



Govern d'Andorra

Protocol de vigilància i control de les arbovirosis

Ministeri de Salut

Andorra la Vella, 15 de setembre del 2026

Aprovat pel Consell Assessor de la Patologia Infecciosa

Índex

1. INTRODUCCIÓ	4
2. OBJECTIU D'AQUEST DOCUMENT	4
3. ARBOVIROSIS.....	4
MECANISME DE TRANSMISSIÓ	5
Distribució del vector	6
El reservori	6
AFECTACIÓ A HUMANS.....	6
Dengue	6
Zika.....	7
Chikungunya.....	8
MANIFESTACIONS CLÍNIQUES	9
Dengue	9
Zika.....	11
Chikungunya.....	12
TRACTAMENT	14
Dengue	14
Zika.....	14
Chikungunya.....	14
PREVENCIÓ	14
Vacunes.....	14
Evitar les picades de mosquit.....	15
Prevenció en gestants.....	15
4. DEFINICIÓ DE CAS	15
CRITERI CLÍNIC	15
Dengue	15
Zika.....	16
Chikungunya.....	16
CRITERI EPIDEMIOLÒGIC.....	16
CRITERI DE LABORATORI	17
Dengue	17
Chikungunya.....	18
Zika.....	19
CLASSIFICACIÓ DELS CASOS.....	20
5. ACTUACIÓ DAVANT LA SOSPITA D'UN CAS D'ARBOVIROSI	20
NOTIFICACIÓ DE CASOS.....	21
GESTIÓ I SEGUIMENT DEL CAS	21

ANÀLISI DE LES MOSTRES CLÍNIQUES	21
PREVENCIÓ I CONTROL DE LA INFECCIÓ PER ARBOVIRUS	22
Mesures de prevenció i recomanacions per a les persones que viatgen a les zones endèmiques	22
Mesures davant d'un cas probable o confirmat	23
Estudi i maneig de contactes	23
Mesures de control del medi ambient	23
6. BIBLIOGRAFIA.....	24
7. ANNEXS.....	26
ANNEX 1. ENQUESTA EPIDEMIOLÒGICA	26
Enquesta epidemiològica de les arbovirosi	26
ANNEX 2. TAULA D'ACCIONS SEGONS EL NIVELL DE RISC D'ARBOVIROSIS A ÀNDORRA.....	30

1. Introducció

La globalització, el canvi climàtic, les migracions de zones rurals a zones urbanes, el comerç i els viatges internacionals són factors que faciliten l'emergència o reemergència de malalties com les produïdes per arbovirus.

Els dos factors necessaris per a l'emergència dels arbovirus són la presència dels vectors i la possible introducció dels virus. A Andorra, el potencial vector de transmissió (*Aedes albopictus*) és present al nostre territori i el moviment de viatgers entre el Principat i les zones endèmiques constitueix una important font d'introducció dels virus al nostre país. Les arbovirosi amb més risc d'afectar la nostra població són el dengue (DEN), la malaltia pel virus chikungunya (CHK) i la malaltia pel virus del Zika (ZIK).

Europa no es considera zona endèmica d'aquestes arbovirosi, però durant els darrers anys hi ha hagut un nombre creixent de brots autòctons originats per casos importats de DEN i CHK. En el cas del DEN, els brots autòctons a Europa s'han anat succeint des del 2010 i en el cas del CHK des del 2007. Els primers casos de ZIK autòctons d'Europa es van detectar al 2019 però des d'aleshores no s'ha objectivat transmissió local. A Andorra hem tingut casos importats de dengue (2019 i al 2023) i del virus Zika (2017).

Per al control d'aquestes infeccions víriques es necessiten accions de vigilància virològica, de detecció precoç i de confirmació diagnòstica ràpida dels casos, així com una vigilància entomològica per conèixer i determinar el grau de risc per a la salut humana i instaurar mesures d'intervenció immediates.

2. Objectiu d'aquest document

Establir les accions per a la vigilància i control de les principals arbovirosi emergents en el nostre entorn: dengue (DEN), chikungunya (CHK) i zika (ZIK). Inclou les definicions de cas, les proves diagnòstiques i les mesures a seguir per a evitar l'aparició i extensió de casos autòctons.

La vigilància i control de la febre del Nil occidental s'inclou en un altre document.

3. Arbovirosi

Les arbovirosis són malalties causades per arborvirus (*arthropod-borne virus*), un grup heterogeni de virus que comparteixen el tret comú de necessitar la implicació de vectors artròpodes per transmetre's. El vector s'ha d'infectar abans de picar un hoste susceptible per poder transmetre-li el virus per la picada. El vector infectat propaga el virus per les picades i el pot transmetre durant tot el seu cicle de vida.

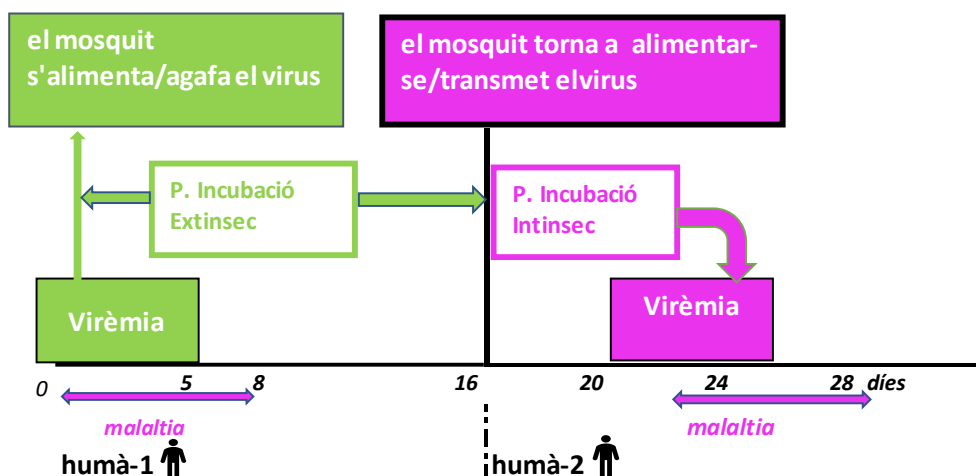
Les principals arbovirosis amb més risc de generar casos autòctons al nostre territori són el dengue, el chikungunya i el zika.

Mecanisme de transmissió

El virus del dengue (DENV), del chikungunya (CHKV) i del zika (ZIKV) es transmeten per vectors, concretament per la picada de les femelles infectades dels mosquits del gènere *Aedes* (principalment l'*Aedes aegypti* i l'*Aedes albopictus*). Els mosquits poden transmetre el virus durant tota la vida, 10-42 dies en funció de les condicions ambientals.

Les persones infectades (simptomàtiques i asimptomàtiques) són portadors i multiplicadors principals del virus i els mosquits s'infecten al picar-les. Un mosquit infectat pot transmetre el virus després d'un període entre 4 i 10 dies (període d'incubació extrínsec), depenent de la temperatura ambiental, entre altres factors (figura 1). Aquests vectors tenen hàbits peridomèstics i, a diferència d'altres mosquits, s'alimenten durant el dia, principalment al matí i capvespre.

Figura 1. Cicle de transmissió dels arbovirus en condicions ambientals adequades.

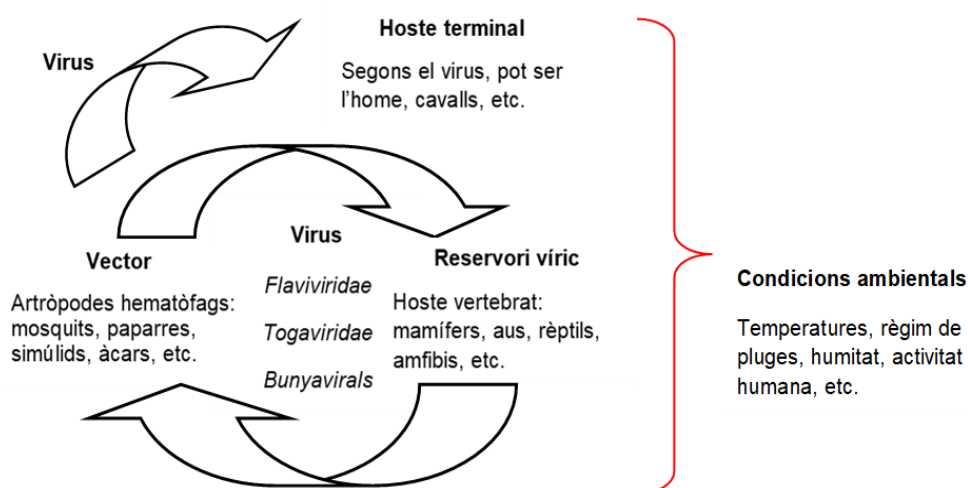


Font: Adaptat d'Organització Panamericana de la Salut (PAHO) i Centres per al Control i la Prevenció de Malalties (CDC)

Els vectors principals d'aquests arbovirus, l'*A. aegypti* i l'*A. albopictus*, es troben en zones tropicals i subtropicals d'Amèrica i Àfrica i en zones més temperades del Pacífic. En els darrers anys l'*A. albopictus* (mosquit tigre) s'ha estès per països de la costa mediterrània i centre d'Europa.

El reservori

Figura 2. Cicle de transmissió dels arbovirus.



Dengue

Hi ha quatre serotips estretament relacionats: DENV-1, DENV-2, DENV-3 i DENV-4. Els serotips que amb més freqüència poden evolucionar a dengue hemorràgic són el 2, 3, 4 i finalment l'1. En un brot pot coexistir més d'un serotip.

Període d'incubació

El període d'incubació (intrínsec) habitual és de 4 a 7 dies amb un rang de 3 a 14 dies.

Període de transmissió

En els éssers humans, el període virèmic comença 2 dies abans de l'inici de símptomes i dura entre 4 i 7 dies, amb un màxim de 12 dies. La virèmia arriba a títols alts el dia abans de l'aparició de símptomes i és prou alta per infectar mosquits durant els 4 dies següents.

Durant el període de virèmia un mosquit pot alimentar-se de la persona infectada i infectar-se. El període de desenvolupament del virus en el mosquit (període d'incubació extrínsec) depèn de la temperatura ambiental; ha d'estar entre 25 i 28 °C, i dura entre 8 i 12 dies des d'haver picat la persona infectada.

També hi ha constància de transmissió del DENV deguda a transfusió de sang procedent de donants infectats, transmissió vertical de mares virèmiques durant el part i infeccions al laboratori. La transmissió sexual és molt inusual i hi ha indicis de la possible transmissió per llet materna.

Susceptibilitat a la malaltia

Tota persona és susceptible d'infectar-se pel DENV. La infecció per un serotip proporciona immunitat permanent contra el mateix (immunitat homòloga) i temporal (mesos) contra els altres serotips (immunitat heteròloga). El principal factor de risc de patir un dengue greu és la infecció per un segon serotip diferent.

Zika

El ZIKV és un arbovirus que pertany a la família *Flaviviridae*, gènere *Flavivirus*, filogenèticament molt proper al virus que provoca la febre hemorràgica del dengue, la febre groga, l'encefalitis japonesa o el virus del Nil Occidental.

Període d'incubació

El període d'incubació intrínsec és de 3 a 12 dies amb un màxim de 15 dies.

Període de transmissió

En els éssers humans, el període virèmic és curt, dura entre 3 i 5 dies des de l'inici dels símptomes. Durant aquest període, un insecte vector pot alimentar-se de la persona infectada i transmetre la malaltia.

Hi ha evidència de transmissió perinatal, per via transplacentària o durant el part, del ZIKV a partir de mares infectades i virèmiques,. Aquest virus s'ha detectat a la sang, la

saliva, l'orina, el semen i la llet materna. S'han descrit casos de transmissió sexual a través del semen.

La susceptibilitat a la malaltia

Com que és una malaltia emergent, la susceptibilitat es considera universal. Són comunes les infeccions subclíniques. Tot i que l'evidència no és totalment concloent, tot indica que haver passat la malaltia immunitza per a tota la vida.

Població de risc

Atesa l'associació entre el ZIK i les malformacions neurològiques, sobretot la microcefàlia en nadons i la síndrome de Guillan-Barré, es considera que les dones embarassades i les persones amb malalties immunes o cròniques són grups que corren un risc elevat.

Chikungunya

El CHKV és un arbovirus que pertany a la família *Togaviridae*, gènere *Alphavirus*. Forma part del serogrup virus Semliki Forest en el qual s'hi inclouen el virus Ross River (Austràlia i Pacífic), el virus Mayaro (Sud-Amèrica) i el virus O'nyong-nyong (Àfrica).

Es coneixen tres llinatges genèticament diferenciats que representen la seva distribució geogràfica: oest d'Àfrica, est-centre-sud Àfrica, Àsia. Aquesta separació geogràfica, però, es va veure alterada amb l'extensió del serotip est-centre-sud Àfrica a Àsia el 2006, i el serotip Àsia a Amèrica, el 2013.

Període d'incubació

El període d'incubació intrínsec és pot ser d'entre 1 i 12 dies, tot i que en general dura entre 3 i 7 dies.

Període de transmissió

La virèmia és alta amb l'aparició dels símptomes fins als 5-7 dies posteriors (a vegades fins a 10 dies), temps durant el qual els mosquits es poden infectar si piquen l'humà.

No hi ha evidència de transmissió persona-persona del CHKV; tampoc en la gestació tot i que s'ha descrit algun cas si la infecció és en la darrera setmana d'embaràs i en el període perinatal. Hi indicis sobre la possibilitat de transmissió per la llet materna.

La susceptibilitat a la malaltia

Com que és una malaltia emergent, la susceptibilitat es considera universal. Un cop recuperat del CHK, és esperable que la persona tingui immunitat per a tota la vida contra aquesta infecció.

Manifestacions clíniques

Dengue

Fins al 80% de les infeccions per DENV són asimptomàtiques. El dengue cursa en tres fases: febril, crítica i convalescent, tot i que en ocasions la fase crítica no s'observa (figura 3).

La fase febril es caracteritza per un inici sobtat de la febre. Aquesta generalment dura entre 2 i 7 dies. A vegades apareixen altres símptomes com cefalea intensa, dolor retroocular, miàlgies i artràlgies, exantema maculopapular, i manifestacions hemorràgiques menors, com petèquies, púrpures, gingivorràgies, epistaxis, hematúria o test positiu del torniquet.

Al final de la fase febril, quan la febre comença a disminuir entre el 3r i 7è dia des de l'inici, és quan cal fer un seguiment estret dels pacients per detectar signes d'alerta de dengue greu. Aquests signes inclouen els vòmits persistents, el sagnat de mucoses, l'augment de l'hematòcrit amb descens de plaquetes i la letargia entre d'altres (figura 4).

La fase crítica, la qual dura entre 1 i 2 dies, comença amb el descens de la febre (entre el 3r i 7è dia d'iniciar-se la febre). La majoria de casos milloren clínicament durant aquesta fase; els que pateixen marcada permeabilitat vascular (generalment menys d'un 5%) poden desenvolupar dengue sever en poques hores. Aquests pacients poden tenir: dificultat respiratòria per edema pulmonar, vessament pleural i ascites. Pot semblar que milloren, però quan desenvolupen hipotensió, la probabilitat de funció per xoc hipovolèmic és molt alta. També apareixen símptomes hemorràgics severos com hematèmesi, menorràgies o hematoquèzia.

En la fase convalescent la permeabilitat vascular i les hemorràgies es van resolent. Així mateix, les constants es van estabilitzant i les acumulacions de líquid, reabsorbint-se. Aquesta fase dura entre 2 i 4 dies tot i que la fatiga es pot prolongar fins a algunes setmanes.

La simptomatologia del dengue es pot confondre fàcilment amb la d'altres arbovirosi. La taula 1 mostra els signes i símptomes que amb més o menys grau d'evidència diferencien una arbovirosi d'una altra.

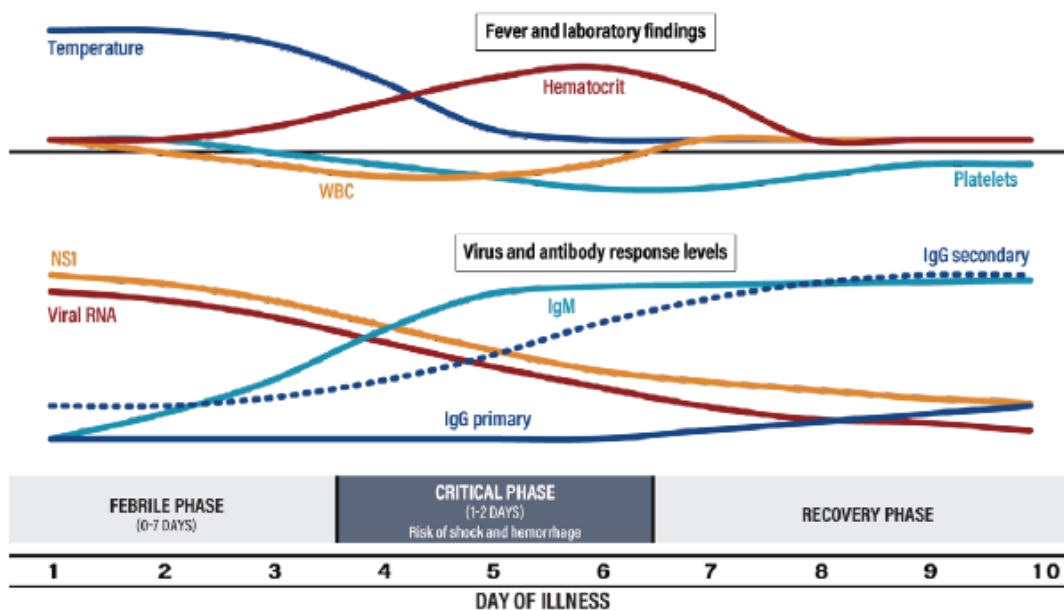
Classificació del dengue

El 2009, l'OMS va modificar la primera classificació del DEN de l'any 1997. Aquesta nova classificació va crear dues úniques categories: dengue (amb o sense signes d'alarma) i dengue greu (figura 4).

El diagnòstic probable de DEN contempla l'antecedent d'estada en una àrea endèmica, la presència de febre i dos dels símptomes explicats anteriorment. Els signes d'alarma són: dolor abdominal, vòmits persistents, acumulació de líquids, sagnat de mucoses, letargia, hepatomegalia >2cm, increment de l'hematòcrit amb reducció ràpida de les plaquetes.

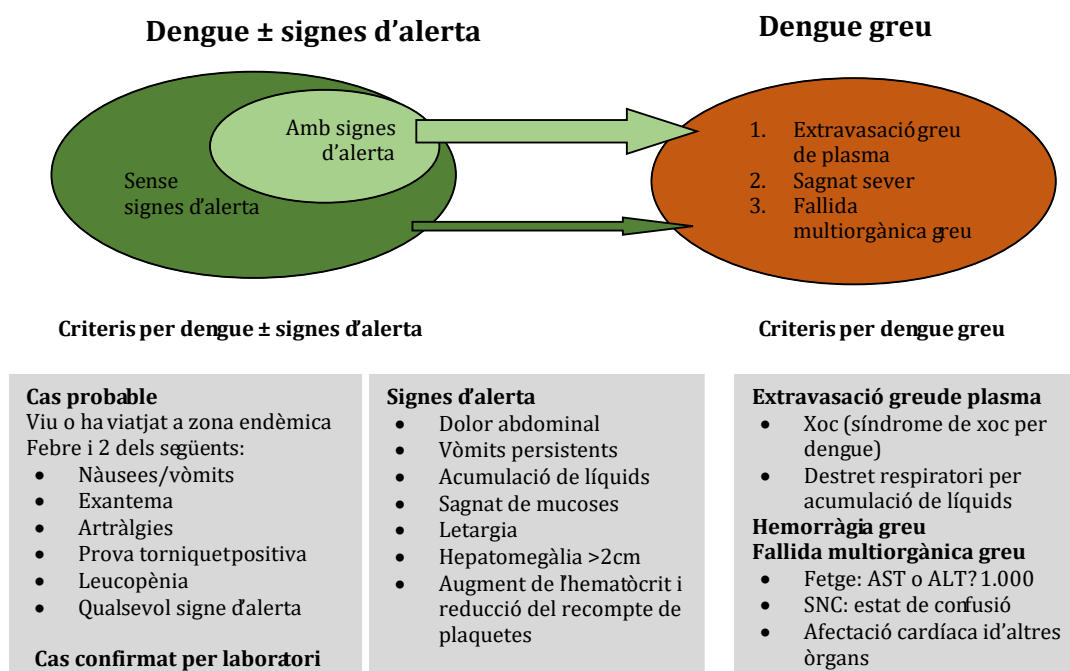
El dengue greu es pot donar per extravasació greu de plasma, per sagnat sever o per fallada multiorgànica greu.

Figura 3. Manifestacions clíniques i troballes analítiques en la infecció per dengue segons les fases evolutives de la malaltia.



Font: Paz-Bailey G et al. Dengue. Lancet. 2024;403(1042):667-82.

Figura 4. Manifestacions clíniques de la infecció per dengue i signes d'alerta.



Font: WHO. Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control. 2019.

Zika

Les infeccions asimptomàtiques de ZIK són freqüents i s'estima que només una de cada quatre persones infectades desenvolupa símptomes clínics. En general, les infeccions simptomàtiques són lleus i amb una durada curta (entre 2 i 7 dies) i autolimitada. Els símptomes principals són la febre d'inici sobtat 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, fatiga i cefalea.

Els casos greus que requereixen hospitalització són rars i la taxa de mortalitat, baixa (<1%). Tanmateix, s'han descrit casos de síndrome de Guillain-Barré posteriors a la infecció per ZIKV. La infecció durant l'embaràs pot causar infecció congènita i malformacions greus en el fetus com microcefàlia, calcificacions intracranials, atròfia cortical, afectacions del nervi òptic i anomalies corioretinals. El risc és més elevat si la infecció és durant el primer trimestre, per aquest motiu l'OMS recomana evitar viatjar a zones endèmiques o on s'hagin notificat brots de ZIK.

Chikungunya

La majoria de les persones infectades per CHKV són simptomàtiques. El quadre es caracteritza per un inici sobtat de la febre amb poliartràlgies. L'afectació articular generalment és bilateral, simètrica i pot ser greu i debilitant. Altres símptomes associats són: cefalea, calfreds, miàlgia, nàusees, fotofòbia i exantema maculopapular o petequíal.

La fase aguda dura uns 10 dies. La fase crònica, caracteritzada per artràlgies recurrents, afecta a un percentatge variable, entre el 30 i el 40% dels casos; en algunes persones aquesta fase pot durar anys.

Tot i que infreqüents, a vegades es donen complicacions com són la miocarditis, hepatitis i alteracions oculars i neurològiques. Tenen més risc de patir complicacions les persones majors de 65 anys, les que tenen comorbiditats, i les embarassades en les darreres setmanes de gestació per l'exposició intrapart del fetus.

Taula 1. Manifestacions clíniques diferencials en les arbovirosis.

Grau d'evidència	Signes i símptomes		
	Dengue	Chikungunya	Zika
Alt (Característiques que les diferencien de les altres arbovirosis)	Trombocitopènia Augment progressiu de l'hematòcrit Leucopènia	Artràlgies	Prurit
Moderat (Característiques que probablement les diferencien de les altres arbovirosis)	Anorèxia o hiporèxia Vòmits Mal de panxa Calfreds Hemorràgies (inclou sagnat a la pell, mucoses o ambdós)	Erupció Conjuntivitis Artritis Miàlgies o dolor ossi	Erupció Conjuntivitis
Baix (Característiques que poden diferenciar-les de les altres arbovirosis)	Dolor retroocular Hepatomegàlia Cefalea Diarrea Disgèusia Tos Elevació de transaminases Test del torniquet +	Hemorràgies (inclou sagnat a la pell, mucoses o ambdós)	Adenopaties Faringitis o odinofàgia

Font: PAHO. Guidelines for the clinical diagnosis and treatment of dengue, chikungunya and zika. 2022.

Tractament

Dengue

No hi ha tractament antiviral específic per al DEN. El tractament ha de ser de suport, principalment per mantenir l'adequat volum intravascular. Per al control de la febre es recomana paracetamol; els AINE estan contraindicats perquè poden empitjorar el quadre.

Zika

El tractament és simptomàtic perquè no hi ha tractament antiviral per a aquesta malaltia. Les persones afectades han de fer repòs, beure líquids i prendre analgèsics per alleujar el dolor. Cal evitar prendre aspirina i AINE, com l'ibuprofè i el naproxèn, fins a descartar que es tracti de DEN, per reduir el risc d'hemorràgies.

Chikungunya

Tampoc hi ha tractament antiviral específic per a aquesta infecció, per tant el tractament és simptomàtic evitant els AINE fins haver descartat que es tracti de DEN.

Prevenició

Vacunes

Actualment hi ha disponibles vacunes contra el DEN i el CHK, no n'hi ha contra el ZIK.

La vacuna contra el CHK es va aprovar el juny del 2024 a Europa amb el nom de IXCHIQ® per a persones entre 12 i 64 anys. Les recomanacions actuals contemplen la vacunació només de persones viatgeres de risc les quals viatgen durant un temps llarg a zones amb brots actius de CHK o zones amb transmissió activa del virus, i de persones que treballin en laboratoris amb exposició possible al CHKV.

Contra el DEN hi ha aprovades i comercialitzades dos vacunes a la UE: Dengvaxia® (Sanofi Pasteur) i Qdenga® (Takeda GmbH).

- Dengvaxia® es una vacuna tetravalent recombinant de virus atenuats que es va autoritzar a finals del 2018. Recomanada per a persones entre 6 i 45 anys que hagin tingut una infecció prèvia demostrada per DENV, atès que s'incrementa el risc de dengue greu o hospitalització per DEN si la primoinfecció succeeix després de la vacunació.
- Qdenga® es va autoritzar i comercialitzar a l'UE el desembre del 2022. És una vacuna de virus vius atenuats amb els quatre serotips del DENV, recomanada a

partir dels 4 anys amb pauta de 2 dosis (0-3 mesos). Els efectes adversos són lleus-moderats i es resolen en pocs dies.

Les recomanacions actuals de vacunació contra el DEN inclouen les persones viatgeres que:

- 1) Han patit un dengue confirmat previ i viatgen a zones de risc de transmissió del DENV.
- 2) Tenen previst un viatge llarg (>1 mes) o en fan de freqüents a zones de risc de DEN i tenen factors de risc de desenvolupar un dengue greu. La valoració ha de ser individualitzada, per tant cal anar al Servei d'Atenció al Viatger Internacional si es té previst viatjar a una zona endèmica.

Evitar les picades de mosquit

La millor manera de prevenir la malaltia consisteix a protegir-se del vector per evitar-ne les picades. La protecció individual és cabdal per evitar-les: ús de roba llarga, ús de repel·lents i ús de mosquiteres, tant en finestres com per cobrir els llits (especialment tractades amb insecticides, en zones de risc). Aquestes mesures també apliquen a les persones simptomàtiques per evitar infectar mosquits no infectats.

Prevenició en gestants

Actualment no es recomana el cribratge sistemàtic per al ZIKV (ni serologia ni RT-PCR) en embarassades asimptomàtiques que hagin viatjat a una zona endèmica. No obstant, en l'atenció ginecològica es recomana una cerca activa de gestants amb risc d'infecció pel ZIKV. Els riscos i les recomanacions són:

- Viatge durant l'embaràs o durant les 8 setmanes prèvies a l'embaràs a algun dels països amb circulació activa del ZIKV. Es recomana utilitzar preservatiu durant 2 mesos després de la tornada, encara que la parella sexual no hagi viatjat, i en cas que hagi viatjat, utilitzar preservatiu durant tot l'embaràs.
- La parella sexual ha viatjat a algun dels països amb circulació activa del ZIKV. Es recomana utilitzar preservatiu durant un període d'almenys 3 mesos.

4. Definició de cas

Criteri clínic

Dengue

Pacient que presenta febre d'aparició sobtada sense altre focus

i

Almenys dos dels símptomes següents:

- Anorèxia i nàusees
- Artràlgies
- Exantema
- Prova del torniquet positiva
- Leucopènia
- Qualsevol dels signes d'alerta (figura 4)

Zika

Pacient que presenta exantema maculopapular i febre moderada, sempre que no s'expliquin per altres causes

i

Almenys un dels símptomes següents:

- Artràlgies o miàlgies
- Conjuntivitis no purulenta o hiperèmia de la conjuntiva i cefalea
- Malestar general

Chikungunya

Pacient que presenta febre d'aparició sobtada sense altre focus

i

Almenys un dels símptomes següents:

- Artràlgia intensa d'inici agut
- Cefalea
- Anorèxia
- Conjuntivitis
- Exantema

Criteri epidemiològic

- Residir o haver visitat zones endèmiques o amb transmissió actual d'arbovirus en els quinze dies anteriors a l'inici de símptomes.

- Residir o haver visitat zones amb presència d'*A aegypti* o *A albopictus* en períodes d'activitat vectorial en els quinze dies anteriors a l'inici de símptomes.
- En el cas del DEN i el CHK, haver rebut o estat exposat a substàncies d'origen humà de donant procedent d'una zona endèmica en les dos setmanes prèvies a l'inici de símptomes.
- En el cas del ZIK, haver mantingut relacions sexuals sense protecció amb persones residents o que hagin viatjat a les zones amb transmissió activa del ZIKV en els tres mesos posteriors a la tornada, si la parella sexual és home, o dos mesos posteriors, si la parella sexual és dona.

Criteri de laboratori

Dengue

Les proves de laboratori a fer dependran de la data d'inici de símptomes (figura 5).

Per confirmar una sospita de DEN cal que es compleixi un dels criteris següents:

- Aïllament del DENV en una mostra clínica.
- Detecció d'ADN del DENV en una mostra clínica (sèrum, orina, líquid cefalorraquidi -LCR-) mitjançant RT-PCR.
- Detecció d'antigen viral NS1.
- Detecció d'anticossos IgM contra el dengue en una mostra i confirmació per neutralització.
- Seroconversió o quadruplicació dels anticossos específics del dengue en mostres de sèrum aparellades, separades per 15-21 dies.

El criteri de laboratori per considerar un cas com a probable és:

- Detecció d'anticossos IgM al sèrum (fase aguda o convalescent sense antecedents de vacunació contra flavivirus) sense confirmació per neutralització.

Figura 5. Proves de laboratori recomanades per al diagnòstic d'infecció per DENV segons els dies des de l'inici de símptomes.

Dies des de l'inici dels símptomes								
1	2	3	4	5	6	7	8 a 15	>15
Ag NS1 (sèrum/plasma/sang total)								
RT-PCR ⁽¹⁾ (sèrum/plasma/sang total/LCR)								
			IgM i IgG ⁽¹⁾ (sèrum/LCR)					

¹ L'anàlisi de l'orina per al DENV es fa en casos especials, com per exemple, en els casos autòctons ja que a vegades el virus es pot detectar a l'orina després de la fase virèmica.

Chikungunya

Les proves de laboratori a fer dependran de la data d'inici de símptomes (figura 6).

Per confirmar una sospita de CHK cal que es compleixi un dels criteris següents:

- Aïllament del CHK V en una mostra clínica.
- Detecció d'ADN del CHK V en una mostra clínica (sèrum, orina, líquid cefalorraquidi -LCR-) mitjançant RT-PCR.
- Detecció d'anticossos IgM contra el dengue en una mostra i confirmació per neutralització.
- Seroconversió o quadruplicació dels anticossos específics del dengue en mostres de sèrum aparellades, separades per 15-21 dies.

El criteri de laboratori per considerar un cas com a probable és:

- Detecció d'anticossos IgM al sèrum (fase aguda o convalescent sense antecedents de vacunació contra flavivirus) sense confirmació per neutralització.

Figura 6. Proves de laboratori recomanades per al diagnòstic d'infecció per CHKV segons els dies des de l'inici de símptomes.

(1) Dies des de l'inici dels símptomes								
1	2	3	4	5	6	7	8 a 15	>15
RT-PCR ⁽¹⁾ (sèrum/plasma/sang total/LCR)								
				IgM ⁽¹⁾ (sèrum/LCR)				
					IgG ⁽¹⁾ (sèrum/LCR)			

¹ L'anàlisi de l'orina per al CHKV es fa en casos especials, com per exemple, en els casos autòctons ja que a vegades el virus es pot detectar a l'orina després de la fase virèmica.

Zika

Almenys un dels criteris de confirmació següents:

- Aïllament del virus en una mostra clínica.
- Detecció d'àcid nucleic en una mostra clínica (PCR).
- Detecció d'anticossos neutralitzants al sèrum, en casos amb diagnòstic serològic de cas probable.

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

- ≤3 dies des de l'inici dels símptomes RT-PCR en el sèrum.
- 3-10 dies des de l'inici de símptomes:
 - RT-PCR al sèrum (fins a 5 dies)
 - RT-PCR a l'orina (entre 5-10 dies)
 - Serologia al sèrum convalescent (a partir del 5è dia) si persisteix la sospita.
- >10 dies des de l'inici dels símptomes: Serologia.

Figura 7. Proves de laboratori recomanades per al diagnòstic d'infecció per ZIKV segons els dies des de l'inici de símptomes.

Dies des de l'inici dels símptomes								
1	2	3	4	5	6	7	8 a 15	>15
RT-PCR ⁽²⁾ (sèrum/plasma/sang total/LCR)								
			IgM (sèrum/LCR)					
							IgG (sèrum/LCR ⁽¹⁾)	
RT-PCR (orina) <30 dies								

² Hi ha casos seleccionats en què també està indicada la RT-PCR del líquid amniòtic (LA). Sempre s'ha de fer a partir de 4 setmanes després de l'inici dels símptomes de la gestant i preferentment a partir de les 20 setmanes d'embaràs (mai abans de les 18 setmanes). Quan l'RT-PCR en LA és positiva, permet confirmar la transmissió vertical.

Font de les figures 5, 6 i 7: Martínez Yoldi MJ et al. Diagnóstico microbiológico de las principales arbovirosis importadas y autóctonas. Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC), 2020.

Diagnòstic serològic de cas probable:

- Presència d'anticossos IgM en una mostra de sèrum.

- Seroconversió d'anticossos IgG específics del virus o augment de quatre vegades el títol entre mostres preses en fase aguda i fase convalescent. El primer sèrum es recull a l'inici de la malaltia, i el segon de 10 a 14 dies després.

En casos amb presència de símptomes neurològics s'ha de fer un estudi de l'LCR i del sèrum i/o l'orina. En casos d'infecció en nounats, o quan l'obtenció del sèrum sigui molt complicada, es pot considerar la utilització de saliva.

Classificació dels casos

Cas sospitós: persona que compleix el criteri clínic i algun criteri epidemiològic.

Cas probable: persona que compleix el criteri clínic, algun criteri epidemiològic i el criteri de laboratori de cas probable.

Cas confirmat: cas sospitós o probable que compleix algun dels criteris de laboratori de cas confirmat.

Cas descartat: tot cas sospitós que després de completar la investigació presenta resultats negatius relatius al dengue.

Epidemiològicament es considera:

Cas importat: cas en el qual l'inici dels símptomes es produeix en els 15 dies posteriors d'haver estat en una zona amb circulació del virus.

Cas autòcton: cas en què, en els 15 dies anteriors a l'inici dels símptomes, no ha estat de viatge a zona endèmica, en zona amb presència del vector ni té altres vincles epidemiològics que demostrin que es tracta d'un cas importat,.

Consideració de brot:

- Com que al nostre territori es tracta d'una malaltia no endèmica, la detecció d'un únic cas autòcton es considerarà com a brot.
- La detecció de dos o més casos importats amb un vincle epidemiològic proper (companys de viatge), sempre que compleixin els criteris de cas importat.

5. Actuació davant la sospita d'un cas d'arbovirosi

Tot pacient que compleixi amb la definició de cas sospitós de DEN, CHK o ZIK (criteri clínic i epidemiològic) haurà de ser investigat i notificat de forma urgent.

Notificació de casos

Tots els casos s'han de notificar de forma urgent per telèfon a l'Àrea de Prevenció, Promoció i Vigilància de la Salut (APPVS) en el moment en què hi hagi una sospita d'infecció.

Posteriorment es farà la notificació de forma automàtica, mitjançant la codificació de la malaltia a l'apartat "diagnòstic principal" a la Història clínica del pacient:

CIM-10: A90-A99 Febres víriques i febres hemorràgiques víriques transmeses per artròpodes

A90 - Dengue [clàssic]

A91 - Febre hemorràgica del dengue

A92 – Altres febres virals transmeses per mosquits

A92.0 - Malaltia pel virus del chikungunya

A92.5 - Malaltia pel virus del Zika

A92.9 – Febre viral transmesa per mosquits, no especificada

Els professionals tractants col·laboraran en la recollida d'informació, en la sol·licitud de les proves diagnòstiques, en les recomanacions i en el seguiment del pacient. La seva participació abasta des de la notificació fins al tancament del cas.

Gestió i seguiment del cas

Dependent de l'estat clínic del cas, el professional mèdic responsable del cas pot ser el referent o algun de Medicina Interna. És possible que un cas sospitós es descarti inicialment si només es demana serologia perquè les IgM surtin negatives; aquestes poden trigar fins un mes en ser positives. Per tant, si un cas sospitós amb serologia negativa continua amb símptomes suggestius d'arbovirosis, es recomana demanar novament serologia per verificar si hi ha hagut seroconversió.

Anàlisi de les mostres clíniques

Les mostres s'han de recollir el més aviat possible. La quantitat mínima de mostra a recollir és d'un mil·lilitre; l'òptim, de dos.

La temperatura de conservació de les mostres afecta el rendiment i la interpretació dels resultats de les proves. La sang s'ha de refrigerar un màxim de 48 h abans de l'anàlisi i la mostra de sèrum s'ha de congelar.

La gestió per a l'enviament de les mostres dels casos es farà des del laboratori de l'Hospital Nostra Senyora de Meritxell (HNSM) en coordinació amb l'Àrea de Prevenció, Promoció i Vigilància de la Salut.

Les proves disponibles són: RT-PCR, serologia i antigen/anticossos per DENV. El laboratori de referència per al diagnòstic microbiològic de DENV, CHKV i ZIKV és el laboratori de l'Hospital Clínic i Provincial de Barcelona. Tot i això a Andorra es pot fer la prova ràpida per detecció del DENV.

Per la determinació del genotip/serotip de DENV, el laboratori de referència és el Centre Nacional de Microbiologia de l'Institut de Salut Carlos III (ISCIII) de Majadahonda, Madrid,. En aquest darrer cas, cal fer la petició d'anàlisi mitjançant la sol·licitud electrònica a l'ISCIII amb l'aplicació GIPI.

La presa, l'embalatge i la tramesa de mostres s'hauran de fer atenent les normes de bioseguretat establertes i seguint els procediments corresponents.

Prevenció i control de la infecció per arbovirus

Mesures de prevenció i recomanacions per a les persones que viatgen a les zones endèmiques

La millor manera de prevenir la malaltia consisteix a protegir-se del vector per evitar-ne les picades. Es recomana a les persones que viatgin a zones endèmiques o amb presència d'activitat vectorial que redueixin la possibilitat de rebre picades de mosquit fent servir roba que cobreixi al màxim la superfície cutània, utilitzant repel·lents de mosquits, fent servir mosquiteres, engegant l'aire condicionat a baix nivell durant la nit per espantar els mosquits, instal·lant xarxes de malla a les finestres, utilitzant difusors de repel·lents i cintes impregnades en insecticides als habitatges, i eliminant llocs amb aigua estancada.

Les persones que viatgin a zones endèmiques han de rebre informació 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. Aquests viatgers han de saber que cal acudir al metge si presenten símptomes compatibles amb la malaltia en els 15 dies següents després d'abandonar la zona endèmica. El Servei d'Informació al Viatger (SIV) del Servei Andorrà d'Atenció Sanitària és responsable de donar aquesta informació a les persones que consultin i vagin a una zona endèmica. Així mateix, han d'informar-los de la possibilitat de vacunació contra aquestes infeccions ens cas compleixen les indicacions per rebre la vacuna.

Mesures davant d'un cas probable o confirmat

Atès que en el nostre entorn el vector no està establert, les accions davant d'un cas probable o confirmat consisteixen en fer-ne el tractament i el seguiment individualitzat.

En cas que el mosquit s'estableixi al nostre territori o que el cas es desplaci a una zona amb presència d'aquest, durant el període de virèmia es recomana que es prenguin mesures per evitar el contacte entre la persona afectada i els mosquits mitjançant la protecció individual amb repel·lents eficaços, mosquiteres (al llit, portes i finestres) i roba que cobreixi el màxim de superfície del cos.

Davant la possibilitat de transmissió sexual, atès que s'ha descrit algun cas, seria recomanable que els casos probables o confirmats prenguin les mesures de protecció adequades i utilitzin preservatius en cas de mantenir relacions sexuals mentre duri el quadre clínic.

Estudi i maneig de contactes

Atès que aquests virus principalment es transmeten per vectors, no cal fer una actuació directa sobre els contactes del cas. La prevenció de casos secundaris passa pel control del vector i de les picades d'aquest.

Per altra banda, com la transmissió per via sexual no es pot descartar en alguna d'aquestes infeccions, cal informar el cas del potencial risc de les seves parelles sexuals per a que prengui les mesures adequades de protecció durant les seves relacions sexuals. El professional sanitari responsable del cas ha de tenir en compte aquesta possibilitat si algun contacte sexual del cas presentés clínica compatible dins del període d'incubació de la malaltia.

Mesures de control del medi ambient

El 2025 es va detectar per primera vegada la presència del vector *A. albopictus* en la zona sud i central d'Andorra. A falta de confirmar l'establiment del vector al territori i donada baixa receptivitat actual del territori per a propagació del virus¹, no cal aplicar mesures de control vectorial més enllà de les definides en el pla de control del mosquit.

¹ La baixa receptivitat de l'àrea, quan el vector ja està establert, implica una baixa densitat de mosquits, un clima desfavorable i poc viatgers provinents d'àrees endèmiques (Font: ECDC).

6. Bibliografia

Centers for disease control and prevention. Dengue. Disponible a:

<https://www.cdc.gov/dengue/index.html> [accés el 27/12/2109]

European Centre for Disease Prevention and Control. Sexual transmission of dengue in Spain - 18 November 2019. ECDC: Stockholm; 2019.

European Centre for Disease Prevention and Control and European Food Safety Authority. Mosquito maps [internet]. Stockholm: ECDC; 2019. Available from: <https://ecdc.europa.eu/en/disease-vectors/surveillance-and-disease-data/mosquito-maps>

European Centre for Disease Prevention and Control. Public Health guidance for assessing and mitigating the risk of locally-acquired *Aedes*-borne viral diseases in the EU/EAA. Stockholm: ECDC; 2025.

World Health Organization. Dengue and sever dengue. Disponible a:

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue> [accés el 27/12/2019]

World Health Organization. Fact sheets. Dengue and sever dengue. Disponible a: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue> [accés el 27/12/2019]

World Health Organization. Handbook for clinical management of dengue. 2012, Geneva: World Health Organization.

World Health, Organization. Dengue: Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention and Control. 2009, Geneva: World Health Organization.

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Instituto Carlos III. Protocolos de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolo de Vigilancia de Dengue (revisión 26/07/2019). Disponible a: https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/PROTOCOLOS/PROTOCOLOS%20EN%20BLOQUE/PROTOCOLOS%20VECTORES/protocolos%202019/PROTOCOLO%20DENGUE_20190726.pdf [accés el 27/12/2109]

Sub-direcció General de Vigilància i Resposta a Emergències de Salut Pública. Agència de Salut Pública de Catalunya. Protocol per a la vigilància i el control de les arbovirosis importades transmeses per mosquits a Catalunya. 2019. Generalitat de Catalunya.

Departament de Salut. Disponible a:

http://canalsalut.gencat.cat/web/.content/_Professionals/Vigilancia_epidemiologica/documentos/arxiu/protocol_arbovirosis_cat.pdf [accés el 27/12/2109]

7. ANNEXS

Annex 1. Enquesta epidemiològica

Enquesta epidemiològica de les arbovirosi

Dades del/de la pacient

Nom i cognoms.....NHC:.....

Data de naixement..... Sexe Home ☐ Dona ☐

Lloc de naixement..... Nacionalitat.....

Resident ☐ Transeünt ☐ Fronterer ☐

Adreça al Principat.....

Població.....Parròquia.....

Adreça fora del
principat.....

Població.....Província/Regió.....

Telèfons de contacte

Lloc de treball/escola/escola bressol/curs/aula.....

Telèfon.....

Dades clíniques

Síntomes: No ☐ Si ☐ Data d'inici dels símptomes

Data de diagnòstic de sospita.....

Lloc Capçalera ☐

Servei d'urgències de l'HNSM ☐

Permanències mèdiques☐

Altres ☐

Metge diagnosticant..... Data diagnòstic sospita.....

Hospitalització: No ☐ Si ☐ HNSM ☐ hab..... Altre hospital ☐.....

Data ingrés: ____ / ____ / ____ Data alta: ____ / ____ / ____

Simptomatologia

Síntomes	Sí	No	Desconegut	Data d'inici	Durada (dies)
Febre:.....°C					
Astènia					
Artràlgies					
Hiperèmia de conjuntiva					
Cefalea					
Conjuntivitis no purulenta					
Exantema					
Miàlgia					
Altres (especificar)					

Proves de confirmació diagnòstica

Data de sospita diagnòstic:..... Data de confirmació/descart:.....

		Data presa mostra	Positiu	Negatiu	Indeterminat	No realitzat	Tipus mostra
Serologia 1	IgM	.../.../.....					
Serologia 2	IgG	.../.../.....					
Detecció viral	PCR	.../.../.....					
Genotip aïllat							

Factors de risc personals

Embaràs: Si ☐ Setmana de gestació:..... Ginecòleg/a:.....

No ☐

Malaltia immune Si ☐ Especificar :.....

No ☐

Malaltia crònica Si ☐ Especificar :.....

Dades epidemiològiques

Exposició	Sí	No	NS/NC
Contacte amb vector	☐	☐	☐
Persona-persona: mare-fill	☐	☐	☐
Altra exposició	☐	☐	☐

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

- País visitat 1: _____ Data anada:...../...../.....Data tornada:...../...../.....

Poblacions o zones visitades:.....
.....

Exposició:

Contacte amb el vector: Si ☐ No ☐ Desconegut ☐

Relacions sexuals sense protecció: Si ☐ No ☐ Desconegut ☐

Especifiqueu.....

Un altre tipus d'exposició: Si ☐ No ☐ Desconegut ☐

Especifiqueu.....

- País visitat 2: _____ Data anada:...../...../..... Data tornada:...../...../.....

Poblacions o zones visitades:.....
.....

Exposició:

Contacte amb el vector: Si ☐ No ☐ Desconegut ☐

Relacions sexuals sense protecció: Si ☐ No ☐ Desconegut ☐

Especifiqueu.....

Un altre tipus d'exposició: Si ☐ No ☐ Desconegut ☐

Especifiqueu.....

Observacions

Seguiment i classificació del cas

- **Tipus de cas :** Aïllat ☐ Associat a brots ☐ Desconegut ☐

- **Evolució:** Curació ☐ Defunció ☐ Desconegut ☐ Complicacions ☐

Data d'alta o de defunció/...../.....

- **Tancament del cas:**

Dengue: Sospitós ☐ Probable ☐ Confirmat ☐ Descartat ☐

Chikungunya: Sospitós ☐ Probable ☐ Confirmat ☐ Descartat ☐

Zika: Sospitós ☐ Probable ☐ Confirmat ☐ Descartat ☐

- **Origen del cas:** Importat ☐ Autòcton ☐ Desconegut ☐

- **Relacionat amb un brot:** Sí ☐ No ☐

Dades de qui enquesta

Nom i cognoms:.....

Data de la declaració:...../...../..... Setmana de la declaració:...../.....

Data d'inici de la investigació:...../...../.....

Data del tancament del cas:...../...../.....

Annex 2. Taula d'accions segons el nivell de risc d'arbovirosis a Andorra

Nivell de risc	Definició de la situació	Actuacions
1	Àrea sense el vector establert: - Introducció del vector sense establiment. - Clima desfavorable a l'activitat del vector. - No detecció de transmissió autòctona d'arbovirosis.	Sensibilització i informació: - Informació i sensibilització a persones que viatgen a zones endèmiques. - Sensibilització a professionals sanitaris. Vigilància de la salut: - Vigilància i notificació de casos. - Garantia d'accés i capacitat de diagnòstic. Vigilància i control del vector: - Monitoratge del vector. - Mesures de control als punts d'entrada. - Mesures per evitar l'establiment del vector.
2	Àrea predisposada: - Vector establert. - No detecció de transmissió del virus en la temporada actual. - El risc de transmissió dependrà de: - Densitat de mosquits i clima des/favorable a l'activitat del vector. - Nombre de persones viatgeres provinents de zones endèmiques. - Capacitat de resposta del sistema (sanitari i mesures de control).	Aplicació de les mesures indicades als apartats anteriors, més: Sensibilització i informació: - Campanyes informatives a la ciutadania (intensificació segons situació de casos i densitat vectorial). Vigilància de la salut: - Descriure el tipus de resposta i les accions a dur a terme en les residències dels casos importats. - Desenvolupament del pla d'actuació en casos autòctons. - Intensificació de la sensibilització a professionals sanitaris. - Preparació d'un pla d'emergència (amb inclusió de recursos per la resposta). Vigilància i control del vector: - Campanyes de sensibilització a la població per al control del mosquit. - Implementació de mesures de control del mosquit a nivell privat i local. - Monitoratge de la densitat i distribució del mosquit. - Segons la situació, valoració de mesures de control larvari.

3	Àrea afectada: ▪ Vector establert. ▪ Detecció de transmissió del virus en la temporada actual. Poden donar-se dos situacions: ○ Casos i brots poc nombrosos amb capacitat de traçabilitat. ○ Casos i brots nombrosos els quals saturen la capacitat de traçabilitat.	Aplicació de les mesures indicades als apartats anteriors, més: Sensibilització i informació: ▪ Sensibilització a professionals vers els possibles casos autòctons. Vigilància de la salut: ▪ Cerca activa de casos si es confirma transmissió autòctona. ▪ Estudi de contactes: seguiment de les cadenes de transmissió (traçabilitat). ▪ Vigilància molecular del virus (genotips, serotips), si és possible. Vigilància i control del vector: ▪ Intensificació de mesures de control vectorial a nivell local i privat al voltant dels casos autòctons. ▪ Aplicació de mesures de control adulticida al voltant de casos d'arbovirosis transmeses per <i>Aedes</i>.
---	---	--