
Protocol per a la vigilància i el control de les arbovirosi transmeses per mosquits a Catalunya

Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública

Barcelona, 20 de març de 2015 (actualitzat 28/06/2017)

Coordinació:

Mireia Jané Checa, Ana Martínez Mateo, Núria Torner Gràcia. Sub-direcció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Agència de Salut Pública de Catalunya. Departament de Salut. CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP)

Concepció Cervós Costansa, Irene Corbella Cordoní, M. Soledad Garcia Prado, Ramon Casals Fàbregas. Sub-direcció General de Protecció de la Salut. Agència de Salut Pública de Catalunya. Departament de Salut.

Autors:

Núria Torner Gràcia, Ana Martínez Mateo, Mar Maresma Soler i Mireia Jané Checa: Sub-direcció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Agència de Salut Pública de Catalunya. Departament de Salut.

Irene Corbella Cordoní, M. Soledad Garcia Prado, Ramon Casals Fàbregas i Concepció Cervós Costansa: Sub-direcció General de Protecció de la Salut. Agència de Salut Pública de Catalunya. Departament de Salut.

Mikel Martínez Yoldi. Laboratorio Microbiología H.Clínica. ISGlobal.

Carles Aranda Pallero, Roger Eritja Mathieu. Servei de Control de Mosquits del Baix Llobregat.

Tomás Montalvo Porro, Víctor Peracho Tobeña. Agència de Salut Pública de Barcelona.

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.

Amb la col·laboració dels membres de la 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

© 2016, Generalitat de Catalunya. Departament de Salut.



Els continguts d'aquesta obra estan subjectes a una llicència de Reconeixement-NoComercial-SenseObresDerivades 4.0 Internacional.

La llicència es pot consultar a: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.ca>

Edita:

Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública

1ª edició:

Barcelona, Octubre de 2016

Assessorament lingüístic:

Secció de Planificació Lingüística del Departament de Salut

URL:

http://canalsalut.gencat.cat/web/.content/home_canal_salut/professionals/temes_de_salut/vigilancia_epidemiologica/documentos/arxius/protocol_arbovirosis_cat.pdf

Sumari

1. Introducció	7
2. Objectius.....	9
3. Metodologia	9
3.1 Vigilància de la malaltia pel virus del Nil occidental	10
3.1.1 Vectors i reservoris.....	10
3.1.2 Transmissió humana	11
3.1.3 Clínica.....	11
3.1.4 Immunitat	11
3.1.5 Tractament.....	11
3.1.6 Notificació de casos.....	11
3.1.6.1 Definició de cas.....	12
3.1.6.2 Criteris de laboratori per al diagnòstic.....	13
3.1.7 Vigilància activa.....	14
3.1.8 Mesures per als bancs de sang i teixits.....	15
3.1.9 Manipulació de mostres de teixits i recomanacions postmortem.....	15
3.1.10 Quadre resum: malaltia pel virus del Nil occidental	16
3.2 Vigilància de les arbovirosis importades.....	17
3.2.1 Dengue	17
3.2.1.1 Vectors i reservoris	17
3.2.1.2 Transmissió humana.....	18
3.2.1.3 Clínica	18
3.2.1.4 Immunitat.....	20
3.2.1.5 Tractament	20

3.2.1.6	Notificació de casos i de brots	21
3.2.1.6.1	Definició de cas	21
3.2.1.6.2	Criteris de laboratori per al diagnòstic	22
3.2.1.7	Vigilància activa	22
3.2.1.8	Mesures als bancs de sang i teixits	23
3.2.1.9	Quadre resum: malaltia pel virus del dengue	24
3.2.2	Chikungunya	25
3.2.2.1	Vectors i reservoris	26
3.2.2.2	Transmissió humana.....	26
3.2.2.4	Immunitat.....	28
3.2.2.5	Tractament	28
3.2.2.6	Notificació de casos	28
3.2.2.6.1	Definició de cas	29
3.2.2.6.2	Criteris de laboratori per al diagnòstic	29
3.2.2.7	Vigilància activa	31
3.2.2.8	Mesures als bancs de sang i teixits	32
3.2.2.9	Quadre resum: malaltia pel virus del chikungunya	33
3.2.3	Virus Zika	34
3.2.3.1	Vectors i reservoris.....	34
3.2.3.2	Transmissió humana.....	34
3.2.3.3	Clínica	35
3.2.3.4	Immunitat.....	35
3.2.3.5	Tractament	36
3.2.3.6	Notificació de casos	36
3.2.3.6.1	Definició de cas	37
3.2.3.6.2	Criteris de laboratori per al diagnòstic	37
3.2.3.7	Vigilància activa	38

3.2.3.8 Mesures als bancs de sang i teixits	39
3.3. Prevenció de picades de mosquits	40
3.4. Control dels vectors mosquits i hostes animals	40
3.4.1 Mesures preventives	42
3.4.2 Tractaments amb productes plaguicides.....	42
4. Annexos.....	43
Annex 1. Taula de resposta segons el nivell de risc d'arbovirosis.....	45
Annex 2. Circuit de comunicació.....	47
Annex 3. serveis de vigilància epidemiològica.....	48
Annex 4. Fitxa de notificació de cas sospitós de malaltia pel virus del Nil occidental	50
Annex 5.....	54
Butlleta d'enviament de mostres per malaltia pel virus del Nil occidental	54
Annex 6. Fitxa epidemiològica de cas de dengue (febre hemorràgica del dengue greu)	55
Annex 7. Fitxa epidemiològica de malaltia pel virus del chikungunya i Virus ZIKA	58
Annex 8. Butlleta d'enviament de mostres per dengue, chikungunya i Zika	63
Annex 9. Inspecció entomològica.....	64
5. Bibliografia.....	69

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-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.¹ 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.

Existeixen uns 150 arbovirus que poden causar malalties en l'home, dels quals els més coneguts són els que pertanyen a les famílies *Togaviridae*, *Flaviviridae* i *Bunyaviridae*. A aquestes famílies pertanyen també els arbovirus contra els quals es disposa de vacuna, com és el cas dels de la febre groga, encefalitis japonesa, encefalitis equines del l'est i de l'oest i veneçolana o encefalitis transmesa per paparres.^{2,3}

Els arbovirus es perpetuen a la naturalesa 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. Vegeu la 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 MERS-CoV (nou coronavirus de l'Orient Mitjà), el virus del xarampió o el virus del chikungunya.

Les infeccions per virus que es transmeten per la picada de vectors tenen un gran potencial de perillositat, atesa la facilitat i rapidesa de difusió a la població, que fa que siguin molt difícils de controlar, com el cas del dengue, el brot pel virus del chikungunya a Itàlia l'any 2007, amb més de 300 afectats,⁵ o la distribució de costa a costa del virus del Nil occidental als Estats Units d'Amèrica al llarg de l'última dècada⁶, i també a Europa⁷.

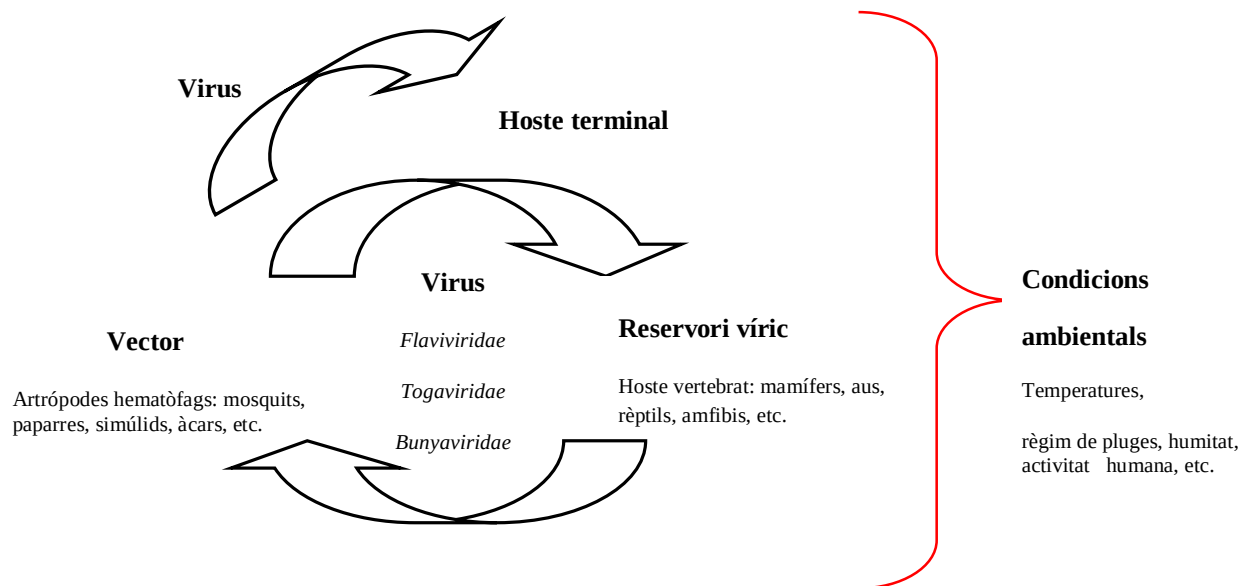


Figura 1. Cicle de transmissió dels arbovirus.⁴

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 tràfic de viatgers entre Catalunya i les zones endèmiques constitueixen una important font d'introducció dels virus importats al nostre país. A Catalunya, els arbovirus són responsables d'un 5% de les infeccions ateses a les consultes de viatgers. En la lluita contra aquestes infeccions víriques es necessiten accions de vigilància virològica, detecció precoç i confirmació diagnòstica ràpida dels casos, així com una bona vigilància entomològica i animal per tal de conèixer i determinar quin és el nivell de risc per a la salut humana i poder instaurar mesures d'intervenció immediates. Per això, és imprescindible la coordinació entre totes les parts implicades, és a dir, entomòlegs, sanitat animal, epidemiòlegs, clínics i viròlegs, que impulsin:

- Establiment de programes de vigilància virològica.
- Control efectiu dels vectors.
- Resposta ràpida dels serveis de salut envers l'aparició d'un brot per arbovirus.
- Coneixement de la seroprevalença d'aquestes infeccions a la població.

2 Objectius

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

La vigilància és el monitoratge organitzat dels nivells d'activitat viral, poblacions de vectors, infeccions en hostes vertebrats, climatologia i altres factors, com els propis hàbits de la comunitat, per tal 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 en ocasions en la població autòctona,⁸⁻¹¹ 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 per virus del Nil occidental (VNO).
- Infecció per virus del chikungunya (CHKV).
- Infecció per virus del dengue.
- Infecció per virus zika.

3 Metodologia

D'acord amb la disponibilitat tècnica i humana, 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 del 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, vigilància animal (aus migratoris per vigilància passiva, aus residents per vigilància activa i passiva, èquids), 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 tal de 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 du a terme mitjançant :

- Notificació de malalties d'acord amb el que s'ha establert per a la vigilància específica de les arbovirosis.
- Notificació al sistema de notificació microbiològica de Catalunya (VNO, dengue, CHKV i zika).
- Vigilància hospitalària: recerca activa de casos (vigilància de les meningoencefalitis víriques no tipificades).

Ateses les característiques diferencials, les accions a prendre en cada nivell de risc s'han de tractar de forma separada per al virus del Nil occidental i per als virus del dengue, chikungunya i zika considerats d'origen importat, i que també poden ser útils en el cas d'altres virus importats que comparteixin el vector.

3.1 Vigilància de la malaltia pel virus del Nil occidental

La febre del Nil occidental és una malaltia infecciosa causada per un flavivirus del complex del virus de l'encefalitis japonesa: el virus del Nil occidental (VNO). Aquest virus, aïllat per primera vegada a Uganda el 1937, posteriorment va ser aïllat en els mosquits, aus i mamífers a diferents països d'Europa, Àfrica i Índia, i n'han aparegut casos simptomàtics en els humans de manera esporàdica. Els darrers anys se n'han donat casos en forma de brots, amb una important proporció de greus tant en regions temperades d'Europa com a Amèrica del Nord, de manera que ha esdevingut un risc per a la salut pública, humana i animal.

A Espanya, el setembre del 2010, es va detectar el virus en diverses explotacions d'èquids a Andalusia. Posteriorment, es van detectar dos casos en els humans associats a aquest brot. Anteriorment, només se n'havia detectat un cas humà a Catalunya l'any 2004.¹² En anys posteriors, del 2011 al 2015, també n'hi ha hagut casos en cavalls a Andalusia.

3.1.1 Vectors i reservoris

Es tracta de una zoonosis amb un cicle biològic complex que implica un hoste vertebrat com a reservori primari (aus) i un vector (mosquit culícid), que s'amplifica a través de la transmissió constant entre el mosquit vector i els aus. S'han identificat fins a quaranta espècies de mosquits capaços d'actuar-hi com a vectors, principalment del gènere *Culex*, algunes de les quals, com ara *Culex pipiens*, es troben àmpliament distribuïdes a Catalunya. La transmissió de la malaltia, per tant, està determinada pel cicle biològic i les densitats poblacionals del vector, i s'atura amb la desaparició dels mosquits transmissors en els mesos freds. L'home i altres mamífers, com els èquids, en són hostes accidentals o terminals que no contribueixen a la perpetuació del cicle.

3.1.2 Transmissió humana

En les persones la via de transmissió més freqüent és la picada d'un mosquit infectat, tot i que també poden haver-hi altres mecanismes com ara la transfusió o trasplantament, per via transplacentària i per exposició accidental.

El pic virèmic apareix al cap de 4-8 dies després de la infecció, és de curta durada i no és suficient per contribuir al cicle biològic. Els anticossos de tipus IgM apareixen quan es resol la virèmia i amb la manifestació dels símptomes. El període d'incubació se situa entre els 2 i 14 dies.

3.1.3 Clínica

La major part de les infeccions pel VNO en humans, aproximadament el 80%, són asimptomàtiques. Aproximadament en un 20% dels casos es presenten símptomes (febre $>38,5^{\circ}\text{C}$ i almenys un dels següents: miàlgies, artràlgies, cefalees, fatiga, fotofòbia). També es poden presentar limfadenopaties i exantema maculopapular. Menys d'1% dels casos infectats pel VNO són greus, tenen afectació neurològica (meningitis o encefalitis) i afecten principalment persones de més de 50 anys. La prevalença de la infecció és molt menor en nens i, segons un estudi recent publicat per Lindsey *et al.* als Estats Units d'Amèrica, un 4% del total dels casos correspon a joves de menys de 18 anys, i d'aquests un percentatge similar al d'adults joves, al voltant del 30%, presenta clínica neuroinvasiva. Això fa recomanable que es consideri el VNO en el diagnòstic diferencial dels pacients pediàtrics amb meningoencefalitis durant els períodes d'activitat vectorial.¹³ Els darrers anys també s'hi han identificat paràlisis flàccides que afecten persones joves sanes. Les complicacions més greus que poden aparèixer ($<10\%$ dels casos neurològics) són les miocarditis, les pancreatitis i l'hepatitis fulminant.

3.1.4 Immunitat

La susceptibilitat a les zones on no hi ha circulat el virus és universal, mentre que la infecció confereix immunitat per a tota la vida. No es disposa de vacuna per a l'ús en humans.

3.1.5 Tractament

No hi ha fàrmacs antivírics específics i el tractament és simptomàtic. Cal diferenciar la presentació de paràlisis flàccida per la infecció pel VNO de la síndrome de Guillain-Barré pròpiament, ja que per aquesta síndrome sí que hi ha tractament específic.

3.1.6 Notificació de casos

La febre del Nil occidental és una malaltia de declaració obligatòria a Catalunya segons consta en 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. Així mateix, també és una malaltia de declaració obligatòria d'acord amb l'Organització Mundial de Sanitat Animal (OIE). Per tant, atès que es tracta d'una malaltia que pot presentar-se al nostre medi, cal vigilar-la. La [Decisió de la Comissió 2009/312/EC](#) de 2 d'abril de 2009 introdueix modificacions a l'annex 1 de la Directiva 2000/96/EC, de manera que s'hi inclou la notificació de malalties com el SARS, grip aviària i infecció per virus del Nil Occidental, atès el risc que suposen per a la salut pública.

Els casos sospitosos, probables o confirmats es notifiquen a la Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública (SGViRESP) de l'Agència de Salut Pública de Catalunya, que al seu torn en fa la notificació a la unitat de vigilància epidemiològica del territori corresponent, al Centre d'Alertes i Emergències de Salut (CCAES) i al Centre Nacional d'Epidemiologia de l'Institut Carles III. Consulteu el circuit de comunicació de l'annex 2 i la fitxa de notificació d'un cas sospitós de malaltia pel virus del Nil Occidental de L'ANNEX 4.

3.1.6.1 Definició de cas

Cas confirmat: malaltia clínicament compatible amb la síndrome neurològica o amb febre del VNO confirmada per laboratori.

Cas probable: cas sospitós que presenta anticossos IgG contra el VNO al sèrum o LCR.

Sospita de síndrome neurològica:

Persona amb febre $>38,5^{\circ}\text{C}$,

I almenys un dels signes següents:

- Encefalitis
- Meningitis
- Paràlisi flàccida aguda
- Síndrome de Guillain-Barré

Sense cap altre diagnòstic microbiològic alternatiu, té lloc durant el període d'activitat dels vectors (cada temporada de vigilància s'avisarà quan es prevegi que s'iniciarà l'activitat vectorial per tal de fer les notificacions de sospites arbovirosi als SCM i ASPB) amb l'antecedent d'haver estat en una zona de risc potencial durant els 3-21 dies anteriors a l'inici de la febre, en condicions d'exposició a picades de mosquit o amb una història d'exposició a un mode de transmissió alternatiu (transfusió de sang o transplantament d'òrgans).

Sospita de febre del VNO:

Persona amb febre $>38,5^{\circ}\text{C}$,

I almenys un dels signes següents:

- Miàlgies
- Artràlgies
- Cefalees
- Fatiga
- Fotofòbia
- Limfadenopatia
- Exantema maculopapular

Sense cap altre diagnòstic microbiològic alternatiu, té lloc durant el període d'activitat dels vectors amb l'antecedent d'haver estat en una zona de risc potencial durant els 3-21 dies anteriors a l'inici de la febre, en condicions d'exposició a picades de mosquit o amb una història d'exposició a un mode de transmissió alternatiu (transfusió de sang o transplantament d'òrgans).

3.1.6.2 Criteris de laboratori per al diagnòstic

Davant la sospita d'infecció pel VNO o de casos amb meningoencefalitis sense cap diagnòstic alternatiu, se'n pot realitzar un diagnòstic de presumpció amb la detecció d'anticossos IgM al sèrum o al líquid cefaloraquídi (LCR) mitjançant la tècnica ELISA de captura. Aquests resultats s'han de confirmar amb altres proves, ja que hi ha un gran nombre de reaccions encreuades entre els flavivirus. Per confirmar-ho es poden dur a terme:

- Aïllament del virus al sèrum o LCR (període virèmic).
- Detecció del genoma víric al sèrum o LCR (reacció en cadena per la polimerasa transcriptasa inversa o RT-PCR).
- Resposta específica d'anticossos contra el VNO (IgM) a l'LCR.
- Valors elevats d'IgM contra el VNO més detecció d'anticossos neutralitzants al sèrum o LCR
- Increment del títol d'anticossos o seroconversió en dos sèrums separats per 3-4 setmanes (increment per quatre del valor del títol inicial)

Els resultats del laboratori s'han d'interpretar segons l'estat de vacunació contra l'encefalitis japonesa, febre groga i encefalitis centreeuropea transmesa per paparres (flavivirus). Les mostres s'han de trametre, juntament amb la butlleta d'enviament de mostres, al Laboratori de Microbiologia de l'Hospital Clínic de Barcelona (vegeu l'annex 5 d'aquest protocol).

3.1.7 Vigilancia activa

S'ha d'iniciar la vigilància activa en els humans quan es detecti que hi ha circulació viral. Per tant, ateses les característiques pròpies del virus i dels seus vectors, la vigilància epidemiològica en els humans s'ha d'iniciar d'acord amb els resultats de la vigilància entomològica (serveis de control de mosquits), ornitològica i d'èquids (protocol de vigilància del VNO: DAMM-CReSA), així com seguint les directrius del Pla de vigilància de l'encefalitis de l'oest del Nil (West Nile) a Espanya, del Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí.¹⁴

El **territori epidèmic** es defineix sobre la base de la circulació i dinàmica de la infecció del VNO, i sobre aquest s'apliquen les mesures de salut pública recomanades (vegeu l'annex 1):

- Cerca activa de casos amb símptomes neurològics compatibles en persones sense cap altra etiologia que procedeixen del territori epidèmic, de qualsevol edat i durant el període fixat d'activitat del vector (cada temporada de vigilància s'avisarà quan es prevegi que s'iniciarà l'activitat vectorial per tal de fer les notificacions de sospites arbovirosis als SCM i ASPB).
- Proves de seroconversió per detectar possibles casos en les persones que resideixen o treballen a les explotacions en què hi hagi animals infectats o la rodalia, o a la zona on es detectin cavalls seropositius a l'IgM.
- En zones on ja s'han detectat casos en humans del VNO s'ha de reactivar la vigilància activa a l'inici de una nova temporada d'activitat del vector.

Els casos detectats s'han de notificar a les unitats de vigilància corresponents (consulteu l'annex 3) i a la SGViRESP, que en fa la tramesa al Centre d'Alertes i Emergències de Salut (CCAES) i al Centre Nacional d'Epidemiologia, seguint el circuit de comunicació que figura a l'annex 2.

Per recollir la informació del cas s'ha d'utilitzar la fitxa de notificació que figura a l'annex 4. La febre del VNO es considera una malaltia emergent a Espanya i, per tant, un cas humà se n'ha de considerar un brot.

3.1.8 Mesures per als bancs de sang i teixits

Les mesures de precaució per tal d'evitar les donacions de sang i teixits de persones exposades al VNO són les que disposa el Reial decret 1088/2005, de 16 de setembre, pel qual s'estableixen els requisits tècnics i les condicions mínimes de l'hemodonació i dels centres i serveis de transfusió (annex II 2 2.1.11 de l'esmentat RD). Així mateix s'exigeix que es disposi de un registre que reculli els requisits relatius a l'idoneïtat dels donants, del cribrat de mostra de sang així com els criteris d'inclusió i d'exclusió. L'ordre [SSI/795/2016](#), de 24 de maig ha actualitzat les mesures establertes pel VNO i que fan referència a l'exclusió com a donant fins a 28 dies després d'haver abandonat una zona on es detectin casos de transmissió als humans, llevat que es dugui a terme una prova individual de detecció de VNO mitjançant tecnologia d'amplificació genòmica de l'àcid nucleic- NAT-I que el seu resultat sigui negatiu. Les zones de risc es determinen en coordinació amb els serveis d'epidemiologia que hagin establert el territori epidèmic.

3.1.9 Manipulació de mostres de teixits i recomanacions postmortem

S'ha demostrat la transmissió accidental del VNO en el personal de laboratori per ferides i lesions accidentals durant la manipulació de fluids i teixits contaminats. Es requereix extremar les mesures per evitar el contagi segons el que estableixen el Reial decret 664/1997, de 12 de maig, sobre la protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball (BOE núm. 124, de 24.5.1997), i la posterior modificació de l'annex II a l'Ordre de 25 de març de 1998 (BOE núm. 76, de 30.2.1998). La manipulació s'ha de dur a terme en instal·lacions de nivell de bioseguretat NBS3.

A les necròpsies es requereix :

- a) utilitzar guants, mascareta, ulleres protectores i bates d'un sol ús;
- b) extremar les mesures en el maneig d'instruments tallants i/o punxants;
- c) minimitzar la generació d'aerosols i
- d) evitar els embalsaments per minimitzar els riscos de manipulació.

3.1.10 Quadre resum: malaltia pel virus del Nil occidental

- **Agent causal:** *Flaviviridae*. Flavivirus del complex del virus de l'encefalitis japonesa, el virus del Nil occidental (VNO).
 - **Vector:** mosquit culícid del gènere *Culex* (*Culex pipiens*).
 - **Reservoris:** aus; l'home i altres mamífers, com els èquids, en són hostes accidentals que no contribueixen a la perpetuació del cicle.
 - **Transmissió humana:** Picada d'un mosquit infectat.
Transfusió o trasplantament.
Via transplacentària.
Exposició accidental.
 - **Període d'incubació:** entre 2-14 dies.
 - **Clínica:** **80%:** casos asimptomàtics.
20%: febre >38,5°C i almenys un dels següents símptomes:
miàlgies, artràlgies, cefalees, fatiga, fotofòbia; també limfadenopaties i exanema maculopapular
1%: clínica neuroinvasiva de meningitis/encefalitis/paràlisi flàccida aguda/síndrome de Guillain-Barré. Les complicacions més greus que poden aparèixer (<10% dels casos neurològics) són les miocarditis, pancreatitis i hepatitis fulminant
 - **Immunitat:** La infecció confereix immunitat per a tota la vida. No es disposa de vacuna d'ús humà.
 - **Tractament:** no hi ha fàrmacs antivírics específics i el tractament és simptomàtic.
 - **Notificació de casos:** notificació obligatòria per Directiva Europea del 2.4.2009 i Decret 2837 del 17/03/2015 /Decret 203/2015 DOGC 15.09.2015
 - Els casos sospitosos, probables o confirmats s'han de notificar Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública (SGViRESP) de l'Agència de Salut Pública de Catalunya. Atès que la febre VNO es considera una malaltia emergent a Espanya, un cas se n'ha de considerar un brot.
 - **Criteris de laboratori per al diagnòstic (mostres de sèrum /LCR):**
RT-PCR per a la detecció del genoma víric.
Resposta específica d'anticossos contra el VNO (IgM)+.
Detecció d'anticossos neutralitzants.
Increment del títol d'anticossos o seroconversió en 2 sèrums separats per 3-4 setmanes (increment per 4 del valor del títol inicial).
- Vigilància activa:** en zones de risc determinades en coordinació amb els serveis d'epidemiologia que hagin establert el territori epidèmic:
Cerca activa de casos amb símptomes neurològics compatibles en persones sense cap altra etiologia que procedeixen del territori epidèmic, de qualsevol edat, i durant el període fixat d'activitat del vector (cada temporada de vigilància s'avisarà quan es prevegi que s'iniciarà l'activitat vectorial per tal de fer les notificacions de sospites arbovirosis als SCM i ASPB) Proves de seroconversió per detectar possibles casos en les persones que resideixen o treballen en les explotacions d'animals infectats.
- **Mesures als bancs de sang i teixits:** exclusió com a donants fins a 28 dies després d'haver abandonat una zona on es detectin casos de transmissió als humans. Prova NAT negativa.

3.2 Vigilància de les arbovirosi importades

3.2.1 Dengue

És una arbovirosi causada pel virus del dengue que pertany a la família *Flaviviridae*, del qual n'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 d'Amèrica Central, el Carib i Amèrica del Sud, el Sud-est asiàtic i el sud del Pacífic i en diversos països d'Àfrica (figura 3.2.1.1). Hi ha evidència que el dengue ja va ser present a Espanya com a mínim al segle XVIII (el 1778 a Cadis) i al XX (el 1927 a diferents zones d'Andalusia), i, per tant, cal considerar que el virus del dengue és un virus reemergent importat.¹⁵ Es dona predominantment a les àrees urbanes i periurbanes. Al voltant de 2.500 milions d'individus es troben en risc de patir dengue, i s'estima que hi ha cinquanta milions de nous casos de dengue anuals al món.¹⁶ L'any 2007 se'n van notificar 890.000 casos a la Regió de les Amèriques. Aquesta malaltia es considera endèmica a més de cent països d'Àfrica, Amèrica, Mediterrani oriental, Sud-est asiàtic i Pacífic occidental. Però no solament se n'ha incrementat el nombre de casos per la disseminació a noves zones, sinó que se'n produeixen brots, com el que ocorregué a Veneçuela l'any 2007 amb 80.000 casos, dels quals 6.000 eren de febre hemorràgica del dengue.¹⁷

3.2.1.1 Vectors i reservoris

Els vectors principals del dengue són el mosquit *Aedes aegypti* i l'*Aedes albopictus*. El virus es transmet als humans per la picada de les femelles infectades. Després d'un període d'incubació del virus que dura entre 4 i 10 dies, 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 capvespre.

Les persones infectades són el principal reservori del virus. Després dels primers símptomes, aquestes persones infectades poden transmetre la infecció durant 4-5 dies als mosquits del gènere *Aedes* quan són picades, tot i que aquest període pot arribar a ser de fins a 10 dies.

Els factors que influeixen en l'emergència i reemergència del dengue són l'expansió de la distribució geogràfica del virus i l'augment de la densitat i distribució geogràfica del vector, determinat per la pobresa, el deteriorament dels programes d'eliminació dels mosquits, les inadequades condicions dels habitatges, del subministrament d'aigua i del maneig dels residus.¹⁸ El risc d'importació de casos de les zones endèmiques cap a les zones no endèmiques on hi ha presents possibles vectors, com l'*Aedes albopictus*, fa que la transmissió sigui factible i això ocasioni l'aparició de casos en la

població autòctona.¹⁹ Aquest seria el cas dels dos casos autòctons que van aparèixer durant l'any 2010 a França⁸ o dels apareguts a Portugal com a conseqüència del brot ocorregut a la illa de Madeira durant l'any 2012, amb prop de 2.000 casos.²⁰

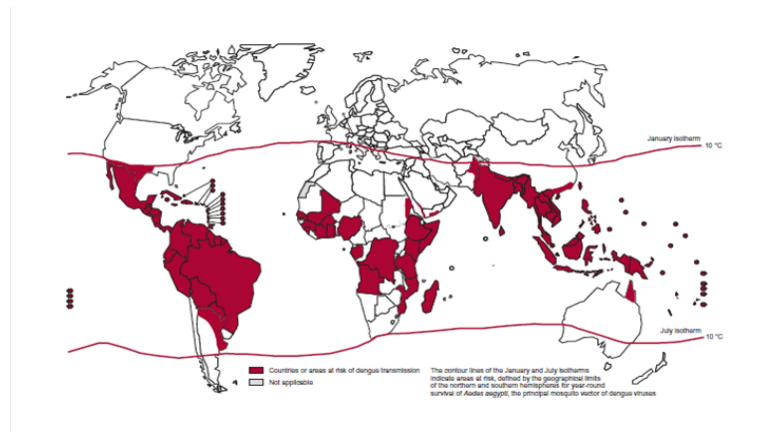


Figura 3.2.1.1. Distribució dels països o àrees de risc per a la transmissió de dengue epidèmic.

Font: Organització Mundial de la Salut, 2013.

3.2.1.2 Transmissió humana

El dengue es transmet en un cicle que inclou humans i vectors (mosquits *Aedes aegypti*, principalment, i *Aedes albopictus*).¹⁸ 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, però és molt poc freqüent. El període de desenvolupament del virus en el mosquit depèn de les temperatures ambientals i és de 8 a 10 dies.^{18,21} El període de incubació és de 2 a 14 dies.

3.2.1.3 Clínica

La infecció pel virus del dengue pot ser asimptomàtica. La malaltia té tres formes clíniques de presentació: febre del dengue, dengue greu i síndrome de xoc per dengue (vegeu les figures 3.2.1.2 i 3.2.1.3).

Febre del dengue: la clínica depèn de l'edat dels pacients. Els nens freqüentment presenten una síndrome febril indiferenciada i exantema maculopapular. Als adults el quadre clínic es caracteritza per febre de començament abrupte, de vegades bifàsica, cefalea intensa en forma de dolor retroorbital, mialgies, artràlgies, nàusees i vòmits, anorèxia i exantema maculopapular.^{16,22} Durant la fase febril poden aparèixer fenòmens hemorràgics lleus, com ara petèquies, epistaxi o gingivorràgia. És freqüent observar-hi leucopènia amb limfocitosis 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 3.2.1.2).

Dengue greu: febre elevada, trombocitopènia moderada o marcada, manifestacions hemorràgiques (prova del torniquet positiva, petèquies, equimosi, púrpura, hematèmesi o melena), hepatomegàlia, un augment de més del 20% del hematòcrit o el seu descens després de la reposició de líquids. Al cap d'un període de 2 a 7 dies, la febre baixa ràpidament i això va acompanyat de trastorns circulatoris, i el pacient presenta sudoració, inquietud, fredor d'extremitats, 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.

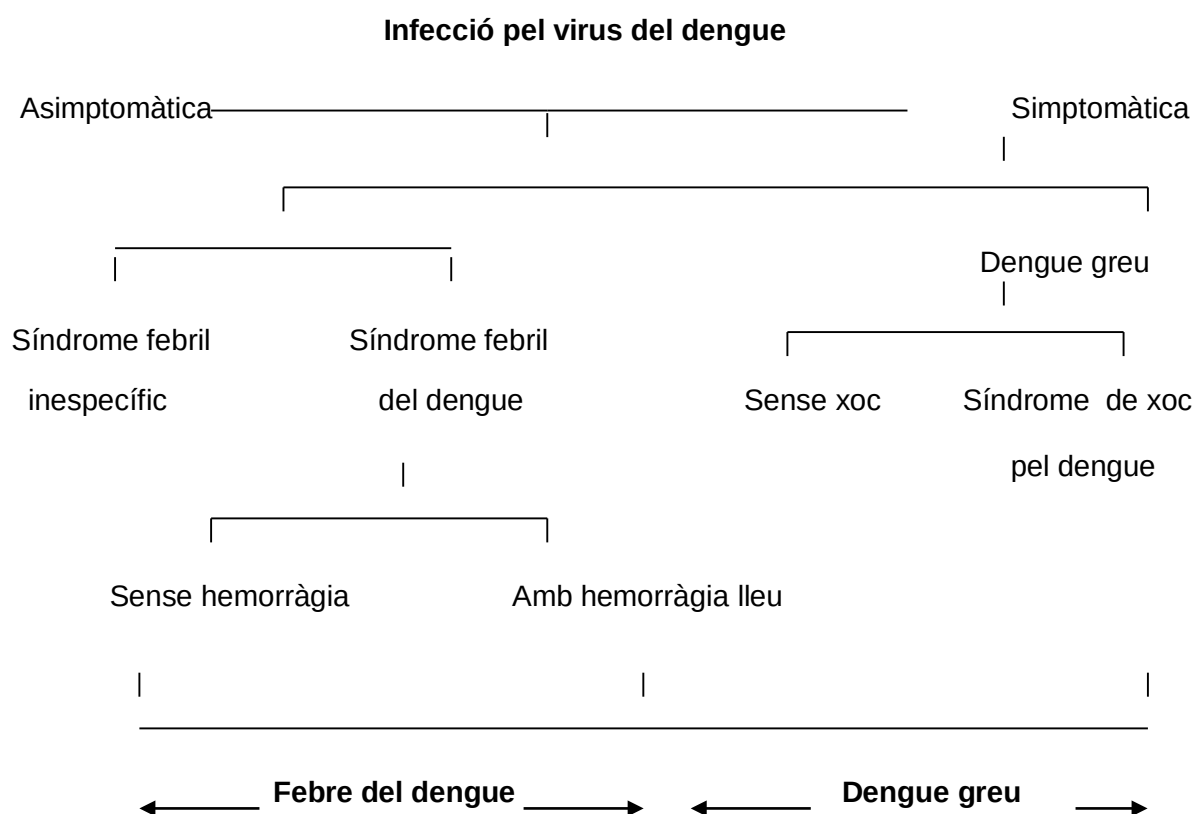


Figura 3.2.1.2. Manifestacions de la infecció per virus dengue.

SIGNES D'ALERTA

- Dolor abdominal
- Vòmits persistents
- Acumulació de líquids
- Hemorràgies a les mucoses (gingivitis, hematomes, equimosis, petèquies, sang a la femta)
- Hipotèrmia amb sudoració profusa, letargia, intranquil·litat
- Hepatomegàlia >2 cm (adults)
- Dolor precordial
- Augment de l'hematòcrit juntament amb una disminució ràpida del

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 previ al començament de l'estadi de xoc.

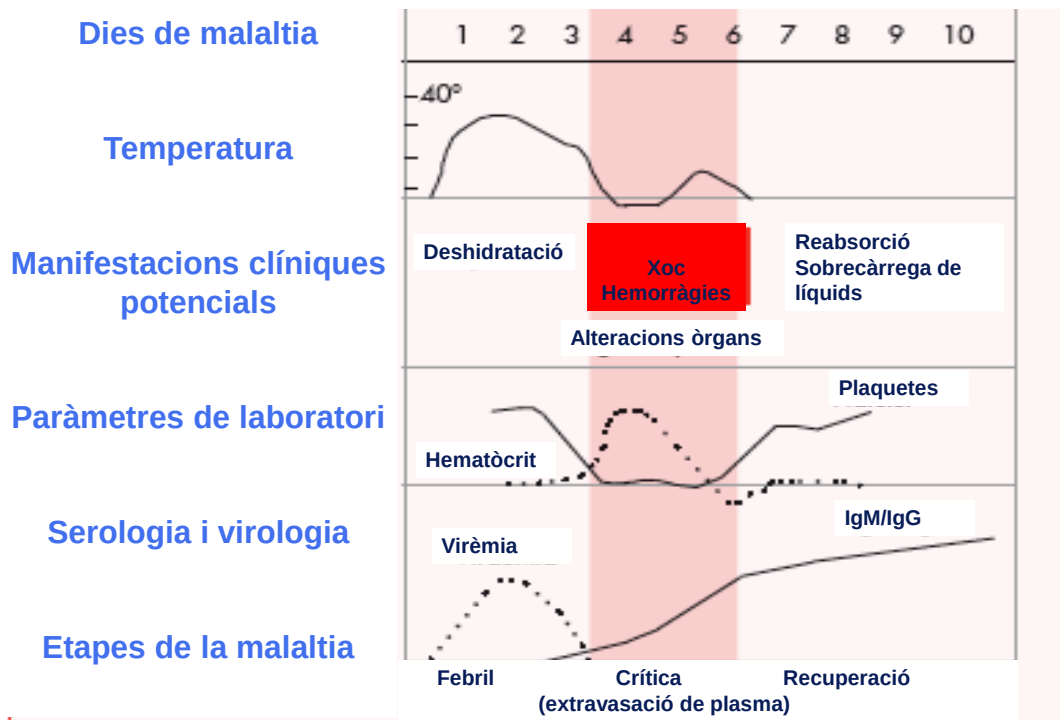


Figura 3.2.1.3. Curs clínic de la malaltia.

3.2.1.4 Immunitat

La infecció per un dels serotips del virus del dengue produeix immunitat per a la reinfecció pel mateix serotip, però solament una protecció temporal i parcial per als altres serotips.¹⁶ No hi ha cap vacuna disponible contra aquesta malaltia, tot i que ja es disposa de virus candidats per elaborar-la i d'estudis en fase II de desenvolupament.^{23;24}

3.2.1.5 Tractament

El paracetamol per al control de la febre. L'aspirina i els AINE hi estan contraindicats, ja que poden agreujar el quadre.

Amb un tractament apropiat, que inclogui repòs, rehidratació amb fluids isotònics, antitèrmics no salicílics i transfusió sanguínia, si cal,¹⁶ es redueix la mortalitat en el dengue greu a menys de l'1%.

3.2.1.6 Notificació de casos i de brots

El dengue és una malaltia de declaració obligatòria a Catalunya segons consta en 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 casos probables o confirmats s'han de notificar al servei de vigilància epidemiològica del territori corresponent (vegeu l'annex 3) i a la Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública (SGVRESP), que al seu torn en fa la notificació al Centre Nacional d'Epidemiologia. Quan es detecta un cas autòcton, s'ha de notificar al Centre de Coordinació d'Alertes i Emergències en Salut Pública (CCAES) (vegeu la fitxa epidemiològica de l'annex 6).

3.2.1.6.1 Definició de cas

Cas sospitós: persona que presenta febre i almenys dos dels símptomes següents:

- Anorèxia i nàusees,
- Exantema,
- Miàlgies i artràlgies,
- Leucopènia,
- Test del torniquet positiu, o
- Signes d'alerta (veure quadre de la pàg. 15)

Cas probable: persona que ha viatjat a una zona endèmica (figura 3.2.1.1) del dengue o bé que viu a prop d'algun cas o casos confirmats en zones amb presència de vectors i que presenta febre i almenys dos dels símptomes següents:

- Anorèxia i nàusees,
- Exantema,
- Miàlgies i artràlgies,
- Leucopènia,
- Test del torniquet positiu, o
- Signes d'alerta (veure el quadre de la pàg. 15)
- i/o
- Detecció d'anticossos IgM al sèrum (fase aguda o convalescent sense antecedents de vacunació contra flavivirus).

Cas confirmat: cas sospitós o probable confirmat pel laboratori:

- Aïllament del virus al sèrum.
- Detecció d'antigen viral (ARN) per RT-PCR.

- Increment (x4) del títol d'anticossos IgG específics del dengue en mostres recollides amb un període de 2-3 setmanes.

A més cal realitzar el diagnòstic diferencial amb la febre groga, tifus i altres febres hemorràgiques i el paludisme.

3.2.1.6.2 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 3.2.1.3) i que els equips per realitzar-ne el cultiu cel·lular són costosos.
- Detecció d'ARN de virus del dengue al sèrum mitjançant PCR: que també permet distingir entre els diversos serotips d'aquest virus.
- Detecció d'anticossos de la immunoglobulina M per ELISA: es pot detectar al sèrum entre 5 i 6 dies després de l'inici dels símptomes. L'ELISA presenta una sensibilitat del 90-97% si es compara amb el test d'inhibició de la hemoaglutinació, considerat anteriorment l'estàndard de referència. Els falsos positius observats, de menys del 2%, són a causa de títols baixos o negatius de l'IgM a les infeccions secundàries.

Les mostres s'han de trametre al Laboratori de Microbiologia de l'Hospital Clínic de Barcelona amb la butlleta d'enviament corresponent (vegeu l'annex 8).

Els resultats de laboratori s'han d'interpretar segons l'estat de vacunació contra l'encefalitis japonesa, febre groga i encefalitis centreeuropea transmesa per paparres (flavivirus).

En el cas dels pacients hospitalitzats en què se sospiti el dengue al nostre medi, s'han de prendre les mesures de precaució estàndards a més de les precaucions per evitar picades de mosquit.

3.2.1.7 Vigilància activa

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

Si se'n notifica un cas **probable** o **confirmat**, ja sigui **importat** o **autòcton**, i amb l'objectiu de prevenir-ne la transmissió a l'àmbit local, 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). Si el cas és autòcton, cal cercar de manera activa nous casos al lloc de residència del cas durant les **dues setmanes prèvies** a l'inici dels símptomes. Tant si el cas és autòcton com si és importat però es troba en el període virèmic o ha passat part d'aquest període a Catalunya, cal alertar els serveis d'atenció primària del territori delimitat i s'ha de mantenir la cerca activa durant

els **45 dies posteriors a l'inici de 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.

Els casos que hagin cursat la malaltia al país d'origen i retornin a Catalunya en el període postvirèmic (els 10 dies posteriors a l'inici de símptomes) no s'han de considerar casos sospitosos, no s'han de notificar als equips territorials de salut pública (ETSP) i no s'han de confirmar segons el circuit establert en el procediment de vigilància. 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. Igualment fora del període d'activitat vectorial (cada temporada de vigilància s'avisarà quan es prevegi que s'iniciarà l'activitat vectorial per tal de fer les notificacions de sospites arbovirosi als SCM i ASPB) el diagnòstic es farà seguint el circuit habitual del centre assistencial.

Els casos detectats s'han de notificar a la unitat de vigilància corresponent (vegeu l'annex 3) de la SGViRESP, que en fa la tramesa al Centre d'Alertes i Emergències de Salut (CCAES) i al Centre Nacional d'Epidemiologia seguint el circuit de comunicació d'acord amb el circuit de l'annex 2.

Per recollir la informació del cas s'ha de fer servir la fitxa epidemiològica que figura a l'annex 6.

Durant el període d'activitat vectorial si es notifica un cas **probable** o **confirmat**, ja sigui importat o autòcton, que es troba en període virèmic o ha passat part d'aquest període a Catalunya, s'ha d'alertar els ETSP.

3.2.1.8 Mesures als bancs de sang i teixits

Les mesures de precaució per tal d'evitar les donacions de sang i teixits de persones exposades al dengue són d'acord amb el que va establir el Comitè Científic de Seguretat Transfusional l'any 2006 sobre als requisits tècnics i condicions mínimes de l'hemodonació i dels centres i 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 6 mesos.

3.2.1.9 Quadre resum: malaltia pel virus del 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*).
 - **Reservoiris:** l'home.
 - **Transmissió humana:** picada d'un mosquit infectat (de 8 a 10 dies de període d'incubació intrínsec).
- **Període d'incubació:** entre 2-14 dies.
- **Clínica: Febre del dengue**
Febre d'inic sobtat, cefalea intensa (dolor retroorbital), 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 a les 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.

- **Immunitat:** la infecció per un serotip produeix immunitat per a la reinfecció pel mateix serotip, però solament una protecció temporal i parcial per als altres serotips. No n'hi ha vacuna.
- **Tractament:** antitèrmics (paracetamol); AAS i AINE estan contraindicats. Repòs, rehidratació amb fluids isotònics.
- **Notificació de casos:** els casos s'han de notificar a la Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública.
- **Criteris de laboratori per al diagnòstic:**
 - Aïllament del virus.
 - Detecció d'ARN de virus del dengue al sèrum mitjançant PCR, el qual també permet distingir entre els diversos serotips de virus.
 - Detecció d'anticossos de la immunoglobulina M per ELISA.
- **Vigilància activa :** cal fer-la si se'n confirma un **cas importat** o un **cas autòcton**. Si el cas és autòcton, cal fer una cerca activa de nous casos al lloc de residència del cas durant les **dues setmanes prèvies** a l'inici dels símptomes. S'ha de mantenir la cerca activa durant els **45 dies posteriors a l'inici de símptomes del darrer cas declarat**.
- **Mesures preventives**
 - Protecció individual amb repel·lents d'insectes que s'apliquen a la pell per a 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.

3.2.2 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 1957 i 1974 a la regió del Transvaal, Uganda, Congo, Nigèria, Ghana i Zimbàbue. Serològicament, s'ha detectat la circulació del virus al Senegal, Burkina Faso, República Centreafricana, Camerun i Guinea Bissau. A l'Àsia, s'hi va detectar més recentment i, en particular, a les Filipines, Malàisia, Cambodja, sud de l'Índia i 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.^{25,26} Des de llavors fins a l'any 2010 s'ha arribat als 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 del 2005, el virus ha afectat com a mínim deu dels trenta-cinc estats i n'hi ha hagut, com a mínim, 1,8 milions de casos sospitosos.²⁷

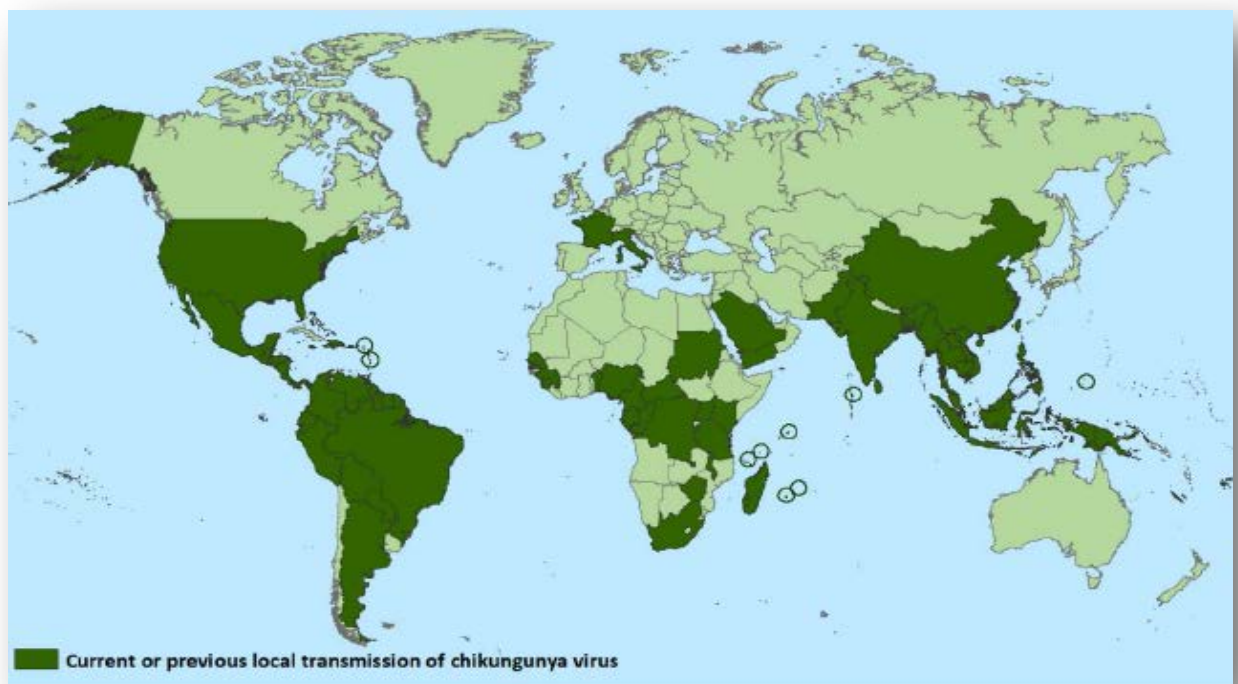


Figura 3.2.2.1. Distribució dels països o àrees de risc per a la transmissió del chikungunya actualitzada amb data d'abril de 2016. Font: CDC, adaptat de Powers *et al.*³² Mapa i llista de països* actualitzats disponibles a <http://www.cdc.gov/chikungunya/geo/index.html> La llista no inclou els països on només s'hi han documentat casos importats.

A Europa se n'han descrit casos importats a Alemanya, Regne Unit, Bèlgica, República Txeca, Noruega, França i Itàlia, i aquest ha estat el brot de transmissió autòctona més important originat per un cas importat.²⁸⁻³⁰ 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.³¹ Els països que en són endèmics es mostren a la figura 3.2.2.1.

A Catalunya, durant el període 2010-2013 se'n van notificar vuit casos importats, dos en el període virèmic mentre que durant els mesos de juny a octubre del 2014 es van registrar a Catalunya més de 50 casos, la major part dels quals presentaven antecedents d'haver viatjat al Carib.

3.2.2.1 Vectors i reservoris

El reservori natural del virus del chikungunya a l'Àfrica (cicle selvàtic) són els micos, però no hi ha l'evidència que existeix un cicle de transmissió similar a l'Àsia, per exemple. El virus també pot infectar altres mamífers com l'home, i en els brots ocorreguts els darrers anys els humans han estat el principal reservori del virus per als mosquits.³³

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, rosegadors, aus i altres petits mamífers.

3.2.2.2 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. S'han descrit amb poca freqüència casos de transmissió maternofetal. El vector del brot de l'any 2006 a l'illa de la Reunió va ser l'*Aedes albopictus*. Entre els micos la malaltia es transmet per *Aedes furcifer* i *Aedes africanus*.

Amb 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 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 Occidental³⁴, i posteriorment es va estendre a altres comarques.

El període d'incubació de la malaltia en l'home pot ser d'entre 2-12 dies, tot i que acostuma ser d'entre 3-7 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 4 dies anteriors al part).³⁵

El **període virèmic efectiu** en el qual el títol de virèmia és adequat per infectar el vector³⁶ va des del dia d'inici de símptomes fins als 5-7 dies posteriors, tot i que pot arribar fins als 10 dies. És durant aquest període que 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.

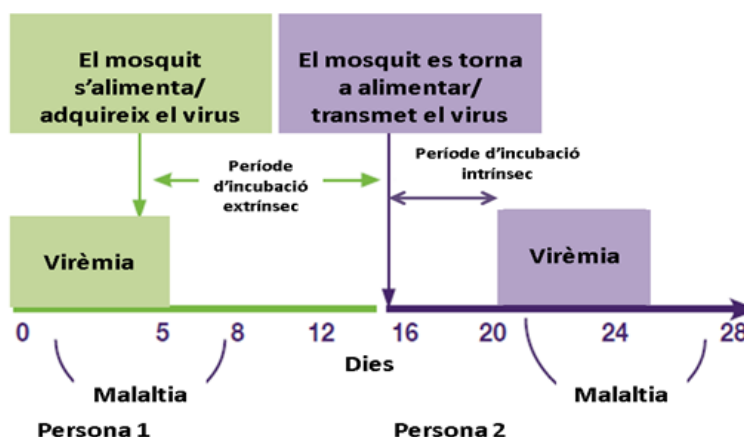


Figura 3.2.2.2. Períodes d'incubació extrínsec i intrínsec en la transmissió del virus del chikungunya. Font: adaptació de PAHO & CDC [Guideline for Preparedness and Response for Chikungunya Virus Introduction in the Americas](#)

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.^{33,37} Aproximadament un 10%³⁸ dels pacients presenta símptomes hemorràgics al nas o les genives. Poc freqüentment 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, descompensació cardiovascular, hepatitis fulminant o meningoencefalitis. Els quadres d'artràlgies es poden perllongar durant setmanes o mesos. A la taula 3.2.2.1 es mostren els trets diferencials entre la clínica que hi ha en els casos del dengue i en els del chikungunya.^{39,40}

Taula 3.2.2.1. Característiques clíniques de la malaltia pel chikungunya i el dengue

Clínica	Chikungunya	Dengue
Primera fase		
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 retroorbital	Infreqüent	Freqüent
Hipotensió	Possible	Freqüent dies 5-7
Hemorràgia lleu	Poliartritis crònica (fins 1 any)	Freqüent
Segona fase	Possible tenosinovitis M2-M3	Fatiga fins a 3 mesos
	Síndrome de Raynaud a M2-M3	

Font: Thiboutot *et al.* Chikungunya: a potentially emerging epidemic?⁴⁰

3.2.2.4 Immunitat

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

3.2.2.5 Tractament

No hi ha cap tractament específic per a la infecció amb el virus del chikungunya. El tractament és simptomàtic, amb paracetamol, ibuprofè o naproxèn. Cal evitar prendre àcid acetilsalílic.

3.2.2.6 Notificació de casos

La malaltia per virus Chikungunya és una malaltia de declaració obligatòria a Catalunya segons consta al 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. Cal tenir present que és una malaltia importada que pot esdevenir autòctona i això fa necessari poder-la diagnosticar en el cas dels viatgers que presentin febre després d'haver viatjat a zones endèmiques d'aquesta malaltia o epidèmiques (vegeu la figura 1). Se n'han detectat casos importats a diferents països europeus, a la Xina i a la Guaiana Francesa, Austràlia i als Estats Units d'Amèrica.⁴⁰ El Regne Unit en va notificar més de 93 casos importats l'any 2006, en comparació amb la mitjana de 6 casos anuals que se'n van detectar durant els anys anteriors. Si un centre sanitari en detecta un cas sospitós, ho ha de comunicar a la unitat de vigilància epidemiològica corresponent, la qual n'ha de fer la notificació a la Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública (SGViRESP) i ha de realitzar el circuit per confirmar el cas (vegeu l'annex 7).

3.2.2.6.1 Definició de cas

Cas sospitós: persona que presenta **febre >38,5°C** d'inici sobtat i **artràlgia greu** no vinculada a cap altra patologia.

Cas probable: persona que ha viatjat a una zona endèmica o epidèmica (figura 3.2.2.1) de CHKV o bé que viu a prop d'algun cas o casos confirmats en zones amb presència de vectors i que presenta febre >38,5°C d'inici sobtat i artràlgia greu no vinculada a cap altra patologia.

i/o

- Detecció d'anticossos IgM al sèrum (fase aguda o convalescent).

Cas confirmat: cas sospitós o probable amb confirmació de laboratori.

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

3.2.2.6.2 Criteris de laboratori per al diagnòstic

Per confirmar que la infecció és deguda al virus del chikungunya es poden realitzar les proves de diagnòstic següents:⁴¹

- Aïllament del virus al sèrum.
- Detecció d'antigen viral (ARN) per RT-PCR.
- Detecció d'anticossos IgM al sèrum (fase aguda o convalescent).

- Increment (x4) del títol d'anticossos IgG específics del CHKV en mostres recollides amb 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 (vegeu l'annex 8). La figura 3.2.2.3 il·lustra la cronologia dels marcadors serològics d'ambdues infeccions i a la taula 3.2.2.2 es mostren els resultats esperats de les mostres analitzades segons el moment de mostreig.

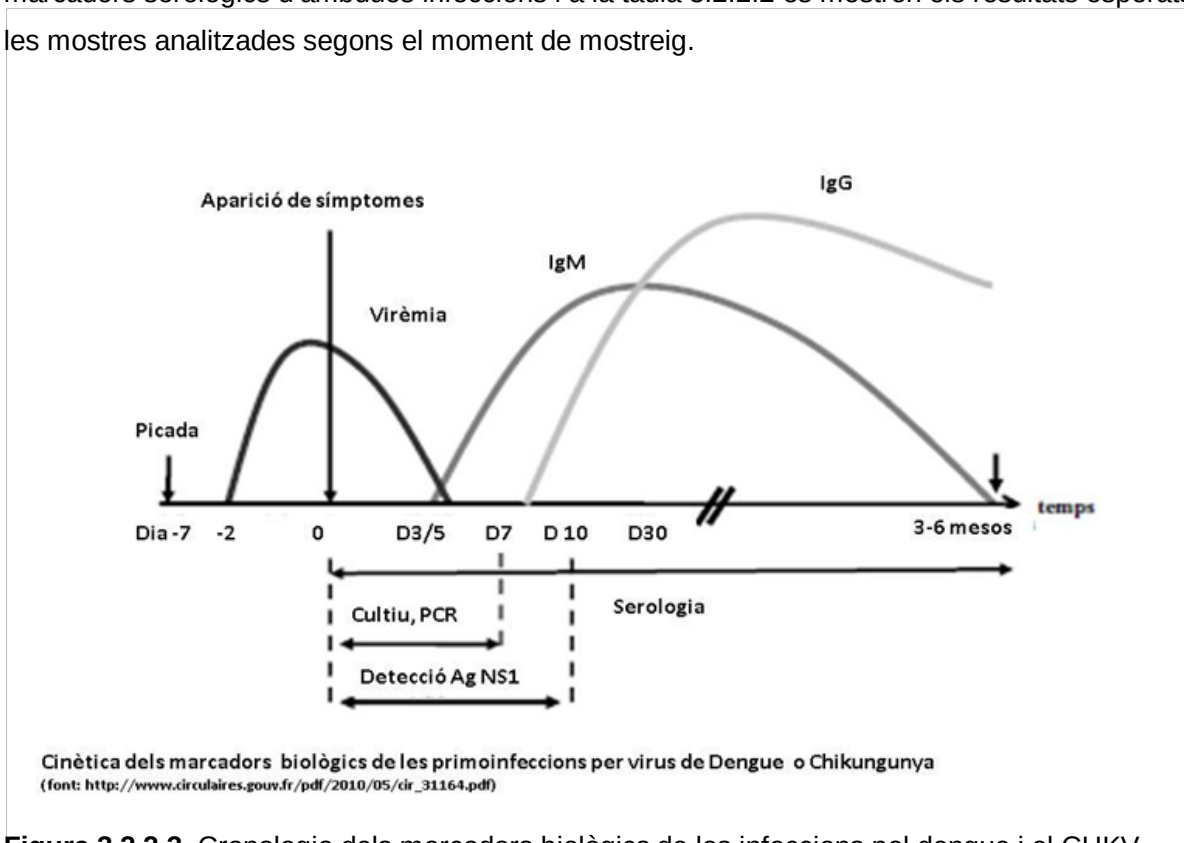


Figura 3.2.2.3. Cronologia dels marcadors biològics de les infeccions pel dengue i el CHKV.

Taula 3.2.2.2. Resultats esperats de les mostres analitzades segons el moment de mostreig.

Nre. de dies des de l'inici de la malaltia	Proves virològiques	Proves serològiques
Dia 1-3	RT-PCR = positiva Aïllament = positiu	Anticossos IgM = Negativa Anticossos IgG neutralitzants = Negativa
Dia 4-8	RT-PCR = positiva Aïllament = positiu	Anticossos IgM = Positiva Anticossos IgG neutralitzants = Negativa
> Dia 8	RT-PCR = negativa Aïllament = negatiu	Anticossos IgM = Positiva Anticossos IgG neutralitzants = Positiva

3.2.2.7 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.

Si se'n notifica un cas **probable** o **confirmat**, ja sigui **importat** o **cas autòcton**, i amb l'objectiu de prevenir la transmissió a l'àmbit local, cal 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). Si el cas és autòcton, cal cercar de manera activa els nous casos al lloc de residència del cas durant les **dues setmanes prèvies** a l'inici de símptomes. Tant si el cas és autòcton com si és importat però es troba en període virèmic o ha passat part d'aquest període a Catalunya, cal alertar els serveis d'atenció primària del territori delimitat i s'ha de mantenir la cerca activa durant els **45 dies posteriors a l'inici de 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.

Els casos que hagin cursat la malaltia al país d'origen i retornin a Catalunya en el període postvirèmic (els 10 dies posteriors a l'inici dels símptomes) no s'han de considerar casos sospitosos, no s'han de notificar als equips territorials de salut pública (ETSP) i no s'han de confirmar segons el circuit establert en el procediment de vigilància. Si el metge o metgessa vol confirmar la malaltia, cal que segueixi el seu circuit habitual per sol·licitar proves de laboratori des del seu centre. Igualment fora del període d'activitat vectorial (cada temporada de vigilància s'avisarà quan es prevegi que

s'iniciarà l'activitat vectorial per tal de fer les notificacions de sospites arbovirosis als SCM i ASPB) el diagnòstic es farà seguint el circuit habitual del centre assistencial .

Els casos detectats s'han de notificar a la unitat de vigilància corresponent (annex 3) de la SGViRESP, que en fa la tramesa al Centre d'Alertes i Emergències de Salut (CCAES) i al Centre Nacional d'Epidemiologia seguint el circuit de comunicació d'acord amb l'annex 2.

Per recollir la informació del cas s'ha de fer servir la fitxa epidemiològica que figura a l'annex 7.

Durant el període d'activitat vectorial si se'n notifica un cas **probable** o **confirmat**, ja sigui importat o autòcton, que es troba en període virèmic o ha passat part d'aquest període a Catalunya, cal alertar els equips territorials de salut pública (ETSP).

3.2.2.8 Mesures als bancs de sang i teixits

Les mesures de precaució per tal d'evitar les donacions de sang i teixits de persones exposades al dengue, segons el que disposa el Comitè Científic de Seguretat Transfusional l'any 2006, pel qual s'estableixen els requisits tècnics i les condicions mínimes de l'hemodonació i dels centres i serveis de transfusió, fan referència a l'exclusió com a donants fins a 28 dies després d'haver abandonat una zona on s'hi detecten casos. En casos simptomàtics l'exclusió ha de ser durant un període de 6 mesos.

3.2.2.9. 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'home i en els brots ocorreguts 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 intrínsec).
- **Període d'incubació:** entre 2-12 dies.
- **Clínica:** febre elevada, artràlgies (turmells i canells), miàlgies, conjuntivitis i cefalees. El 10% dels pacients presenta símptomes hemorràgics. Els quadres d'artràlgies es poden perllongar durant setmanes o mesos.
- **Immunitat:** la infecció pel virus del chikungunya, ja sigui clínicament aparent o silent, es creu que dóna immunitat per a tota la vida; no existeix cap vacuna contra la malaltia.
- **Tractament:** paracetamol, ibuprofè o naproxèn; cal evitar prendre àcid acetilsalicílic.
- **Notificació de casos:** els casos s'han de notificar a la unitat de vigilància epidemiològica corresponent de la Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública.
- **Criteris de laboratori per al diagnòstic:**
 - Aïllament del virus.
 - Detecció d'ARN del virus del chikungunya al sèrum mitjançant PCR.
 - Detecció d'anticossos de la immunoglobulina M per ELISA.
 - Increment (x4) de títol d'anticossos IgG específics del chikungunya en mostres recollides amb un període de 2-3 setmanes.
- **Vigilància activa :** Si se'n confirma un **cas importat** o un **cas autòcton** .Si el cas és 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.

Mantenir cerca activa durant els **45 dies posteriors a l'inici de 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.
- **Mesures als bancs de sang i teixits:**

Exclusió com a donants fins als 28 dies després d'haver abandonat una zona on s'hi detecten casos.

3.2.3 Virus Zika

El virus de 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 ara, 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.

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.

3.2.3.1 Vectors i reservoris

El virus de Zika es transmet per la picada de vectors, els mosquits del gènere *Aedes*. A més, s'està estudiant la possible transmissió perinatal a partir de mares infectades i virèmiques per via transplacentària o durant el part. El virus s'ha detectat a la sang, la saliva, l'orina, el semen i la llet materna.

Actualment, hi ha en la naturalesa 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.

3.2.2.2 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 la possibilitat de transmissió del virus per via sexual, així com per transfusió de sang. Fins ara, no s'ha demostrat la possible transmissió de 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 habitual és de 3 a 12 dies, amb un màxim de 15 dies. En els éssers humans, el període virèmic és curt, entre 3 i 5 dies des de l'inici de símptomes, cosa que permet que el vector que s'alimenti d'un infectat durant aquest període s'infecti i pugui transmetre la malaltia.

3.2.2.3 Clínica

Les infeccions asimptomàtiques són freqüents, i s'estima que només 1 de cada 4 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 2 i 7 dies, i acostumen a resoldre's sense complicacions greus i amb taxes d'hospitalització baixes. El virus de 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 3.2.3.1)

Diagnòstic diferencial ZIKA-DEN-CHK			
	ZIKA	Dengue	CHK
• Febre	++	+++	+++
• Exantema	+++	+	++
• Conjuntivitis	++	-	-
• Artràlgia	++	+	+++
• Miàlgia	+	++	+
• Cefalea	+	++	++
• Hemorràgia*	-	++	-
• Shock	-	+	

*Descrit un cas de Zika amb trombocitopènia greu i hemorràgia massiva
Adaptat de : [Zika Virus-What clinicians need to know](#)

Figura 3.2.3.1 Diagnòstic diferencial entre infecció pels virus de Zika, del dengue i del chikungunya.

3.2.3.4 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.

3.2.3.5 Tractament

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

3.2.3.6 Notificació de casos

La malaltia pel virus de Zika no és una malaltia de declaració obligatòria a Catalunya, tot i que cal tenir present que és una malaltia importada que pot esdevenir autòctona i això fa necessari poder-la diagnosticar en el cas dels viatgers que presentin febre després d'haver viatjat a zones endèmiques d'aquesta malaltia o epidèmiques (vegeu [distribució de zones afectades](#)).

Els centres sanitaris que detectin un cas sospitós, probable o confirmat de la malaltia l'han de notificar als serveis de la Xarxa de Vigilància Epidemiològica o al Servei d'Urgències de Vigilància Epidemiològica de Catalunya (SUVEC) (vegeu l'annex 3), que indicaran què cal fer i coordinaran l'enviament de la mostra, amb el corresponent full de petició adjunt (vegeu l'annex 8), al laboratori de suport a la vigilància que correspongui. Per a cada pacient, s'ha d'emplenar la [fitxa epidemiològica](#): 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](#).

La Subdirecció de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública ha de notificar de forma individualitzada els casos confirmats al Centre Nacional d'Epidemiologia (CNE) a través de la Xarxa Nacional de Vigilància Epidemiològica (RENAVE), i ha d'enviar la informació de l'enquesta epidemiològica de declaració amb una periodicitat setmanal.

Si es detecta un cas importat que en la fase virèmica ha estat en zones d'Espanya amb presència del vector competent durant el període d'activitat, se n'ha d'informar els responsables de la vigilància i el control vectorials d'aquestes zones perquè n'avaluïn el risc i adoptin les mesures adequades.

Si es detecta un cas autòcton, es fa una recerca epidemiològica amb la finalitat d'identificar la zona de possible transmissió i informar els responsables de la vigilància i el control vectorials a la zona perquè n'avaluïn el risc i adoptin les mesures adequades. S'ha de reforçar la vigilància a la zona de transmissió per buscar casos autòctons relacionats. Quan es tracti d'un cas autòcton confirmat, se n'ha d'informar urgentment el Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES) i el CNE.

A les zones amb presència de vector competent per a la transmissió de la malaltia, s'ha de reforçar la vigilància durant el període d'activitat del vector (cada temporada de vigilància s'avisarà quan es

prevegi l'inici de l'activitat vectorial per tal de fer les notificacions de sospita d'arbovirosis als serveis de control de mosquits (SCM) i a l'Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB).

3.2.3.6.1 Definició de cas

Criteri clínic

Pacient que presenta exantema maculopapular i febre moderada, 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'expliqui per altres causes. **Es recomana descartar prèviament almenys la infecció pels virus del dengue i del chikungunya.**

Criteris epidemiològics

- El fet de residir en zones epidèmiques per al virus de Zika o haver-ne visitat els quinze dies anteriors a l'aparició dels símptomes.
- La infecció ha tingut lloc al mateix temps que altres casos probables o confirmats de febre vírica de Zika i a la mateixa zona.

Classificació dels casos

Cas probable: persona que compleix el criteri clínic amb criteris epidemiològics o sense, i compleix almenys un criteri de laboratori de cas probable.

Cas confirmat: persona que compleix el criteri clínic, amb criteris epidemiològics o sense, i que compleix almenys un criteri de laboratori per a casos confirmats.

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

3.2.3.6.2 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 la mostra clínica.
- Detecció d'anticossos neutralitzants en sèrum, que es farà una vegada estiguin disponibles resultats positius, segons es detalla a l'apartat «Criteris de laboratori per a casos probables».

Criteris de laboratori per a casos probables

- La presència d'anticossos IgM, no confirmada per neutralització en una mostra de serum
- L'absència d'anticossos IgM, amb IgG i neutralització positives en una mostra de sèrum

– La seroconversió d'anticossos IgG específics del virus o augment de quatre vegades el títol entre mostres preses en fase aguda i 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 de símptomes i la presa de la mostra:

- entre 0 i 5 dies des de l'inici de símptomes: PCR al serum
- entre 5 i 7 dies: :PCR i serologia
- > 7 dies :serologia

La PCR a l'orina es practicarà entre els 0 i els 20 dies a partir de l'inici de símptomes

En casos amb presència de símptomes neurològics: cal enviar LCR i 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 gestants es valorarà 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.

3.2.3.7 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.

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 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 facilitaria la detecció precoç dels casos, i milloraria 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 estigui simptomàtic mitjançant la protecció individual contra les picades de mosquits amb repel·lents eficaços, i també es poden usar mosquiteres en el llit i en portes i finestres i repel·lents elèctrics, especialment en zones de circulació del vector.

Si se'n detecta un cas autòcton, durant el període establert de vigilància vectorial, s'han de cercar activament altres casos en el lloc de residència i en els 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.) Se n'ha d'alertar els serveis mèdics d'atenció primària i especialitzada del territori epidèmic definit perquè es tingui en compte aquest possible diagnòstic i detectar casos que hagin passat inadvertits i casos nous, durant el període d'activitat del mosquit.

El virus de 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 abstinència sexual** pel risc de transmissió existent, tant si l'home ha presentat símptomes com si no els ha presentat en cap moment atès que no es pot descartar que hagi patit la infecció de forma asimptomàtica. Les parelles on un dels dos hagi estat confirmat d'infecció per virus Zika i/o hagi viatjat a zona de transmissió activa del virus, malgrat sigui asimptomàtic, hauran de considerar l'utilització de mètodes de barrera o abstinència sexual durant al menys 6 mesos després de l'inici de símptomes o de retorn en el cas de l'home i de 8 setmanes en el cas de la dona.

Recomanacions als viatgers

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

Les **dones gestants** i les que tinguin intenció de quedar embarassades han de posposar el viatge a països amb risc de contagi de Zika fins després del part. En cas que no sigui possible retardar el viatge, és important parlar abans amb els professionals de salut i seguir les seves recomanacions sobre l'ús de repel·lents i altres mesures preventives per evitar les picades de mosquits. 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** retorna d'alguna d'aquestes [zones](#), ha d'informar del seu viatge al professional sanitari de referència que li farà una anàlisi per detectar o descartar la infecció.

3.2.3.8 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. També cal adoptar les mesures de prevenció i control adients en l'àmbit assistencial.

3.3. Prevenció de picades de mosquits

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](#).

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 biocides de la Direcció General de Salut Pública i Sanitat Exterior del MSSSI](#) per a aquesta finalitat.

És important evitar la proliferació dels mosquits mitjançant la detecció i revisió periòdica dels llocs susceptibles de crear l'hàbitat preferencial del mosquit (vegeu l'apartat 3.4.1, *Mesures preventives*).

3.4. Control dels vectors mosquits i hostes animals

S'han de realitzar les mesures de prevenció i de control dels mosquits que siguin adients segons el nivell de risc d'arbovirosis, d'acord amb els criteris que estableix la taula de resposta de l'annex 1. En aquesta taula es defineixen 5 nivells de risc que indiquen la probabilitat d'aparició de nous casos o brots d'arbovirosis 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 9. 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 el cas de recollir mostres de mosquits adults, es preveu realitzar

una anàlisi de presència de virus en els mosquits femelles. L'Agència de Salut Pública de Catalunya coordina, 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.

Altrament, pel que fa a la vigilància i el control del virus del Nil occidental, cal tenir en compte el que estableix el [Programa de vigilància del virus del Nil occidental 2007-2014](#).

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 mateixes 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.

En el cas de *Culex pipiens* les larves es poden trobar preferentment en aigües brutes amb una elevada càrrega de matèria orgànica, tot i que és una espècie que pot desenvolupar-se pràcticament en qualsevol massa d'aigua. Exemples de possibles focus larvaris són: canals amb aigües brutes, fosses sèptiques, sèquies de desguàs, embornals, subsòls inundats, regadores abandonades, recipients amb aigua de pluja en solars abandonats, maresmes, etc., que mantinguin l'aigua almenys uns 7-10 dies.

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, llaines 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 volums d'aigua grans, com els estanys. També se'l pot trobar als embornals, fonts o àrees on hi hagi envasos, recipients petits on s'hi pugui acumular aigua, pneumàtics, etc.

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

3.4.1 Mesures preventives

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

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

- 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 subsòls 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 tela de mosquitera prima els que no es puguin buidar.
- Mantenir en condicions higienicosanitàries correctes les piscines, basses i 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](#).

3.4.2 Tractaments amb productes plaguicides

Els tractaments més eficaços per al control de mosquits són els tractaments larvicides, i només en els casos que sigui estrictament necessari i estigui degudament justificat s'han de realitzar tractaments contra els mosquits adults. En l'elecció del tipus de producte a 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 i Sanitat Exterior del Ministeri de Sanitat, Serveis Socials i Igualtat](#).

Atès que aquest Registre està en procés d'adaptació als requeriments del Reglament 528/2012 del Parlament Europeu i del Consell, de 22 de maig de 2012, relatiu a la comercialització i l'ús de biocides, el MSSSI ha creat el nou Registre oficial de biocides, en el qual s'incorporen els productes biocides a mesura que les substàncies actives s'aproven d'acord amb el Reglament de biocides. Els productes inclosos en aquest nou Registre es poden consultar a: <http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/productos.do?tipo=biocidas>

Els plaguicides s'han de fer servir seguint estrictament les indicacions especificades a les seves etiquetes, 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 el carnet d'aplicador de tractaments DDD de nivell bàsic o qualificat, d'acord amb l'Ordre de 8 de març de 1994, o bé alguna de les titulacions o certificacions que preveu el Reial decret 830/2010, de 25 de juny, pel qual s'estableix la normativa reguladora de la capacitat per realitzar tractaments amb biocides. D'altra banda, no es requereix aquesta capacitat per aplicar els productes plaguicides que estan explícitament autoritzats per a l'ús del públic en general, els quals es poden utilitzar només en l'àmbit domèstic.

Si les actuacions de control les realitza una empresa o servei a tercers o corporatiu en l'àmbit ambiental, aquest 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	- Clima desfavorable - Vectors adults absents o inactius - Sense casos humans / Detecció de cas importat	- Informació als viatgers amb destinació a zones endèmiques - Educació comunitària - Vigilància humana - Enquesta epidemiològica de cas i confirmació microbiològica de cas
1	Remota	- Clima favorable a l'activitat del vector (habitualment: primavera, estiu i tardor) - Presència de vectors adults - Sense casos humans (VNO) / Detecció de cas probable importat en fase no virèmica o cas en què, havent passat el període virèmic a Catalunya, han transcorregut més de 45 dies de l'inici de símptomes.	Resposta al nivell 0, més: - Mesures preventives i de control de vectors - Vigilància als animals, aus silvestres migratoris (vigilància passiva), aus silvestres residents i cavalls (vigilància activa i passiva) (VNO)
2	Possible	- Clima favorable a l'activitat del vector (habitualment: primavera, estiu i tardor) - Presència de vectors adults - Seroconversió i/o detecció d'anticossos IgM en hostes (VNO) i/o - Detecció de cas probable importat en fase virèmica o que hagi passat tot o part del període virèmic a Catalunya (dengue, CHK, Zika)	Resposta al nivell 1, més: - Determinació del perímetre d'intervenció - Inspecció entomològica - Revisió d'actuacions de control vectorial, si s'escau, control adulticida - Intensificació del control de mosquits adults en cas de mostres positives de virus en mosquits - Valoració del control dels vectors a les àrees privades - Revisió i adaptació de la vigilància virològica - Vigilància activa de possibles casos secundaris (dengue, CHK, Zika)
3	Probable	- Clima favorable a l'activitat del vector (habitualment: primavera, estiu i tardor) - Presència de vectors adults - Múltiples aïllaments en hostes enzoòtics - Aparició de casos confirmats en humans, èquids o aus (VNO) - Detecció de 1 cas autòcton probable y/o confirmat (dengue, CHK, Zika) - Condicions ambientals òptimes per incubació extrínseca i supervivència del vector	Resposta al nivell 2, més: - Difusió d'informació ciutadana per evitar picades (ús de repel·lents, protecció personal) - Alerta dels serveis hospitalaris per vigilància activa (cerca de casos en humans) - Revisió i ampliació, si escau, de les mesures de control vectorial, en especial les de control adulticida
4	Brot	Situació de nivell 3, més: - Casos (2 o més) autòctons probables i/o confirmats en humans - Zona geogràfica delimitada	Resposta al nivell 3, més: - Difusió d'informació ciutadana per evitar picades (evitar àrees amb gran densitat de vectors) - Manteniment de la vigilància vírica i de casos en humans - Alerta i instauració de vigilància activa en atenció primària en una zona delimitada segons el domicili dels casos relacionats (cerca de casos en humans)
5	Epidèmia / Endèmia	- Múltiples casos autòctons probables i/o confirmats en humans - Elevada taxa d'atac - Àmplia distribució geogràfica dels casos	Resposta al nivell 4, més: - Aplicació de les mesures indicades en els apartats anteriors - Alerta i instauració de la vigilància activa als hospitals i atenció primària en tot el territori - Possibilitat de dur a terme control de viatgers procedents de les zones endèmiques



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

arbovirosi transmeses per mosquits a Catalunya

Annex 2. Circuit de comunicació

Comunicació a nivell Central

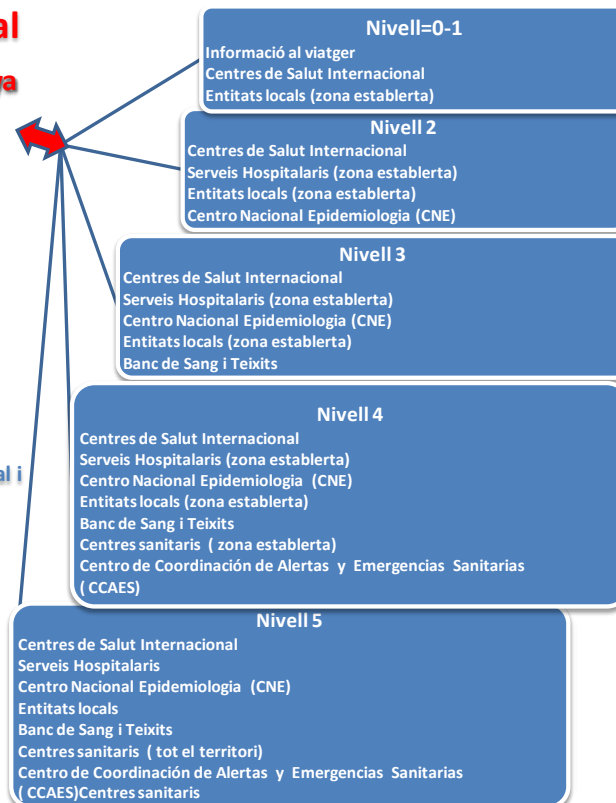
Agència de Salut Pública de Catalunya

(SGPS, SGVIRESP)



DAAM, CRSA, SCMBLL,
SCMBRBT, COPATE, Diputacions,
ACMC, FMC, ASPB.

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



SGPS: Subdirecció General de Protecció de la Salut, SGVIRESP: Subdirecció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública, DAAM: Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi Natural, CRSA: Centre de Recerca en Sanitat Animal, 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,, Ter, ASPB: Pública de Barcelona.

Annex 3. serveis de vigilància epidemiològica

Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a Emergències de Salut Pública al Barcelonès Nord i Maresme i Vallès Oriental

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

08005 Barcelona

Telèfon 935 513 900 (centraleta)

A/e uve.bnm@gencat.cat

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

C. Feixa Llarga, s/n – 3a planta Antiga Escola d'Infermeria, 3a pl. (Hospital Universitari de Bellvitge)

08907 L'Hospitalet de Llobregat

Telèfon 932 607 500 (centraleta)

A/e barcelonasud@gencat.cat

Servei de Vigilància Epidemiològica i Resposta a Emergències de Salut Pública al Vallès Occidental Est, Vallès Occidental Oest i Catalunya Central

Ctra. Vallvidrera, 38

08173 Sant Cugat del Vallès

Telèfon 936 246 432

A/e uve.voc.vor@gencat.cat

❖ ☐ **Unitat de Vigilància Epidemiològica de la Regió Sanitària de Catalunya Central**

C. Muralla del Carme, 7, 5a pl.

08241 Manresa

Telèfon 938 753 381 (centraleta)

A/e uvercc@gencat.cat

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

Plaça Pompeu Fabra, 1 (Edifici de la Generalitat)

17002 Girona

Telèfon 872 975 666 (centraleta)

A/e epidemiologia.girona@gencat.cat

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

C. Alcalde Rovira Roure, 2

25006 Lleida

Telèfon 973 701 600 (centraleta)

A/e epidemiologia.lleida@gencat.cat

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

Av. Maria Cristina, 54

43002 Tarragona

Telèfon 977 22 41 51 (centraleta)

A/e epidemiologia.tarragona@gencat.cat

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

Plaça Gerard Vergés, 1

43500 Tortosa

Telèfon 977495512

A/e 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

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

Telèfon: 627 480 828. (Laborables a partir de les 15 hores i les 24 hores el cap de setmana i festius).

Subdirecció de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública

Edifici Salvany. Roc Boronat 81-95 (08005 Barcelona)

Telèfon: 93 551 3693 / 93 551 3674

Annex 4. Fitxa de notificació de cas sospitós de malaltia pel virus del Nil occidental

Fitxa epidemiològica. Cas de febre del Nil occidental

Dades del/de la pacient

Nom		Cognoms	
Data de naixement (dd/mm/aaaa)		Sexe ☐ Home ☐ Dona	
Adreça (nom del carrer, plaça, etc., núm., pis i porta)			Telèfon
Municipi	Província	Districte municipal	Codi postal
País d'origen		Codi del país	
País on resideix (si resideix a l'estranger)		Codi del país	

Dades del/de la metge/essa declarant

Nom		Cognoms		Núm. de col·legiació
Nom del centre sanitari			Codi del centre	Telèfon
Municipi	Província	Codi postal		
Data de la declaració	Setmana de declaració			

Dades clíniques i d'hospitalització

Data d'inici dels símptomes				
Quadre clínic				
Febre: °C	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	Altres ☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC
Exantema	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	Especifiqueu-los:
Encefalitis	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	
Meningitis	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	
Paràlisi flàccida aguda	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	Complicacions ☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC
				Especifiqueu-les:

Hospitalització	Data d'ingrés hospitalari	Data d'alta hospitalària
☐ Sí ☐ No		
Nom del centre sanitari		

Dades del laboratori

Data del diagnòstic

1a mostra de sèrum/sang

Data de presa de la mostra

RT/PCR

☐ Positiva ☐ Negativa ☐ Indeterminada ☐ No realitzada ☐ NS/NC

ELISA IgM

☐ Positiva ☐ Negativa ☐ Indeterminada ☐ No realitzada ☐ NS/NC

ELISA IgG

☐ Positiva ☐ Negativa ☐ Indeterminada ☐ No realitzada ☐ NS/NC

Neutralització

☐ Positiva ☐ Negativa ☐ Indeterminada ☐ No realitzada ☐ NS/NC

2a mostra de sèrum/sang

Data de presa de la mostra

RT/PCR

☐ Positiva ☐ Negativa ☐ Indeterminada ☐ No realitzada ☐ NS/NC

ELISA IgM

☐ Positiva ☐ Negativa ☐ Indeterminada ☐ No realitzada ☐ NS/NC

ELISA IgG

☐ Positiva ☐ Negativa ☐ Indeterminada ☐ No realitzada ☐ NS/NC

Neutralització

☐ Positiva ☐ Negativa ☐ Indeterminada ☐ No realitzada ☐ NS/NC

Líquid cefaloraquídi

Data de presa de la mostra

RT/PCR

☐ Positiva ☐ Negativa ☐ Indeterminada ☐ No realitzada ☐ NS/NC

ELISA IgM

☐ Positiva ☐ Negativa ☐ Indeterminada ☐ No realitzada ☐ NS/NC

Producció intratecal d'anticossos

☐ Positiva ☐ Negativa ☐ Indeterminada ☐ No realitzada ☐ NS/NC

Neutralització

☐ Positiva ☐ Negativa ☐ Indeterminada ☐ No realitzada ☐ NS/NC

Dades de vacunacions rebudes

Vacuna contra la febre groga

☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC

Vacuna contra l'encefalitis japonesa

☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC

Vacuna contra l'encefalitis centreeuropea

☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC

Dades epidemiològiques

Països visitats els 15 dies previs a l'inici dels símptomes

País visitat 1

Data d'anada

Data de tornada

Picades de mosquit al país 1 visitat?

☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC

País visitat 2

Data d'anada

Data de tornada

Picades de mosquit al país 2 visitat?

☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC

País visitat 3

Data d'anada

Data de tornada

Picades de mosquit al país 3 visitat?

☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC

A Catalunya

Picades de mosquit quan s'hi ha arribat?

☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC

Llocs exactes on s'han produït les picades

Localitat

Carrer i núm.

Descripció dels llocs

Període de temps en què s'han produït les picades

 --

Antecedent d'exposició a hemoderivats o trasplantament d'òrgans durant els 15 dies previs a l'inici dels símptomes

☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC Data de l'exposició

Nom de la unitat/de l'hospital

Altres antecedents d'exposició: manipulació d'animals, teixits infectats o exposició de laboratori

☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC Data de l'exposició

Lloc de l'exposició

Tipus de cas ☐ Aïllat ☐ Associat a un brot ☐ NS/NC

En cas de brot, especifiqueu-ne el número:

Seguiment i conclusió del cas

Evolució de la malaltia

☐ Curació ☐ Defunció ☐ NS/NC

Data d'alta/de defunció

Classificació del cas

Cas	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC
Resident d'UVE	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC
Tipus de cas	☐ Sospitós	☐ Probable	☐ Confirmat
Origen del cas	☐ Autòcton	☐ Importat	☐ NS/NC
Font de detecció	☐ MDI	☐ Altes hospitalàries	☐ Tècnic/a secció
			☐ NS/NC

Observacions

Dades de l'enquestador/a

Nom i cognoms

Telèfon

Data de tancament de la fitxa

Agència de Salut Pública de Catalunya

C. Roc Boronat, 81-95
08005 Barcelona
Tel. 935 513 900
Fax 935 517 505
canalsalut.gencat.cat

Annex 5. Butlleta d'enviament de mostres per malaltia pel virus del Nil occidental

Tipus de mostra	Petició
LCR de fase aguda (abans de transcorreguts els primers 5 dies) > 1 ml	• Virus del Nil occidental IgM (ELISA) • Virus del Nil occidental (PCR-temps real) • Flavivirus (PCR)
Sèrum de fase aguda (abans de transcorreguts els primers 5 dies) > 2,5 ml	• Virus del Nil occidental IgM (ELISA) • Virus del Nil occidental IgG (ELISA) • Virus del Nil occidental (PCR-temps real) • Flavivirus (PCR)
Sèrum de convalescent (preferiblement passats 10 dies després de l'inici del període febril) > 2,5 ml	• Virus del Nil occidental IgM (ELISA) • Virus del Nil occidental IgG (ELISA) • Virus del Nil occidental Ac (neutralització)

Les mostres han d'anar acompanyades d'una còpia de la fitxa de notificació epidemiològica formalitzada.

L'enviament s'ha de fer a:

Mikel Martínez

Laboratori de Microbiologia, escala 11, 5a planta

Hospital Clínic i Provincial de Barcelona

c. Villarroel, 170

08036 Barcelona

Annex 6. Fitxa epidemiològica de cas de dengue (febre hemorràgica del dengue greu)

Fitxa epidemiològica. Cas de dengue

Dades del/de la pacient

Nom		Cognoms	
Data de naixement (dd/mm/aaaa)		Sexe ☐ Home ☐ Dona	
Adreça (nom del carrer, plaça, etc., núm., pis i porta)		Telèfon	
Municipi	Província	Districte municipal	Codi postal
País d'origen		Codi del país	
País on resideix (si resideix a l'estranger)		Codi del país	

Dades del/de la metge/essa declarant

Nom		Cognoms		Núm. de col·legiació
Nom del centre sanitari		Codi del centre	Telèfon	
Municipi	Província	Codi postal		
Data de la declaració	Setmana de declaració			

Dades clíniques i d'hospitalització

Data d'inici dels símptomes				
Quadre clínic				
Febre: °C	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	Alteracions de la consciència (somnolència, iritabilitat, etc.)
Cefalea	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	
Dolor retroorbital	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	Altres
Vessament	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	
Hepatomegalia	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	Especifiquen-los:
Lumbàlgia	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	
Miàlgia	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	Dengue greu
Sagnia de mucoses	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	
Vòmits	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	Xoc hipovolèmic
Dolor abdominal intens	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	Sagnia greu
Petèquies	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	Fallida multiorgànica

Hospitalització		Data d'ingrés hospitalari	Data d'alta hospitalària
☐ Sí	☐ No		
Nom del centre sanitari			

Data del diagnòstic

Serologia 1 IgM ☐ Positiva ☐ Negativa ☐ Indeterminada ☐ No realitzada ☐ NS/NC

Data de presa de la mostra Tipus de mostra

Serologia 2 IgG ☐ Positiva ☐ Negativa ☐ Indeterminada ☐ No realitzada ☐ NS/NC

Data de presa de la mostra Tipus de mostra

Detecció viral RT-PCR ☐ Positiva ☐ Negativa ☐ Indeterminada ☐ No realitzada ☐ NS/NC

Data de presa de la mostra Tipus de mostra

Genotip aïllat

Ha patit dengue prèviament?

☐ Sí Indiqueu en quin any:

☐ No

Ha rebut vacunació per a la febre groga?

☐ Sí

☐ No

Països visitats els 10 dies previs a l'inici dels símptomes

País visitat 1 Data d'anada Data de tornada

Picades de mosquit al país 1 visitat? ☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC

País visitat 2 Data d'anada Data de tornada

Picades de mosquit al país 2 visitat? ☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC

País visitat 3 Data d'anada Data de tornada

Picades de mosquit al país 3 visitat? ☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC

Dades epidemiològiques

A Catalunya

Picades de mosquit quan s'hi ha arribat? ☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC

Llocs exactes on s'han produït les picades

Localitat

Carrer i núm.

Descripció dels llocs

Període de temps en què s'han produït les picades

Tipus de cas ☐ Aïllat ☐ Associat a un brot ☐ NS/NC

En cas de brot, especifiqueu-ne el número:

Seguiment i conclusió del cas

Evolució de la malaltia

☐ Curació ☐ Defunció ☐ NS/NC

Data d'alta/de defunció

Classificació del cas

Cas	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC
Resident d'UVE	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC
Tipus de cas	☐ Sospitós	☐ Probable	☐ Confirmat
Origen del cas	☐ Autòcton	☐ Importat	☐ NS/NC
Tipus de malaltia	☐ Dengue	☐ Dengue greu	
Font de detecció	☐ MDI	☐ Altes hospitalàries	☐ Tècnic/a secció
			☐ NS/NC

Observacions

Dades de l'enquestador/a

Nom i cognoms

Telèfon

Data de tancament de la fitxa

Agència de Salut Pública de Catalunya

C. Roc Boronat, 81-95
08005 Barcelona
Tel. 935 513 900
Fax 935 517 505
canalsalut.gencat.cat

Annex 7. Fitxa epidemiològica de malaltia pel virus del chikungunya i Virus ZIKA

Fitxa epidemiològica. Cas de malaltia pel virus del chikungunya

Dades del/de la pacient

Nom		Cognoms	
Data de naixement (dd/mm/aaaa)		Sexe ☐ Home ☐ Dona	
Adreça (nom del carrer, plaça, etc., núm., pis i porta)			Telèfon
Municipi	Província	Districte municipal	Codi postal
País d'origen		Codi del país	
País on resideix (si resideix a l'estranger)		Codi del país	

Dades del/de la metge/essa declarant

Nom		Cognoms		Núm. de col·legiació
Nom del centre sanitari			Codi del centre	Telèfon
Municipi	Província	Codi postal		
Data de la declaració	Setmana de declaració			

Dades clíniques i d'hospitalització

Data d'inici dels símptomes				
Quadre clínic			Eruptió cutània	
Febre: °C	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC
Anorèxia	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC
Artràlgies	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC
Artritis	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	Altres ☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC Especifiqueu-los:
Calfreds	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	Complicacions ☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC
Cefalea	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	Especifiqueu-les:
Conjuntivitis	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC	
Hospitalització		Data d'ingrés hospitalari	Data d'alta hospitalària	
☐ Sí ☐ No				
Nom del centre sanitari				

A009-V01-15

Dades del laboratori

Data del diagnòstic

Serologia 1 IgM ☐ Positiva ☐ Negativa ☐ Indeterminada ☐ No realitzada ☐ NS/NC

Data de presa de la mostra Tipus de mostra

Serologia 2 IgG ☐ Positiva ☐ Negativa ☐ Indeterminada ☐ No realitzada ☐ NS/NC

Data de presa de la mostra Tipus de mostra

Detecció viral RT-PCR ☐ Positiva ☐ Negativa ☐ Indeterminada ☐ No realitzada ☐ NS/NC

Data de presa de la mostra Tipus de mostra

Genotip aïllat

Dades epidemiològiques

Països visitats els 30 dies previs a l'inici dels símptomes

País visitat 1 Data d'anada Data de tornada

Picades de mosquit al país 1 visitat? ☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC

País visitat 2 Data d'anada Data de tornada

Picades de mosquit al país 2 visitat? ☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC

País visitat 3 Data d'anada Data de tornada

Picades de mosquit al país 3 visitat? ☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC

A Catalunya

Picades de mosquit quan s'hi ha arribat? ☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC

Llocs exactes on s'han produït les picades

Localitat

Carrer i núm.

Descripció dels llocs

Període de temps en què s'han produït les picades --

Tipus de cas ☐ Aïllat ☐ Associat a un brot ☐ NS/NC

En cas de brot, especifiqueu-ne el número:

Seguiment i conclusió del cas

Evolució de la malaltia

☐ Curació ☐ Defunció ☐ NS/NC

Data d'alta/de defunció

C. Roc Boronat, 81-95
08005 Barcelona
Tel. 935 513 900
Fax 935 517 505
canalsalut.gencat.cat

Seguiment i conclusió del cas

Classificació del cas

Cas	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC
Resident d'UVE	☐ Sí	☐ No	☐ NS/NC
Tipus de cas ☐ Sospitós	☐ Probable	☐ Confirmat	☐ NS/NC
Origen del cas	☐ Autòcton	☐ Importat	☐ NS/NC
Font de detecció ☐ MDI	☐ Altes hospitalàries	☐ Tècnic/a secció	☐ NS/NC

Observacions

Dades de l'enquestador/a

Nom i cognoms Telèfon Data de tancament de la fitxa

Agència de Salut Pública de Catalunya

C. Roc Boronat, 81-95
08005 Barcelona
Tel. 935 513 900
Fax 935 517 505
canalsalut.gencat.cat

3/3

Fitxa epidemiològica. Cas de febre vírica de ZiKa

Dades del/ de la pacient

Nom: _____ Cognoms: _____
 Data de naixement: ____/____/____ Sexe: ☐ Home ☐ Dona
 Gestant ☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC
 En cas afirmatiu *Especificar setmana de gestació:* _____
 Carrer o plaça: _____ Núm.: _____
 Municipi: _____ Província: _____
 Districte mpal.: _____ Codi: _____ Telèfon: _____
 País d'origen: _____ Si resideix a l'estranger,
 especifiqueu-ne el país: _____ Codi: _____

DADES DEL/DE LA METGE/SSA DECLARANT

Nom: _____ Cognoms: _____ Núm. col·legiat: _____
 Centre sanitari: _____ Codi: _____ Telèfon: _____
 Municipi: _____ Província: _____ Codi: _____
 Data de la declaració: ____/____/____ Setmana de la declaració: ____

DADES CLÍNIQUES I D'HOSPITALITZACIÓ

Data d'inici dels símptomes: ____/____/____

Quadre clínic	Sí	No	NS/NC		Sí	No	NS/NC
Febre: ____°C.....	☐	☐	☐	Miàlgia	☐	☐	☐
Astènia	☐	☐	☐	Altres.....	☐	☐	☐
Artràlgies.....	☐	☐	☐	<i>Especificar:</i>			
Artritis.....	☐	☐	☐	Complicacions	☐	☐	☐
Hiperèmia conjuntival	☐	☐	☐	<i>Especificar:</i>			
Cefalea.....	☐	☐	☐				
Conjuntivitis no purulenta.....	☐	☐	☐				
Exantema.....	☐	☐	☐				

Hospitalització: ☐ Sí Data ingrés: ____/____/____ Data alta: ____/____/____
 Nom del centre: _____
☐ No

DADES DE LABORATORI

Data del diagnòstic: ____/____/____

	(+)	(-)	Indeter- minada	No realitzada	NS/NC	Data presa de la mostra	Tipus de mostra
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 (nourat de mare infectada)	☐	☐	☐
Altres exposició	☐	☐	☐ Especificar: _____

País visitat en els 15 dies previs a l'inici de símptomes:

País visitat 1: _____ Data anada: ____/____/____ Data tornada: ____/____/____
 Picades mosquit en el país 1 visitat? ☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC

País visitat 2: _____ Data anada: ____/____/____ Data tornada: ____/____/____
 Picades mosquit en el país 2 visitat? ☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC

País visitat 3: _____ Data anada: ____/____/____ Data tornada: ____/____/____
 Picades mosquit en el país 3 visitat? ☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC

Picades mosquit en arribar a Catalunya? ☐ Sí ☐ No ☐ NS/NC

A Catalunya, lloc/s exacte/s on s'han produït les picades:

Localitat: _____
 Carrer: _____ Número: ____
 Descripció del/s lloc/s: _____

 Dates en que s'han produït les picades: ____/____/____ - ____/____/____

El cas és: ☐ Aïllat ☐ Associat a brot ☐ NS/NC
 En cas de brot, número de brot: _____

SEGUIMENT I CONCLUSIÓ DEL CAS

Annex 8. Butlleta d'enviament de mostres per dengue, chikungunya i Zika

Criteris d'inclusió per a casos importats(*):

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

Criteris d'inclusió per a casos autòctons:

- Pacients que no han viatjat a zones tropicals o subtropicals els darrers 30 dies.
- Pacients que presenten:
 - febre i artràlgia, o
 - febre i almenys dos dels símptomes següents: cefalea, dolor

Pacient: _____ **Edat:** _____ **Sexe:** H ____ D ____

Metge/essa responsable: _____

Unitat de vigilància remitent: _____

Data d'inici dels símptomes: __/__/__

Data de recollida de la mostra: __/__/__

Països visitats(*) :

Data de retorn(*): __/__/__

Vacunació de la febre groga: Sí _____ No _____

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

Municipi de residència: _____

Municipi de treball : _____

Altres dades:

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

FUR : _____ No ____

Sintomatologia i/o dades analítiques rellevants, si escau:

Mostra: 2 ml de serum/2ml orina

Nota: si la mostra es trameta en 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,
escala 11, 5a planta
Hospital Clínic i Provincial
de Barcelona
c. Villarroel 170
08036 Barcelona**

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

Annex 9. Inspecció entomològica

A la inspecció entomològica cal buscar activament insectes que siguin o bé *Aedes albopictus* o bé espècies de *Culex*, segons si el cas és de dengue, zika, malaltia pel virus del chikungunya o malaltia pel virus del Nil occidental. 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, és necessari preveure un radi aproximat d'uns 50-100 metres respecte del domicili dels afectats i dels llocs on es desplacen habitualment.

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 el cas que s'instal·lin paranyes, 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 (polícia 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 el 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, 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 936401399 o 648002856; caranda@elbaixllobregat.cat o reritja@elbaixllobregat.cat.

Servei de Control de Mosquits de la Badia de Roses i del Baix Ter: telèfon 972451231; mosqemp@intercomgi.com.

Consorti de Polítiques Ambientals de les Terres de l'Ebre: telèfon 977704371; rescosa@montsia.cat.

En el cas de Barcelona, es pot consultar l'Agència de Salut Pública de Barcelona: telèfon: 933249360 o 649736536; tmontal@aspb.cat.

3. Informació sobre la presència de mosquit tigre:

Cal consultar les dades publicades i, en cas negatiu, s'ha de consultar el Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació: telèfon 935674200, Ricard Casanoves i Toni Torell, o bé al telèfon 935617000, cap de Sala Forestals.

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

Cal consultar a Meteocat, Estacions automàtiques (XEMA):

<http://www.meteocat.com/servmet/index.html>

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 possibles de l'entorn a través de les persones de contacte de l'Agència de Salut Pública de Catalunya i de l'Administració local (ajuntament), incloent-hi la cartografia detallada i actual de la zona. Si és un cas en humans, s'ha de demanar què es coneix 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® + CO₂ + bateria carregada de 12V 7A.
Parany d'oviposició.
Altres tipus de paranys, si és possible: EVS, CDC (amb CO₂).
Nevera petita amb *packs* de gel.
Càmera digital.
GPS.
Dispositiu del 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 o amb bateria o de motxilla.

Dades de la inspecció

Pot ser que calgui anar dos dies consecutius a realitzar la inspecció. El primer dia es fa la recollida de totes les dades i mostres i s'instal·len les trapes. L'endemà (al cap de 24 hores) es recullen les trapes i les mostres i es poden completar les dades pendents del dia anterior. Si això es considera poc factible, tant les trapes 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 < 4 °C, d'acord amb el protocol establert pel CReSA IRTA, en un medi de conservació adequat per a virus i que es mantinguin així fins arribar al laboratori. Aquestes mostres s'han d'enviar ràpidament per missatgeria al centre d'on ve l'inspector o inspectora.

També es 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 de Meteocat, Estacions automàtiques (XEMA):
<http://www.meteocat.com/servmet/index.html>
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, i guardar-les en una nevera portàtil. Si es pot, recollida amb aerosols i paraigua japonès.
11. Instal·lació durant 24 hores d'una trampa BG o EVS o CDC (recollida l'endemà per personal municipal o pels mateixos inspectors).
12. En cas de no trobar ni larves ni adults, instal·lació de trapes d'oviposició perquè siguin recollides 7 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 posterior a 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 al CReSA a Núria Busquets (telèfon 935813284; nuria.busquets@cresa.uab.cat) per fer l'anàlisi del virus en qüestió (immediatament posterior a la inspecció i mantenint la cadena de fred).
3. Elaboració d'un formulari 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 realitzar 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.

5 Bibliografia

- 1 Tsai TF, Chandler LJ. A: Murray PR, Baron EJ, Jorgensen JH, Pfaller MA, and Tenover FC, editors. *Manual of Clinical Microbiology*. 8th ed. Washington: American Society for Microbiology; 2003; p. 1553-1569.
- 2 International catalogue of arboviruses, including certain other viruses of vertebrates. In: Karabatsos N, editor. 3rd ed. ed. San Antonio, Texas: American Society of Tropical Medicine and Hygiene for The Subcommittee on Information Exchange of the American Committee on Arthropod-borne Viruses; 1985.
- 3 Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Global distribution of arboviral encephalitides. [actualitzat juny 2007; citat abril 2011]. Disponible a: <http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/arbor/index.htm>
- 4 Morales MA, Fabbri C, Enrí D. A: Cecchini E, González Ayala S, editors. *Infectología y enfermedades infecciosas*. Buenos Aires: Ediciones Journal; 2008; p. 635-637.
- 5 Angelini R, Finarelli AC, Angelini P *et al.* Chikungunya in north-eastern Italy: a summing up of the outbreak. *Euro Surveill*. 2007 Nov 22;12(11):E07112.2.
- 6 Hayes EB, Komar N, Nasci RS, Montgomery SP, O'Leary DR, Campbell GL. Epidemiology and transmission dynamics of West Nile virus disease. *Emerg Infect Dis*. 2005 Aug;11(8):1167-73.
- 7 Papa A, Bakonyi T, Xanthopoulou K, Vázquez A, Tenorio A, Nowotny N. Genetic characterization of West Nile virus lineage 2, Greece, 2010. *Emerg Infect Dis*. 2011 May; 17(5):920-2.
- 8 La RG, Souares Y, Armengaud A *et al.* First two autochthonous dengue virus infections in metropolitan France, September 2010. *Euro Surveill*. 2010 Sep 30;15(39):19676.
- 9 Baaten GG, Sonder GJ, Zaaijer HL, van GT, Kint JA, van den HA. Travel-related dengue virus infection, The Netherlands, 2006-2007. *Emerg Infect. Dis* 2011 May; 17(5):821-8.
- 10 Frank C, Schoneberg I, Stark K. Trends in imported chikungunya virus infections in Germany, 2006-2009. *Vector Borne Zoonotic Dis*. 2011 Jun; 11(6): 631-6.
- 11 Busani L, Capelli G, Cecchinato M *et al.* West Nile virus circulation in Veneto region in 2008-2009. *Epidemiol Infect*. 2011 Jun; 139(6) 818-25.
- 12 Bofill D, Domingo C, Cardeñosa N *et al.* Human West Nile virus infection, Catalonia, Spain. *Emerg Infect Dis*. 2006 Jul; 12(7):1163-4.
- 13 Lindsey NP, Hayes EB, Staples JE, Fischer M. West Nile virus disease in children, United States, 1999-2007. *Pediatrics*. 2009 Jun; 123(6):e1084e9.

- 14 Servicio de Epidemiología y Salud Laboral. Consejería de Salud de la Junta de Andalucía. Protocolo de vigilancia de la fiebre del Nilo Occidental humana en áreas con antecedente de brotes en equinos en Andalucía. 2010
- 15 Bueno Marí R, Jiménez Peydró R. ¿Pueden la malaria y el dengue reaparecer en España? Gac Sanit 2010 ; 24(4):347-53.
- 16 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 Feb 2011]. Disponible a: http://whqlibdoc.who.int/publications/2009/9789241547871_eng.pdf
- 17 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.
- 18 Guzman MG, Kouri G. Dengue: an update. Lancet Infect Dis. 2002 Jan;2(1):33-42.
- 19 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.
- 20 Huhtamo E, Korhonen E, Vapalahti O. Imported dengue virus serotype 1 from Madeira to Finland 2012. Euro Surveill. 2013 Feb 21;18(8).
- 21 Centers for Disease Control and Prevention (CDC). CDC Health Information for International Travel, The Yellow Book. New York: Oxford University Press; 2014.
- 22 Heymann, David L. El control de las enfermedades transmisibles. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS); 2005.
- 23 Live Dengue Vaccines Technical Consultation Reporting Group, Bentsi-Enchill AD, Schmitz J, Edelman R *et al.* Long-term safety assessment of live attenuated tetravalent dengue vaccines: deliberations from a WHO technical consultation. Vaccine. 2013 May 28;31(23):2603-9.
- 24 Schmitz J, Roehrig J, Barrett A, Hombach J. Next generation dengue vaccines: a review of candidates in preclinical development. Vaccine. 2011 Sep 23; 29(42): 7276-84.
- 25 Josseran L, Paquet C, Zehgnoun A *et al.* Chikungunya disease outbreak, Reunion Island. Emerg Infect Dis. 2006 Dec; 12(12): 1994-5.
- 26 Renault P, Josseran L, Pierre V. Chikungunya-related fatality rates, Mauritius, India, and Reunion Island. Emerg Infect Dis. 2008 Aug; 14(8):1327.
- 27 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.

- 28 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.
- 29 Pfeffer M, Löscher T. Cases of chikungunya imported into Europe. *Euro Surveill.* 2006 Mar 16;11(3):E060316.2.
- 30 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.
- 31 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.
- 32 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.
- 33 Sourisseau M, Schilte C, Casartelli N *et al.* Characterization of reemerging chikungunya virus. *PLoS Pathog.* 2007 Jun;3(6):e89.
- 34 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.
- 35 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.
- 36 Jupp PG, McIntosh BM. A: Monath TP editor. *The Arboviruses: epidemiology and ecology.* Boca Raton, Fla.: CRC Press, c1988-c1989; p. 137-157.
- 37 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.
- 38 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.
- 39 Johnston REPC, editor. *Alphaviruses associated primarily with fever and polyarthrititis.* Philadelphia: Lippincott-Raven Publishers: 1996.
- 40 Thiboutot MM, Kannan S, Kawalekar OU *et al.* Chikungunya: a potentially emerging epidemic? *PLoS Negl Trop Dis* 2010 Apr 27;4(4):e623.
- 41 Sánchez-Seco MP, Negro 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.