





12. European Centre for Disease Prevention and Control. Sexual transmission of dengue in Spain – 18 November 2019. Stockholm: ECDC; 2019.
13. Domingo C, Collao X, Dalcón A, et al. Virus importados en nuestro ámbito sanitario situación actual y riesgos de futuro. *Virología*. 2007;12(1):9-35.
14. Bhatt, S, et al. The global distribution and burden of dengue. *Nature*. 2013. 496(7446):504-7.
15. Domingo C, Niedrig M, Gascon J, et al. Molecular surveillance of circulating dengue genotypes through European travelers. *J Travel Med*. May-Jun 2011;18(3):183-90.
16. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>.
17. <https://www3.paho.org/data/index.php/es/temas/indicadores-dengue/dengue-regional/507-reg-dengue-incidence-es.html>.
18. Casos de malaltia per virus chikungunya, dengue i Zika a Catalunya: informe 2019. Barcelona: Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública (ASPCAT); juliol de 2020. Disponible a: <http://canalsalut.gencat.cat/ca/salut-a-z/c/chikungunya/>.
19. Guzman MG, Kouri G. Dengue: an update. *Lancet Infect Dis*. 2002 Jan;2(1):33-42.
20. Domingo C, Collao X, Dalcón A, et al. Virus importados en nuestro ámbito sanitario: situación actual y riesgos de futuro. *Virología*. 2007;12(1):9-35.
21. European Centre for Disease Prevention and Control. Autochthonous transmission of dengue virus in EU/EEA, 2010-present. Stockholm: ECDC. 2020. <https://www.ecdc.europa.eu/en/all-topics-z/dengue/surveillance-and-disease-data/autochthonous-transmission-dengue-virus-eueea>.
22. European Centre for Disease Prevention and Control. Sexual transmission of dengue in Spain – 18 November 2019. Stockholm: ECDC; 2019.
23. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). CDC Health Information for International Travel, The Yellow Book. New York: Oxford University Press; 2014.
24. Centro Nacional de Epidemiología, Instituto de Salud Carlos III, Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolos de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Disponible a: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-procedimientos/protocolos.shtml>.

25. World Health Organization. Handbook for clinical management of dengue; 2012. Disponible a: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/76887>.

26. World Health Organization. Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. World Health Organization and Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases [Internet]; 2009 [citat 15 febrer 2011]. Disponible a: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44188/9789241547871\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44188/9789241547871_eng.pdf?sequence=1).

27. World Health Organization. Dengue vaccine: WHO position paper, July 2016 – recommendations. Vaccine. 2017;35(9):1200-1.

28. Dengue vaccine: WHO position paper – July 2016. Weekly Epidemiological Record. 2016; 91(30):349-64.

29. Josseran L, Paquet C, Zehgnoun A, et al. Chikungunya disease outbreak, Reunion Island. Emerg Infect Dis. 2006 Dec;12(12):1994-5.

30. Renault P, Josseran L, Pierre V. Chikungunya-related fatality rates, Mauritius, India, and Reunion Island. Emerg Infect Dis. 2008 Aug;14(8):1327.

31. Saxena SK, Singh M, Mishra N, Lakshmi V. Resurgence of chikungunya virus in India: an emerging threat. Euro Surveill. 2006 Aug 10;11(10):E060810.2.

32. Krastinova E, Quatresous I, Tarantola A. Imported cases of chikungunya in metropolitan France: update to June 2006. Euro Surveill. 2006 Aug 24;11(8):E060824.1.

33. Pfeffer M, Löscher T. Cases of chikungunya imported into Europe. Euro Surveill. 2006 Mar 16;11(3):E060316.2.

34. Rezza G, Nicoletti L, Angelini R, et al. Infection with chikungunya virus in Italy: an outbreak in a temperate region. Lancet 2007 Dec 1;370(9602):1840-6.

35. Autochthonous transmission of chikungunya virus in EU/EEA, 2007-present. Disponible a: <https://www.ecdc.europa.eu/en/all-topics-z/chikungunya-virus-disease/surveillance-threats-and-outbreaks/autochthonous> i [https://www.salute.gov.it/portale/temi/documenti/chikungunya/bollettino\\_chikungunya\\_20171221.pdf](https://www.salute.gov.it/portale/temi/documenti/chikungunya/bollettino_chikungunya_20171221.pdf).

36. Fischer M, Staples JE. Notes from the field: chikungunya virus spreads in the Americas – Caribbean and South America, 2013-2014. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2014 Jun 6;63(22):500-1.

37. Casos de malaltia per virus chikungunya, dengue i Zika a Catalunya: informe 2019. Barcelona: Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de

Salut Pública (ASPCAT); juliol de 2020. Disponible a:  
<http://canalsalut.gencat.cat/ca/salut-a-z/c/chikungunya/>.

38. Powers AM, Logue CH. Changing patterns of chikungunya virus: re-emergence of a zoonotic arbovirus. *J Gen Virol.* 2007 Sep;88(Pt 9):2363-77.

39. 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.

40. Ramful D, Carbonnier M, Pasquet M, et al. Mother-to-child transmission of Chikungunya virus infection. *Pediatr Infect Dis J.* 2007 Sep;26(9):811-5.

41. Jupp PG, McIntosh BM, Monath TP (ed.). *The Arboviruses: epidemiology and ecology.* Boca Raton, Fla.: CRC Press; c1988-c1989;137-57.

42. Gibney KB, Fischer M, Prince HE, et al. Chikungunya fever in the United States: a fifteen year review of cases. *Clin Infect Dis.* 2011 Mar 1;52(5):e121-e6.

43. Staples JE, Breiman RF, Powers AM. Chikungunya fever: an epidemiological review of a re-emerging infectious disease. *Clin Infect Dis.* 2009 Sep 15;49(6):942-8.

44. Johnston REPC (ed.). *Alphaviruses associated primarily with fever and polyarthrits.* Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers; 1996.

45. Thiboutot MM, Kannan S, Kawalekar OU, et al. Chikungunya: a potentially emerging epidemic?. *PLoS Negl Trop Dis* 2010 Apr 27;4(4):e623.

46. Ravichandran R, Manian M. Ribavirin therapy for Chikungunya arthritis. *J Infect Dev Ctries.* 2008;2(2):140-2.

47. Sánchez-Seco MP, Negrodo AI, Puente S, et al. [Microbiological diagnosis of chikungunya virus in Spain (2006-2007): case detection in travelers]. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2009 Oct;27(8):457-61.

48. Baud D, Gubler DJ, Schaub B, Lanteri MC, Musso D. An update on Zika virus infection. *Lancet-* 2017;390(10107):2099-109.

49. Casos de malaltia per virus chikungunya, dengue i Zika a Catalunya: informe 2019. Barcelona: Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública (ASPCAT); juliol de 2020. Disponible a:  
<http://canalsalut.gencat.cat/ca/salut-a-z/c/chikungunya/>.

50. Pomar L, Vouga M, Lambert V, Pomar C, Hcini N, Jolivet A, et al. Maternal-fetal transmission and adverse perinatal outcomes in pregnant women infected with Zika virus: prospective cohort study in French Guiana. Disponible a:

[https://www.researchgate.net/publication/328642222\\_Maternal-fetal\\_transmission\\_and\\_adverse\\_perinatal\\_outcomes\\_in\\_pregnant\\_women\\_infected\\_with\\_Zika\\_virus\\_Prospective\\_cohort\\_study\\_in\\_French\\_Guiana](https://www.researchgate.net/publication/328642222_Maternal-fetal_transmission_and_adverse_perinatal_outcomes_in_pregnant_women_infected_with_Zika_virus_Prospective_cohort_study_in_French_Guiana) [accés el 10 de juny de 2019].

51. Runge-Ranzinger S, Morrison AC, Manrique-Saide P, Horstick O. Zika transmission patterns: a meta-review. *Tropical Medicine and International Health*. 2019; 24(5):523-9.

52. Agència de Salut Pública de Catalunya. Protocol d'actuació davant de casos de febre vírica de Zika en l'àmbit obstètric i pediàtric de Catalunya; 2018. Disponible a: <http://canalsalut.gencat.cat/ca/detalls/article/Zika-00001>.