



Ministero della Salute

DIREZIONE GENERALE DELLA PREVENZIONE SANITARIA

Ufficio V – Prevenzione delle malattie trasmissibili e profilassi internazionale

DIREZIONE GENERALE DELLA SANITÀ ANIMALE E DEI FARMACI VETERINARI

Ufficio III – Sanità animale e gest. oper. Centro Naz. di lotta ed emergenza contro le malattie animali e unità centrale di crisi

A:

ASSESSORATI ALLA SANITÀ REGIONI
STATUTO ORDINARIO E SPECIALE
LORO SEDI

ASSESSORATI ALLA SANITÀ PROVINCE
AUTONOME TRENTO E BOLZANO
LORO SEDI

e, per conoscenza

UFFICI DI SANITÀ MARITTIMA, AEREA
E DI FRONTIERA
LORO SEDI

ISTITUTO SUPERIORE DI SANITÀ
ROMA

CENTRO NAZIONALE SANGUE
ROMA

CENTRO NAZIONALE TRAPIANTI
ROMA

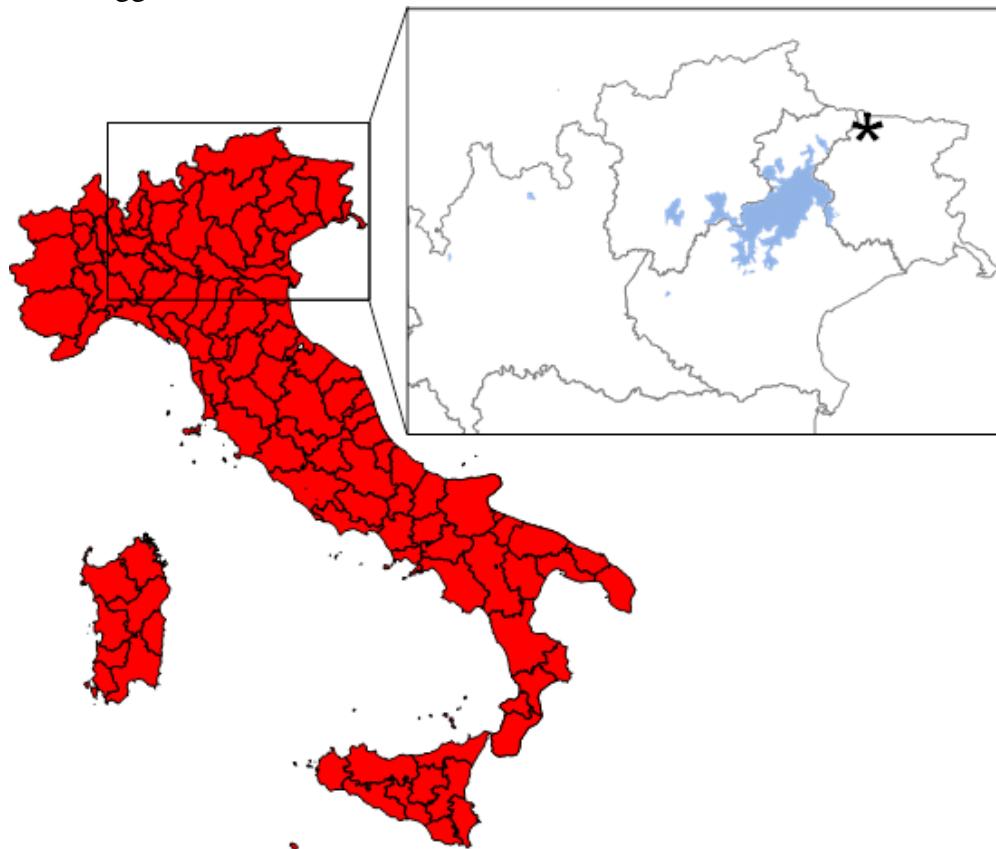
ISTITUTI ZOOPROFILATTICI SPERIMENTALI
LORO SEDI

OGGETTO: Piano Nazionale di sorveglianza e risposta alle arbovirosi trasmesse da zanzare (*Aedes sp.*) con particolare riferimento a virus Chikungunya, Dengue e virus Zika - 2016.

Nell'ultimo decennio in Italia ed in Europa, si è assistito al progressivo aumento di casi importati ed autoctoni di alcune malattie acute virali di origine tropicale. In alcune di queste arbovirosi, tra cui la Dengue, Chikungunya e Zika, l'essere umano rappresenta l'ospite principale mentre sono trasmesse da zanzare del genere *Aedes*.

In Italia il vettore potenzialmente più competente è *Aedes albopictus*, meglio conosciuta come “zanzara tigre”, introdotta in Europa dal 1990 e attualmente stabile e diffusa in tutto il paese fino a quote collinari, soprattutto nei centri abitati, dove stagionalmente può raggiungere densità molto elevate. Altre specie, di più recente importazione sono *Aedes koreicus* e *Aedes japonicus*, attualmente diffuse in aree limitate in alcune province del nord (Lombardia, Veneto e Friuli Venezia Giulia) (Figura 1). Infine va considerata *Aedes aegypti*, il vettore principale di molte arbovirosi, non presente in questo momento in Italia, ma la cui importazione potrebbe rappresentare un grande pericolo per la trasmissione autoctona di questi virus.

Figura 1. Mappa della presenza di *Aedes albopictus*, *Aedes koreicus* e *Aedes japonicus* in Italia - ultimo aggiornamento marzo 2016



Italia: distribuzione di *Ae. albopictus* per provincia: in rosso le province positive; **Particolare:** In azzurro l'area monitorata dove è stata rilevata la presenza di *Ae. koreicus*, 2011–2015 (Montarsi *et al.* Parasit Vectors 2015) * Primo rinvenimento di *Ae. japonicus* in Italia (Sito WEB IZS delle Venezie <http://www.izsvenezie.it/zanzara-giapponese-arrivata-in-italia/>).

In Europa, dopo l'epidemia di Chikungunya verificatasi nel 2007 in Italia (con 217 casi confermati, prevalentemente nelle aree di Ravenna e Cesena), sono stati segnalati casi autoctoni sporadici di Dengue e Chikungunya in Francia, Croazia e nell'isola di Madera in Portogallo. In Italia, dal 2007 non sono più stati segnalati casi autoctoni, ma solo casi importati.

A partire dal 2013, sono stati registrati focolai epidemici di virus Zika nelle isole del Pacifico (Polinesia francese – dove si è registrato il focolaio più esteso, Nuova Caledonia e Isole Cook). Nel maggio 2015 la Organizzazione Panamericana della salute (OPS) ha segnalato un'epidemia da virus Zika in Brasile, che, da quel momento, ha iniziato a diffondersi in altre zone del Sud e Centro America. Il 1 febbraio 2016, il Direttore Generale dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), sentito il comitato di emergenza del Regolamento Sanitario Internazionale (RSI 2005), ha dichiarato che il recente cluster di casi di microcefalia e altri disordini neurologici potenzialmente associati al virus Zika riportati dal Brasile e dalla Polinesia francese, costituisce un'emergenza di sanità pubblica di rilevanza internazionale.

Al momento non si registrano in Europa focolai autoctoni di virus Zika, ma vengono descritti casi di infezione in viaggiatori di ritorno dalle aree endemiche e casi sporadici di trasmissione sessuale autoctona (Argentina, Cile, Francia, Italia, Germania, Nuova Zelanda, Perù, Portogallo - nella regione autonoma di Madera -, Stati Uniti e Canada).

Informazioni aggiornate sui focolai epidemici di arbovirosi possono essere reperite sui siti web specificati nella Tabella 1.

Tabella 1. Enti e loro pagine web d'interesse

Ente	Sito web
Ministero della salute	http://www.salute.gov.it
Istituto Superiore di Sanità	www.iss.it/arbo
Centro Europeo per il controllo delle malattie (ECDC)	http://ecdc.europa.eu/en/publications/surveillance_reports/evd/pages/evd.aspx http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/vectors/vector-maps.aspx http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika_virus_infection/zika-outbreak/Pages/epidemiological-situation.aspx
Organizzazione mondiale della sanità (OMS)	http://www.who.int/csr/don/archive/year/2016/en/

In Tabella 2 sono presentati i dati relativi alle segnalazioni di virus Chikungunya, Dengue e Zika importati in Italia nel 2014 e 2016, notificati dalle Regioni e Province Autonome (PPAA), mentre in Figura 2 l'andamento dei casi importati di virus Chikungunya, Dengue e Zika dal 2010 al 2016 in Italia.

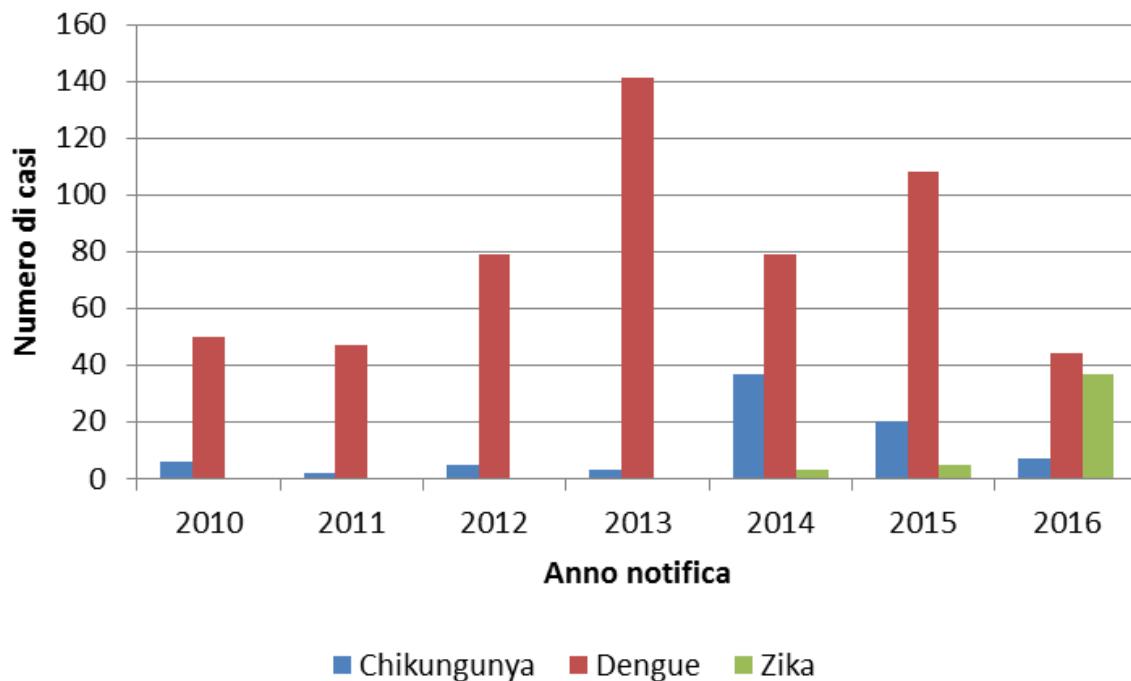
Tabella 2. Casi importati di febbre da virus Chikungunya, Dengue e Zika confermati, per anno di notifica e regione. Sistema di Sorveglianza delle Arbovirosi, Italia, 2014-2016*.

Regione/Provincia Autonoma	2014			2015*			2016*		
	Chikungunya	Dengue	Zika	Chikungunya	Dengue	Zika	Cikungunya	Dengue	Zika
Piemonte	1	4	0	1	12	0	1	4	4
Valle D'Aosta	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Lombardia	8	13	0	3	20	0	0	3	5
PA Bolzano	0	3	0	0	4	0	0	0	1
PA Trento	0	0	0	0	1	0	0	2	0
Veneto	1	11	0	4	14	0	0	8	8
Friuli Venezia Giulia	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Liguria	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Emilia-Romagna	13	17	0	2	17	0	1	14	5
Toscana	2	5	3 ¹	5	17	2	0	1	2
Umbria	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Marche	2	3	0	0	0	0	0	4	0
Lazio	7	17	0	4	20	2	3	6	12
Abruzzo	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Molise	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Campania	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Puglia	0	1	0	0	2	0	2	0	0
Basilicata	0	0	0	0	0	1	0	0	0
Calabria	1	0	0	0	0	0	0	1	0
Sicilia	2	2	0	0	0	0	0	0	0
Sardegna	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale	37	79	3	19	108	5	7	44	37

¹ 1 caso a trasmissione sessuale

*dati provvisori

Figura 2. Casi confermati di Chikungunya, Dengue e Zika virus importati in Italia per anno di notifica. Sistema di Sorveglianza delle Arbovirosi, 2010-2016*



*dati provvisori

Nel 2015 l'85% delle segnalazioni di caso confermato da virus Chikungunya, Dengue e Zika pervenute al Sistema di Sorveglianza sono state effettuate da 6 Regioni e PPAA. Per migliorare la standardizzazione dei sistemi di sorveglianza implementati al livello regionale, potranno essere effettuate visite conoscitive multidisciplinari, concordate fra le parti.

1. La sorveglianza epidemiologica dei casi umani

Gli obiettivi principali della sorveglianza sono:

- monitorare i casi importati in Italia, ed in particolare nelle aree in cui sono presenti zanzare potenziali vettori della malattia, per la valutazione del rischio di eventuale trasmissione autoctona del virus;
- identificare precocemente epidemie e monitorare la trasmissione locale (diffusione, entità e termine), al fine di adeguare le misure di sanità pubblica (attività di prevenzione e risposta) e indirizzare le attività intersettoriali di controllo del vettore;
- prevenire la trasmissione di queste infezioni tramite donazioni di sangue, organi, tessuti, cellule staminali emopoietiche ed identificare potenziali altre vie di trasmissione (es. sessuale).

La sorveglianza dei casi importati di malattia da virus **Chikungunya, Dengue e Zika** si estende per **tutto l'anno**. Tuttavia, nel periodo di maggiore attività vettoriale (**giugno-ottobre**) il sistema di sorveglianza dovrà essere potenziato (in termini di tempestività e sensibilità) su tutto il territorio nazionale, per permettere l'identificazione rapida dei casi, ai fini dell'adozione immediata delle necessarie misure di controllo per ridurre il rischio di trasmissione. L'intervallo di tempo potrà essere aumentato o ridotto, a livello regionale, a seconda dell'andamento climatico e meteorologico stagionale.

Pertanto, dal 1 giugno al 31 ottobre, deve essere posta particolare attenzione:

- all'identificazione tempestiva dei casi importati (soggetti che rispondono ai criteri clinici ed epidemiologici delle definizioni di caso, vedi Allegato 1a, b, c);

- all'individuazione di persone con criteri clinici compatibili, ma che non hanno viaggiato in paesi endemici, per poter riconoscere casi e focolai epidemici autoctoni (due o più casi insorti nell'arco temporale di 30 giorni in una area territoriale ristretta).

Un caso sospetto di infezione da virus **Chikungunya, Dengue e Zika** deve essere segnalato secondo il seguente flusso informativo:

- 1) il medico che sospetta il caso, sulla base del criterio clinico ed epidemiologico (vedi definizioni di caso, Allegato 1 a, b, c), deve segnalarlo entro 12 ore all'Azienda sanitaria competente ed inviare tempestivamente i campioni per la diagnosi di laboratorio, considerando i due algoritmi sotto riportati per **Chikungunya, Dengue e Zika** (Figure 3 e 4). Una volta definito che i test diagnostici sono necessari i campioni dovranno essere inviati:
 - al laboratorio di riferimento regionale, ove identificato (Allegato 2);
 - e/o al laboratorio di riferimento nazionale (Dipartimento Malattie Infettive Parassitarie ed Immunomediate – Istituto Superiore di Sanità, tel. 06 49902663, fax 06 49902813; e-mail: arbo.mipi@iss.it);
- 2) per positività agli esami di laboratorio, il caso probabile e/o confermato (Allegato 1), sulla base dell'organizzazione regionale, va immediatamente segnalato dalla struttura dell'Azienda sanitaria che si occupa della sorveglianza epidemiologica alla Regione/PA e da questa, entro 12 ore al Ministero della Salute (Fax 0659943096; e-mail: malinf@sanita.it) e all'Istituto Superiore di Sanità (Fax 0644232444 - 0649902813; e-mail: sorveglianza.epidemiologica@pec.iss.it), mediante l'apposita scheda (Allegato 3).
- 3) Per ogni caso probabile andranno predisposti gli accertamenti diagnostici di laboratorio per la conferma del caso. Nell'eventualità di conferma l'Allegato 3 dovrà essere aggiornato e ritrasmesso immediatamente secondo il flusso sopra riportato.

Figura 3. Algoritmo per le indagini di laboratorio sui casi sospetti di Chikungunya e Dengue.

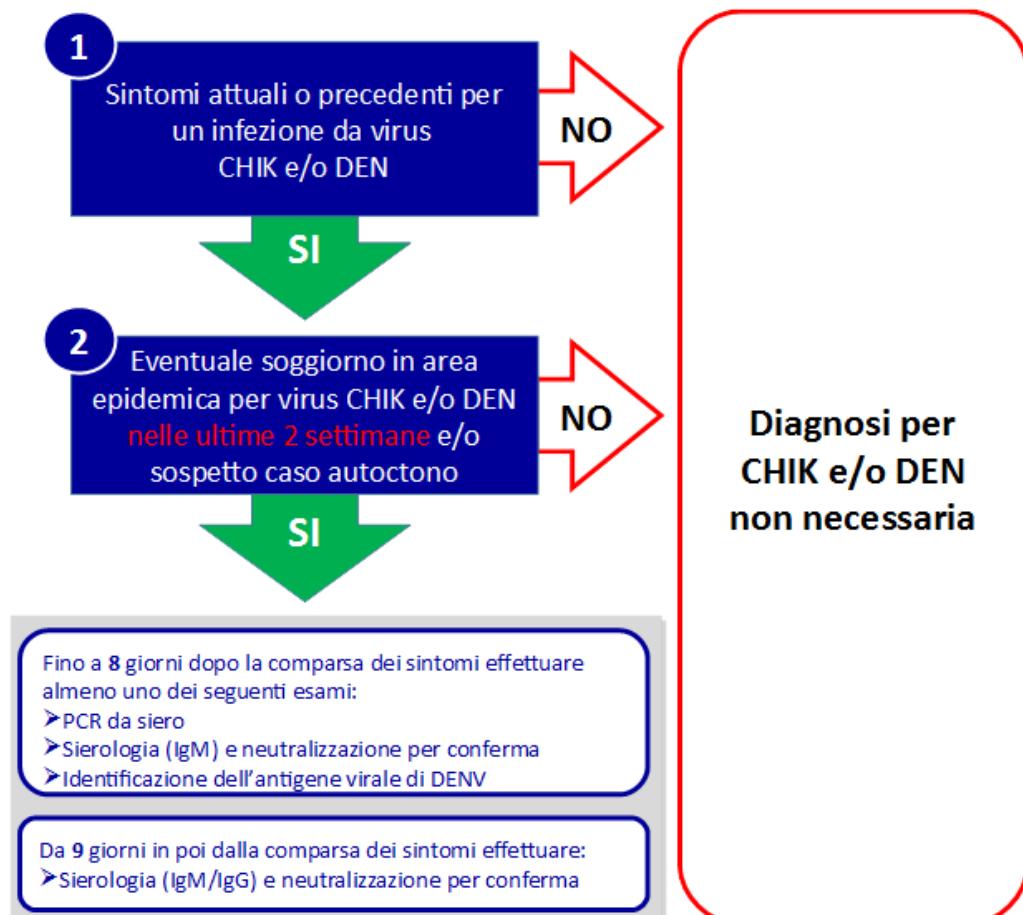
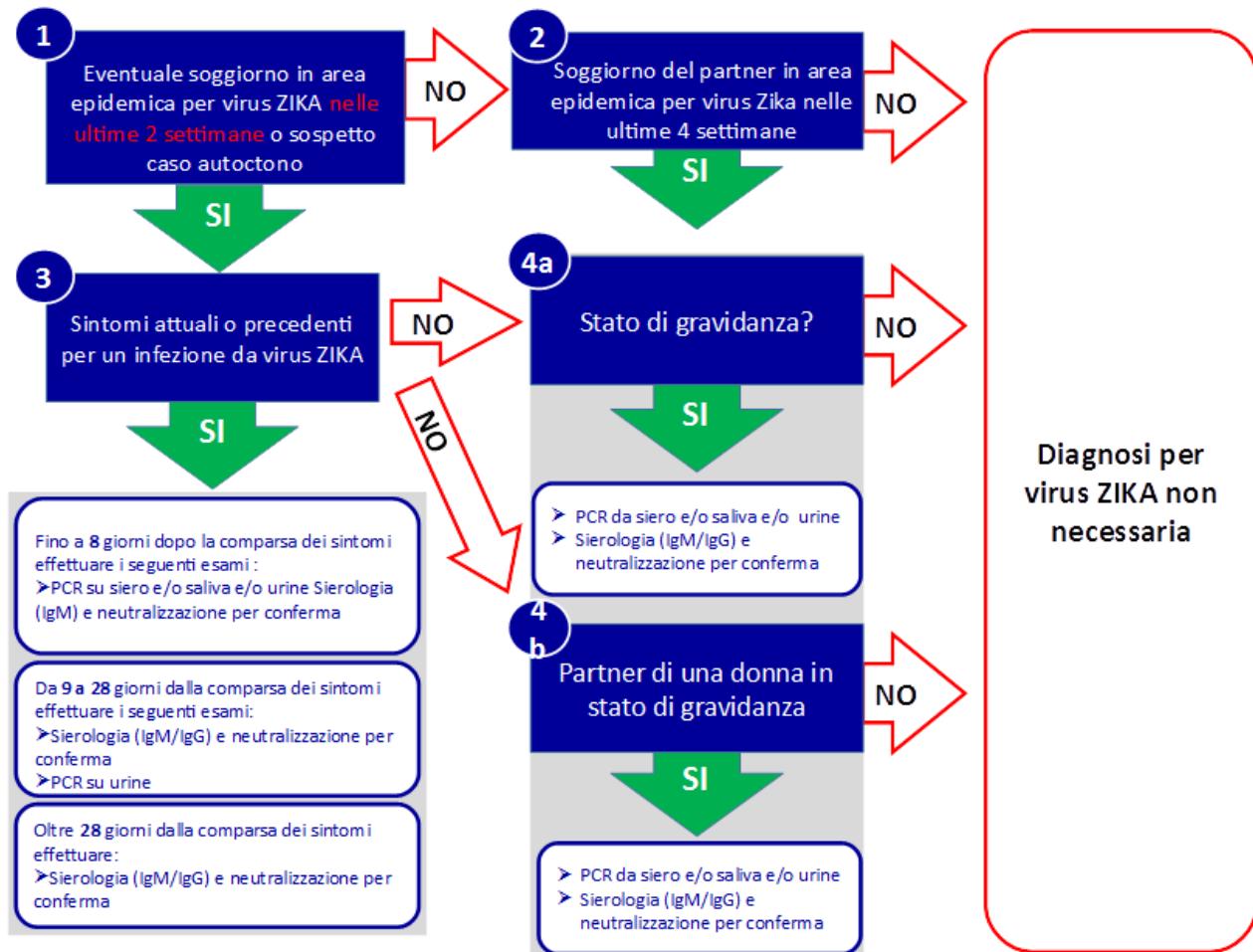


Figura 4. Algoritmo per le indagini di laboratorio sui casi di Zika.



Per il virus **Zika**, in aggiunta a quanto sopra descritto, è richiesto di inviare al Ministero della Salute (Fax 0659943096; e-mail: malinf@sanita.it) e all'Istituto Superiore di Sanità (Fax 0644232444 - 0649902813; e-mail: sorveglianza.epidemiologica@pec.iss.it), mediante l'apposita scheda (Allegato 3) ogni caso probabile e/o confermato di virus Zika in soggetti che abbiano visitato aree affette o siano stati potenzialmente esposti attraverso altre vie di trasmissione (es. sessuale), indipendentemente dalla componente temporale indicata nel criterio epidemiologico della definizione di caso. In particolare:

- in donne in gravidanza anche asintomatiche;
- in tutte le forme complicate di malattia incluse le neurologiche severe (ad es. Sindrome di Guillain-Barré o altre polineuriti, mieliti, encefalomieliti acute o altri disturbi neurologici gravi);
- in tutti i neonati con segni di malformazione affetti da microcefalia e/o malformazioni congenite.

Se il bambino nato non mostra segni di malformazione ed è nato da madre negativa e asintomatica (anche se ha storia di viaggio in area affetta), è indicata per il neonato l'assistenza di routine. Se il bambino nato non mostra segni di malformazione e la madre non è stata sottoposta a test specifici per la ricerca del virus Zika prima della nascita, ma dichiara di aver viaggiato in area affetta entro 2 settimane dall'esordio di una sintomatologia compatibile con il virus Zika, va effettuato il test nella madre. Se il test è negativo, è indicata per il neonato l'assistenza di routine.

Se la madre e/o il neonato sono confermati o presentano risultati dubbi ai test di laboratorio disponibili, il neonato deve essere sottoposto ad una serie di esami aggiuntivi:

- esame clinico approfondito compresa l'accurata misurazione della circonferenza occipitofrontale, della lunghezza, del peso e la valutazione dell'età gestazionale;
- valutazione per anomalie neurologiche, dismorfismi, organomegalia o lesioni cutanee;
- ecografia cranica, a meno che i risultati ecografici terzo trimestre abbiano mostrato anomalie del cervello;
- valutazione dell'udito attraverso test acustici da potenziali evocati o test di risposta del tronco cerebrale uditivo entro 1 mese di nascita;
- valutazione oculistica tra cui l'esame della retina entro 1 mese di nascita;

Se la madre è confermata per il virus Zika ma nessun test è stato eseguito sul neonato, vanno tempestivamente effettuati i test per la conferma anche sul neonato.

Eventuali anomalie devono essere indirizzate per successive cure e valutazione ai clinici competenti, e seguite per il follow-up delle sequele a lungo termine.

NOTA: data la possibilità di esiti gravi a seguito di infezione da virus Zika nelle donne in gravidanza, si raccomanda di favorire l'accesso ai test di laboratorio e l'assistenza sanitaria anche alle persone non iscritte al SSN.

Quando la struttura dell'Azienda sanitaria che si occupa della sorveglianza epidemiologica acquisisce la segnalazione di caso probabile (Allegato 1), la stessa dovrà attivarsi per:

- effettuare l'indagine epidemiologica;
- informare il paziente riguardo alle misure utili a ridurre il rischio di trasmissione ed informare coloro che assistono il paziente delle misure utili a prevenire la possibile trasmissione per via parenterale della malattia (vedi §4);
- nel caso di persone non ricoverate, prelevare campioni biologici del paziente da inviare al Laboratorio regionale di riferimento o, in assenza, al Laboratorio nazionale di riferimento, e verificare che ciò sia fatto;
- allertare i competenti Uffici per la predisposizione degli interventi di disinfezione il cui avvio deve essere implementato **entro 24 ore** dalla segnalazione di caso probabile;
- condurre un'accurata indagine ambientale ed effettuare un approfondimento epidemiologico per valutare la presenza di eventuali casi autoctoni e di focolai epidemici (due o più casi insorti nell'arco temporale di 30 giorni in una area territoriale ristretta);
- restituire il resoconto delle attività di contrasto al vettore messe in atto comprensivo di una valutazione dell'efficacia delle stesse al Ministero della Salute e all'ISS.

Nell'eventualità in cui sia confermato un **focolaio epidemico autoctono** (due o più casi insorti nell'arco temporale di 30 giorni in un'area territorialmente ristretta), la sorveglianza andrà ulteriormente potenziata, avviando sistemi di sorveglianza attiva, anche con il coinvolgimento dei medici della medicina di base, ospedalieri e territoriali, per la tempestiva identificazione ed isolamento dei casi e per la predisposizione degli interventi di disinfezione e prevenzione necessari per l'interruzione della trasmissione.

Nel periodo di ridotta attività del vettore, il flusso informativo della segnalazione riguarderà solo i casi confermati.

Il Laboratorio di riferimento regionale invia i risultati degli esami effettuati (incluse le sequenze) e/o i campioni biologici al laboratorio di Riferimento nazionale (tel. 06 49903205/2663, fax 06 49902813; e-mail: arbo.mipi@iss.it). Il Laboratorio di riferimento nazionale esegue tempestivamente i saggi di conferma, confronta le sequenze inviate e, subito dopo, invia i risultati al Laboratorio Regionale di riferimento, ove individuato, o alla struttura sanitaria richiedente che si occupa di

trasmettere il risultato alle autorità regionali competenti secondo il flusso stabilito dalle singole regioni.

NOTA: Il virus Zika non è specificamente indicato nell'elenco degli agenti biologici classificati come patogeni per l'uomo (Allegato XLVI del D.Lgs n. 81 del 9 aprile 2008). Seguendo un principio di precauzione ed in attesa di un aggiornamento ufficiale dell'elenco, è raccomandato ai Laboratori di considerare il virus Zika come un virus di livello BSL3 così come già previsto per i virus Chikungunya, Dengue e West Nile. Tale criterio non si applica per gli esami diagnostici.

2. Sorveglianza entomologica e valutazione dei diversi livelli di rischio di trasmissione

Le Regioni ed i Comuni sono responsabili di effettuare tempestivamente le attività per il controllo delle zanzare invasive, applicando le raccomandazioni di seguito riportate.

I protocolli da seguire per il controllo delle zanzare invasive (appartenenti al genere *Aedes*) seguono schemi diversi a seconda dell'entità del rischio. Infatti la presenza e la densità del vettore (nella maggior parte dei casi *Ae. albopictus*) e la relativa possibilità di casi di arbovirosi, delineano tre situazioni con livelli di rischio diversi:

- **Area di tipo A:** presenza del vettore, in assenza di casi importati o autoctoni; questa tipologia caratterizza oggi gran parte dei centri abitati del paese.
- **Area di tipo B:** presenza del vettore e uno o più casi d'importazione di febbre da virus Chikungunya, Dengue o Zika.
- **Area di tipo C:** presenza del vettore e casi autoctoni isolati o focolai epidemici di febbre da virus Chikungunya, Dengue o Zika.

In ognuna di queste aree occorre intervenire in maniera diversificata:

- **Area di tipo A:** interventi di tipo routinario, messi in atto per mantenere la densità delle zanzare a livelli di sopportabilità. Si tratta dunque di interventi di prevenzione (legati quasi esclusivamente, ad *Ae. albopictus* come fonte di fastidio), basati anche sull'informazione per ridurre la presenza di focolai larvali sul territorio. **Si raccomanda di effettuare precocemente interventi di riduzione dei focolai larvali, interventi ordinari di controllo con prodotti larvicidi, nei focolai non rimovibili e interventi con uso di adulticidi in situazioni di elevata densità del vettore.**
- **Area di tipo B:** in presenza di due o più casi d'importazione confermati risulta necessario ricorrere ad un intervento più complesso nell'area di residenza del soggetto o dei soggetti segnalati con azioni di sorveglianza e controllo delle zanzare locali.
- **Area di tipo C:** gli interventi di controllo del vettore in presenza di un singolo caso autoctono confermato o di un focolaio epidemico (due o più casi insorti entro 30 giorni in una area territoriale ristretta) dovuto ad uno dei virus riportati sopra, richiedono un impegno straordinario con ripetuti e più accurati interventi.

Le modalità e i tempi d'intervento in questi ultimi due casi (Aree di tipo B e C) variano notevolmente rispetto agli interventi di routine puntando ad una drastica e rapida riduzione della densità del vettore. Va, infine, ricordato che se un caso di arbovirosi viene introdotto in aree dove non è nota la presenza del vettore, indipendentemente dalla stagionalità, è necessario attivare un sistema di monitoraggio mediante ovitrappole e trappole per adulti per confermare l'assenza del vettore o rilevarne, invece, la presenza, procedendo quindi con il protocollo previsto per l'area B.

Al riguardo è opportuno ricordare che esiste la possibilità di avvalersi della rete degli Istituti Zooprofilattici Sperimentali che rappresenta una preziosa risorsa nella sorveglianza entomologica nell'ambito delle malattie trasmesse da vettori, finalizzata all'identificazione precoce della possibile introduzione e diffusione delle arbovirosi nel territorio nazionale, ed in grado di garantire un valido supporto diagnostico e di campo laddove necessario.

Uno schema riassuntivo delle operazioni da effettuare per il controllo del vettore nelle aree e nei casi suddetti è riportato nella Tabella 3.

I particolari sulla pianificazione, la conduzione e la valutazione di queste attività di sorveglianza e controllo sono riportati in Allegato 4.

Ulteriori informazioni sulle specie invasive, sui principi attivi insetticidi e i mezzi d'impiego sono reperibili nel sito www.iss.it/arbo.

Per una eventuale consulenza entomologica su diagnostica, monitoraggio e controllo delle zanzare invasive (mirata anche all'individuazione di nuove specie d'importazione), è possibile contattare il Reparto di Malattie Trasmesse da Vettori e Sanità Internazionale - Dipartimento di Malattie Infettive, Parassitarie ed Immunomediate, Istituto Superiore di Sanità e-mail: ento.mipi@iss.it).

Tabella 3. Schema riassuntivo delle attività di sorveglianza entomologica e controllo di *Aedes albopictus* da effettuarsi nel caso di infezioni da Chikungunya, Dengue e virus Zika sia importate che autoctone.

	Area di tipo A	Area di tipo B	Area di tipo C
	Area in cui è presente il vettore, in assenza di casi di arbovirosi	Area in cui si verificano casi importati di arbovirosi, in assenza o presenza del vettore	Area dove sono segnalati casi autoctoni singoli o focolai epidemici di arbovirosi in presenza del vettore
da dicembre a marzo		Nessuna attività	
da aprile a maggio, e novembre	Nessuna attività	In presenza di casi umani e a seconda dell'andamento climatico stagionale vanno comunque attivate le attività sotto riportate	
da giugno a ottobre	<ul style="list-style-type: none"> • Il monitoraggio ed i trattamenti possono attenersi ai protocolli, ove già esistenti, seguendo la normativa regionale o nazionale • Attività di prevenzione mediante educazione sanitaria, riduzione dei focolai larvali, interventi ordinari di controllo con prodotti larvicidi, nei focolai non rimovibili riservando l'uso di adulticidi a situazioni di elevata densità del vettore • Interventi di riduzione dei focolai larvali, interventi ordinari di controllo con prodotti larvicidi, nei focolai non rimovibili e interventi con uso di adulticidi in situazioni di elevata densità del vettore 	<ul style="list-style-type: none"> • Attivazione o potenziamento del monitoraggio nelle immediate vicinanze dell'abitazione del caso, per almeno due settimane dalla segnalazione • Trattamenti sul suolo privato e pubblico, all'interno di un'area compresa entro 200 metri di raggio intorno all'abitazione del caso • Ricerca e rimozione di focolai larvali domestici e peri-domestici • Trattamenti adulticidi (1 ciclo). <ul style="list-style-type: none"> - Spaziale, con prodotti abbattenti - Della vegetazione (erba alta, siepi, cespugli) fino a una altezza di 3-4 metri • Trattamento dei focolai larvali non rimovibili con prodotti larvicidi • Informazione agli abitanti sulle misure da adottare per prevenire il contatto col vettore • Follow-up dell'area limitato alla settimana seguente l'allerta 	<ul style="list-style-type: none"> • Attivazione o potenziamento del monitoraggio nelle immediate vicinanze dell'abitazione del caso, per tutta la stagione • Trattamenti su suolo privato e pubblico, all'interno di un'area compresa entro 200 metri di raggio intorno all'abitazione del caso/i • Ricerca e rimozione di focolai larvali domestici e peri-domestici • Trattamenti adulticidi (1 ciclo). <ul style="list-style-type: none"> - Spaziale, con prodotti abbattenti - Della vegetazione (erba alta, siepi, cespugli) fino a un'altezza di 3-4 metri • Trattamento dei focolai larvali non rimovibili con prodotti larvicidi • Informazione agli abitanti sulle misure da adottare per prevenire il contatto col vettore • Replica di tutti gli interventi in caso di pioggia o nel caso il monitoraggio indichi una scarsa efficacia del primo ciclo di trattamenti • In caso di epidemia ripetere comunque l'intero ciclo dopo la prima settimana, poi seguendo le indicazioni del monitoraggio di larve e adulti • Follow-up previsto per tutta la stagione a rischio

3. Comunicazione del rischio

Nella prevenzione delle arbovirosi trasmesse da zanzare (*Aedes sp.*), la collaborazione della popolazione costituisce un elemento fondamentale, pertanto la comunicazione del rischio, la formazione, l'informazione e l'educazione alla salute rivestono un ruolo determinante e molto attuale per assicurare tale collaborazione.

Poiché al momento non esistono in commercio vaccini e/o terapie per la prevenzione e la cura del virus Chikungunya, Dengue (autorizzato solo in alcuni Paesi endemici) e Zika, la prevenzione più efficace consiste nel ridurre l'esposizione delle persone alle punture di zanzara.

Attualmente, pertanto, il messaggio chiave è: “**Proteggiti dalle punture di zanzara**” che comprende sia il controllo attivo del vettore (insetticida, distruzione dei siti dove può riprodursi) e adozione di misure individuali di protezione (indossare abiti che coprano la maggior parte del corpo, utilizzare zanzariere quando si dorme, utilizzare repellenti contro gli insetti).

Tuttavia, poiché per il virus Zika è stata documentata anche la trasmissione per via sessuale, è importante che vengano fornite informazioni anche sulle pratiche sessuali più sicure.

Per quanto riguarda la comunicazione del rischio relativamente al **virus Zika**, si rammenta che le persone a rischio sono sia le persone che vivono in aree in cui è presente trasmissione virale, sia i viaggiatori verso tali aree.

In questa fase, si raccomanda di considerare prioritari i seguenti gruppi:

- donne in gravidanza, donne in età riproduttiva e i loro partner;
- le organizzazioni della società civile, imprenditoriali, istituzioni pubbliche e private e altri gruppi localmente rilevanti;
- scuole, soprattutto per quanto riguarda il controllo dei vettori e i comportamenti corretti da applicare in ambito familiare (vedi anche quanto riportato per l'educazione alla salute);
- medici, personale sanitario e ordini professionali, soprattutto per quanto riguarda le informazioni alle donne in gravidanza ed ai viaggiatori;
- mezzi di comunicazione di massa, anche per prevenire un'informazione scorretta o inaccurata;
- autorità locali e personaggi autorevoli;
- viaggiatori, industria del turismo, soprattutto considerando che i mesi estivi sono quelli a più alto rischio.

Un altro fattore da tenere presente è il possibile rischio di danno fetale nelle donne in gravidanza infette da virus Zika. Poiché le infezioni da virus Zika possono essere asintomatiche, le donne in gravidanza possono non essere a conoscenza dell'eventuale infezione da virus Zika, ma essere in ansia per eventuali effetti sul bambino che deve ancora nascere. In questo caso è importante evidenziare che le informazioni scientifiche non sono ancora definitive e fornire informazioni che permettano alla donna in gravidanza di scegliere liberamente e senza alcun condizionamento.

La comunicazione deve essere aggiornata, fornita regolarmente in diversi formati, e focalizzata su:

- informazioni di base sul virus Zika, come prevenire l'infezione, sintomatologia, quando rivolgersi al medico;
- impegno della comunità per il controllo del vettore a livello ambientale, familiare e personale, enfatizzando i benefici che ne risulteranno anche per la prevenzione di altre malattie, come la chikungunya;
- informazioni per le donne in età fertile, in gravidanza, o che hanno pianificato una gravidanza in tempi brevi, ai loro partner sessuali e ai membri della loro famiglia;
- informazioni per il personale sanitario sugli aspetti clinici, quali donazione di sangue, gestione della gravidanza, diagnosi della microcefalia e potenziale trasmissione sessuale;
- consigli sui viaggi per la popolazione in generale;

- gestione delle informazioni scorrette quali l'associazione fra microcefalia e vaccini e/o insetticidi.

In particolare, sebbene l'OMS, al momento, non raccomandi l'applicazione di restrizioni di viaggi e movimenti internazionali verso le aree interessate da trasmissione di virus Zika, si ritiene che, sulla base di un principio di estrema precauzione, sia opportuno:

- informare tutti i viaggiatori verso le aree interessate da trasmissione diffusa di virus Zika o in cui sono segnalati casi di infezione da tale virus, di adottare le misure di protezione individuale per prevenire le punture di zanzara;
- consigliare alle donne in gravidanza, e a quelle che stanno cercando una gravidanza, il differimento di viaggi non essenziali verso tali aree;
- consigliare ai soggetti affetti da malattie del sistema immunitario o con gravi patologie croniche, il differimento dei viaggi o, quantomeno, una attenta valutazione con il proprio medico curante prima di intraprendere il viaggio verso tali aree
- raccomandare ai donatori di sangue, di tessuti, di cellule staminali emopoietiche e gameti che abbiano soggiornato nelle aree dove si sono registrati casi autoctoni d'infezione di virus Zika, di attenersi al criterio di sospensione temporanea dalla donazione come indicato successivamente al punto 4.3.b.

Esempi di materiali per la comunicazione del rischio sono reperibili sul sito dell'OMS:

<http://www.who.int/csr/resources/publications/zika/risk-communication/en/>

Esempi di materiali informativi per il pubblico sono reperibili sui seguenti siti:

http://www.salute.gov.it/portale/documentazione/p6_2_5_1.jsp?lingua=italiano&id=156

<http://www.cdc.gov/zika/comm-resources/index.html>

http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/chikungunya_fever/communication-toolkit/Pages/Communication_toolkit.aspx

Esempi di materiali per l'aggiornamento del personale sanitario sono reperibili sui seguenti siti:

http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika_virus_infection/factsheet-health-professionals/Pages/factsheet_health_professionals.aspx

http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/Documents/3096_04%20Factsheet%20for%20Health%20Practitioners_IT.pdf

<http://www.cdc.gov/zika/hc-providers/index.html>

Per quanto riguarda l'educazione alla salute, si suggerisce di inserire le misure atte a prevenire le punture di zanzara e la loro riproduzione nel programma curricolare scolastico.

Ove possibile, sarebbe preferibile affrontare l'argomento in maniera multidisciplinare.

Sarà gradito ricevere comunicazione di tali iniziative (p.parodi@sanita.it, malinf@sanita.it).

4. Misure nei confronti del paziente e dei familiari e/o conviventi – Chikungunya, Dengue e Zika

4.1 Isolamento domiciliare fiduciario

Al fine di ridurre la diffusione della malattia è raccomandato l’isolamento domiciliare fiduciario del caso probabile o confermato (Allegato 1), fino ad esclusione della patologia e, comunque, non oltre il periodo di trasmissibilità del virus (7 giorni dall’inizio dei sintomi), nonché l’adozione di misure protettive nei confronti delle punture di insetto (vedi paragrafo §6 “*Raccomandazioni per la popolazione in generale contro le punture di insetti*”) per contribuire, in tal modo, ad interrompere la trasmissione. Tali misure si applicano anche in caso di sospetto focolaio epidemico (due o più casi insorti nell’arco temporale di 30 giorni in una area territoriale ristretta).

4.2 Misure di precauzione durante l’assistenza al caso per familiari e conviventi

Familiari, conviventi o persone che svolgono funzioni di assistenza nei confronti dei pazienti affetti da tali malattie devono utilizzare le precauzioni generali per le malattie a trasmissione parenterale, quali:

- lavarsi accuratamente le mani con acqua e sapone, prima e dopo aver assistito il paziente, e, comunque, dopo aver rimosso i guanti;
- utilizzare guanti, non sterili, qualora sia previsto il contatto con sangue del paziente;
- non utilizzare prodotti taglienti impiegati per la cura o l’assistenza del paziente.

4.3 Ulteriori misure di precauzione per virus Zika

a) *Misure utili a ridurre il rischio di trasmissione*

I viaggiatori che presentino sintomi compatibili con virus Zika o altre malattie trasmesse da vettori, entro due settimane dal ritorno da una zona affetta, devono contattare il proprio medico e informarlo del recente viaggio.

Le donne in gravidanza che siano state in aree con trasmissione del virus Zika dovrebbero informare del loro viaggio il medico curante, al fine di essere valutate e monitorate appropriatamente.

Le donne in gravidanza con storia di viaggio in aree affette sia asintomatiche sia che presentino una diagnosi confermata di infezione da virus Zika, dovrebbero iniziare precocemente le visite mediche antenatali ed il follow-up per diagnosticare eventuali complicazioni e ricevere assistenza adeguata. L’ecografia effettuata precocemente non è affidabile per diagnosticare malformazioni fetali. L’OMS raccomanda di ripetere l’ecografia del feto alla fine del secondo o all’inizio del terzo trimestre (preferibilmente fra la 28^a e la 30^a settimana) per identificare una possibile microcefalia fetale e/o altre anomalie cerebrali quando sono facilmente riconoscibili. Potrebbe risultare utile effettuare lo screening del liquido amniotico per evidenziare anomalie e infezioni congenite, includendo anche il virus Zika, in caso di donne risultate negative agli esami per la conferma di infezione da virus Zika, ma in cui l’ecografia indica anomalie cerebrali del feto.

Per quanto riguarda l’allattamento, il virus Zika è stato rilevato nel latte materno, ma non vi è attualmente alcuna prova che il virus si trasmetta ai neonati attraverso l’allattamento al seno. Si ricorda che l’OMS raccomanda l’allattamento esclusivo al seno per i primi 6 mesi di vita.

Si raccomanda che le coppie o le donne che stanno pianificando una gravidanza, che vivono o ritornano da aree dove si verifica la trasmissione del virus Zika, se sono asintomatiche, attendano almeno 3 mesi prima di provare a concepire per essere sicure che qualsiasi possibile infezione da virus Zika si sia risolta. Dovrebbero invece attendere 6 mesi se uno od entrambi i partner della coppia hanno sviluppato sintomatologia causata dal virus Zika.

Le persone, uomini e donne, che ritornano da aree dove si verifica la trasmissione locale di virus Zika dovrebbero praticare sesso sicuro (ad es. utilizzando i preservativi) o astenersi dai rapporti sessuali per almeno 3 mesi dopo il loro ritorno, anche se non hanno alcuna sintomatologia:

- a. se prima o durante questo periodo compaiono sintomi dovuti all'infezione da virus Zika (eritema cutaneo, febbre, dolori articolari, dolori muscolari, o congiuntivite), gli uomini dovrebbero praticare sesso sicuro o astenersi dai rapporti sessuali per almeno 6 mesi. È importante informare correttamente anche le donne su questa raccomandazione;
- b. sebbene non venga raccomandato il test di routine del seme per identificare il virus Zika, gli uomini sintomatici possono, su base volontaria, effettuare un test del seme alla fine del periodo di 3 mesi dopo il loro ritorno da una zona infetta.

I soggetti affetti da malattie del sistema immunitario o con gravi patologie croniche, dovrebbero essere consigliati di differire i viaggi o, quantomeno, fare una attenta valutazione con il proprio medico curante prima di intraprendere il viaggio verso le aree affette.

b) Informazioni sulle misure utili a prevenire la possibile trasmissione per via parenterale della malattia

Ai donatori di sangue, che abbiano soggiornato nelle aree dove si sono registrati casi autoctoni d'infezione da virus Zika, o che abbiano manifestato sintomi potenzialmente ascrivibili all'infezione da virus Zika viene applicato il criterio di sospensione temporanea dalla donazione di sangue ed emocomponenti per 28 giorni dal rientro da tali aree e/o dalla risoluzione completa dei sintomi Il criterio di sospensione temporanea per 28 giorni si applica anche ai donatori che riferiscono un rapporto sessuale con *partner* maschile che ha sviluppato infezione documentata o sospetta oppure che abbia viaggiato o soggiornato in una zona con trasmissione attiva di virus Zika nei 3 mesi precedenti il predetto rapporto. Le misure di prevenzione della trasmissione trasfusionale, periodicamente aggiornate, sono disponibili sul sito del Centro Nazionale Sangue al link <http://www.centronazionalesangue.it/notizie/sorveglianza-zika-virus-002>

Per i donatori di organi, si raccomanda di rafforzare la sorveglianza anamnestica per i viaggi nelle aree interessate e di effettuare del test NAT per virus Zika su campione di sangue solo per casi specifici.

Per quanto riguarda cellule staminali emopoietiche, tessuti, cellule, gameti e tessuto ovarico, in caso di donatore residente o con anamnesi positiva per aver soggiornato nelle aree dove si sono registrati casi autoctoni d'infezione o nel caso di donatore che abbia avuto contatti sessuali con un partner a cui sia stata diagnosticata l'infezione da virus Zika o che abbia viaggiato in una delle aree a rischio nei sei mesi precedenti al contatto sessuale, sono state definite specifiche indicazioni riportate nelle circolari del Centro Nazionale Trapianti, reperibili sul sito <http://www.trapianti.salute.gov.it/cnt/cntPrimoPianoDett.jsp?area=cnt-generale&menu=menuPrincipale&id=376>

Dette indicazioni sono suscettibili di aggiornamento in relazione all'evoluzione epidemiologica nonché alla segnalazione di casi umani di malattia neuroinvasiva.

c) Informazioni sulle misure di prevenzione consigliate in occasione dei giochi olimpici e paraolimpici RIO 2016

I partecipanti (atleti e visitatori) ai giochi olimpici e paraolimpici che si svolgeranno a Rio de Janeiro (Brasile) rispettivamente dal 5 al 21 agosto e dal 7 al 18 settembre 2016 potrebbero essere a rischio di contrarre malattie gastrointestinali e patologie trasmesse da vettore. Per questo motivo, i viaggiatori dovranno fare particolare attenzione alle normali misure di igiene e di protezione dalle punture di zanzara o altri insetti utilizzando appositi repellenti e

indossando indumenti che coprano gambe e braccia. Anche se, infatti, i Giochi avranno luogo durante la stagione invernale brasiliana (quando un clima più fresco e asciutto riduce la densità delle zanzare e dunque anche il rischio di infezioni da virus trasmessi da vettori), non può essere escluso che i viaggiatori infetti al loro ritorno in Italia possano causare focolai epidemici autoctoni.

Pertanto restano valide le raccomandazioni indicate al punto a), tenendo presente che le regioni settentrionali e nordorientali (in particolare i siti olimpici di Manaus e Salvador) devono essere considerate affette da virus Zika.

Queste precauzioni (e le relative tempistiche) si basano sulle evidenze al momento disponibili e saranno riviste alla luce di nuove indicazioni e pubblicate sul portale del Ministero della salute www.salute.gov.it alla cui consultazione si rimanda per ottenere gli ultimi aggiornamenti.

5. Altre arbovirosi

La maggior parte degli arbovirus sopravvivono in cicli in cui l'uomo può fungere da ospite solo occasionalmente. Le infezioni nell'uomo vengono acquisite accidentalmente tramite la puntura di un artropode ematofago infetto che funge da vettore. Solo in pochi casi l'uomo costituisce la principale fonte per l'amplificazione del virus e l'infezione del vettore, come nel caso di Dengue, Chikungunya e Febbre gialla. La trasmissione parenterale, attraverso puntura accidentale o trasfusioni di sangue e trapianti di organi infetti, insieme a quella verticale (madre-figlio) sono state occasionalmente descritte.

Al momento attuale ci sono oltre 100 virus classificati come arbovirus, in grado di causare malattia nell'uomo. La maggior parte di questi sono stati classificati in famiglie e generi tra i quali i *Togaviridae* (*Alphavirus*), i *Flaviridae* (*Flavivirus*) e i *Bunyaviridae* (*Bunyavirus* e *Phlebovirus*) sono i più noti. Oltre a quelli inseriti nella presente circolare, quindi, altri arbovirus, sia autoctoni sia di possibile importazione, possono essere la causa di una patologia in atto, e devono essere presi in considerazione per la diagnosi. In Tabella 4 sono elencati alcuni arbovirus di particolare rilevanza, anche ai fini di una diagnosi differenziale rispetto ai virus da anni oggetto della presente circolare, e per i quali si raccomanda la segnalazione tramite la scheda di notifica predisposta per Dengue, Chikungunya e Zika (allegato 3), seguendo il flusso informativo già descritto nel paragrafo §1 “Sorveglianza epidemiologica dei casi umani”.

Tabella 4. Altri arbovirus per i quali si raccomanda la segnalazione in caso di diagnosi.

Arbovirus (trasmissione)	Classificazione	Autoctono in Italia/aree a rischio	Sintomatologia/forme cliniche
Virus Toscana (puntura di flebotomi, in particolare: <i>Phlebotomus perniciosus</i> e <i>Phlebotomus perfiliewi</i>)	Famiglia <i>Bunyaviridae</i> , genere <i>Phlebovirus</i> .	Autoctono / Paesi del bacino del Mediterraneo	Febbre, meningite, meningoencefalite.
Virus dell'encefalite da zecca (TBE: puntura di zecche del genere <i>Ixodes</i>)	Famiglia <i>Flaviviridae</i> , genere <i>Flavivirus</i> .	Autoctono / Presente in molte aree di Europa (in particolare: Austria, Repubblica Ceca, Estonia, Germania, Ungheria, Lettonia, Lituania, Polonia, Slovenia, Svezia, Svizzera) e Asia (in particolare: Cina, Giappone, Mongolia, Corea del Sud).	L'andamento della malattia è tipicamente bifasico, con una sindrome febbrale seguita in alcuni casi dalle manifestazioni neurologiche (meningite, encefalite, meningoencefalite), con possibili sequele a lungo termine.
Virus USUTU (puntura di zanzare appartenenti al genere <i>Culex</i>)	Famiglia <i>Flaviviridae</i> , genere <i>Flavivirus</i> .	Autoctono / Europa e Africa	Possibile associazione con forme neuro-invasive.
Virus dell'encefalite Giapponese (JEV: puntura di zanzare appartenenti al genere <i>Culex</i>)	Famiglia <i>Flaviviridae</i> , genere <i>Flavivirus</i> .	Asia	Febbre, mal di testa, vomito, stato confusionale, difficoltà motorie; in alcuni casi si sviluppa encefalite e coma.
Virus Rift Valley Fever (puntura di numerose specie di zanzare, in particolare, quelle del genere <i>Aedes</i>)	Famiglia <i>Bunyaviridae</i> , genere <i>Phlebovirus</i> .	Africa	I sintomi, quando presenti, sono generalmente lievi e includono febbre, debolezza, mal di schiena, vertigini. In alcuni casi più gravi si possono avere anche emorragie, e coinvolgimento neurologico.
Virus della Febbre Gialla (YFV: puntura di numerose specie di zanzare, in particolare, quelle del genere <i>Aedes</i> e <i>Haemagogus</i>)	Famiglia <i>Flaviviridae</i> , genere <i>Flavivirus</i> .	Alcune aree di Sud-America e Africa	Febbre, brividi, mal di testa, mal di schiena, dolori muscolari. In circa il 15% dei casi si può avere un grave coinvolgimento epatico e manifestazioni emorragiche.
Hantavirus (roditori selvatici e domestici)	Famiglia <i>Bunyaviridae</i> , genere <i>Hantavirus</i>	Estremo Oriente, Balcani, penisola scandinava, Russia, continente Americano.	Le forme "classiche" sono caratterizzate da febbre, cefalea, stato letargico, dolori addominali e lombari, fotofobia, petecchie, a cui possono poi seguire emorragie multiple e coma. In altri casi, si ha prevalente interessamento a carico dell'apparato respiratorio e insufficienza respiratoria acuta.

6. Raccomandazioni per la popolazione generale per la prevenzione delle punture di insetti

Per ridurre il rischio di trasmissione delle arbovirosi, la misura preventiva più idonea è quella di evitare la puntura di artropodi (in particolare flebotomi, zecche e zanzare).

In particolare, nei confronti delle punture di zanzara l'approccio alla prevenzione è influenzato dal livello di concentrazione dei vettori e, quindi, in alcuni casi, può essere necessario adottare più misure di prevenzione, quali:

- all'aperto, utilizzare con moderazione repellenti cutanei per uso topico; è necessario, comunque, attenersi scrupolosamente alle norme indicate sui foglietti illustrativi dei prodotti repellenti, non utilizzarli sulle mucose o su regioni cutanee lese e porre particolare attenzione al loro impiego sui bambini. Inoltre, le donne gravide e i bambini (<12 anni d'età), prima di usare un repellente cutaneo dovrebbero consultare un medico;
- alloggiare in stanze dotate di impianto di condizionamento d'aria o, in mancanza di questo, di zanzariere alle finestre, curando che queste siano tenute in ordine e siano ben chiuse;
- nel solo caso di presenza di zanzare in ambienti interni, vaporizzare spray a base di piretro o di permetrina o utilizzare diffusori di insetticida operanti a corrente elettrica, areando bene i locali prima di soggiornarvi;
- indossare indumenti di colore chiaro che coprano il corpo il più possibile (con maniche lunghe e pantaloni lunghi).

Si prega di voler dare la massima diffusione alla presente nota circolare ai servizi ed ai soggetti interessati.

IL DIRETTORE GENERALE DGPREV
*F.to Dott. RANIERO GUERRA

IL DIRETTORE GENERALE DGISAN
*F.to Dott. SILVIO BORRELLO

Il Direttore dell'Ufficio V
*F.to Dott. Francesco Maraglino

Il Direttore dell'Ufficio III
*F.to Dott. Pier Davide Lecchini

Referente/Responsabile del procedimento:
*F.to Patrizia Parodi – 06.59943144
email: p.parodi@sanita.it

*“firma autografa sostituita a mezzo stampa, ai sensi dell'art. 3, comma 2, del D. Lgs. n. 39/1993”

Allegato 1. Definizioni di caso

a	Chikungunya
Criterio clinico	Esordio acuto di febbre e poliartralgia grave (tale da limitare le normali attività quotidiane), in assenza di altre cause.
Criteri di laboratorio¹	<p><u>Test di laboratorio per caso probabile:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - presenza di anticorpi di tipo IgM anti-CHIKV in un unico campione di siero. <p><u>Test di laboratorio per caso confermato (almeno uno dei seguenti):</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Isolamento virale effettuato su campioni clinici prelevati entro 7 giorni dalla comparsa dei sintomi; - Identificazione di acido nucleico del CHKV in campioni clinici; - Sieroconversione da un titolo negativo a positivo, o incremento di 4 volte del titolo anticorpale per anticorpi specifici anti-CHIKV in campioni consecutivi (ad almeno 14 giorni l'uno dall'altro); - Identificazione di anticorpi di tipo IgM anti-CHIKV in un unico campione di siero e conferma con test di neutralizzazione.
Criterio epidemiologico	Storia di viaggio o residenza, nelle 2 settimane precedenti, in un'area con documentata trasmissione di Chikungunya.
Classificazione	
Classificazione – Probabile	Persona che soddisfa il criterio clinico ed il criterio di laboratorio per caso probabile
Classificazione – Confermato	Persona che soddisfa almeno uno dei criteri di laboratorio per caso confermato.

¹ I risultati dei test sierologici devono essere interpretati considerando eventuali precedenti esposizioni ad altri alphavirus.

Allegato 1. Definizioni di caso

b	Dengue
Criterio clinico	<ul style="list-style-type: none">- <u>Dengue classica</u>. Qualunque persona che presenti: febbre che perdura da 2-7 giorni e almeno 2 o più dei seguenti sintomi: dolore oculare o retro-orbitale,cefalea, esantema cutaneo maculo-papulare, mialgia, artralgie.- <u>Dengue emorragica</u>. Qualsiasi persona che presenti: febbre che perdura da 2-7 giorni e tutti i seguenti sintomi: evidenza di manifestazioni emorragiche o prova del laccio o del tourniquet positive, trombocitopenia ($\leq 100,000$ cellule/mm³),emoconcentrazione (un incremento dell'ematocrito $\geq 20\%$ superiore alla media per l'età o una riduzione $\geq 20\%$ dai valori normali in seguito a fluidoterapia endovenosa), versamento pleurico, ascite, ipo-proteinemia all'elettroforesi proteica.- <u>Dengue con shock</u>: qualsiasi persona che presenti febbre che perdura da 2-7 giorni e almeno 2 manifestazioni di emorragie descritte sopra e segni e sintomi del collasso cardio-circolatorio.
Criteri di laboratorio¹	<p><u>Test di laboratorio per caso probabile:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Presenza di anticorpi di tipo IgM anti-DENV in un unico campione di siero. <p><u>Test di laboratorio per caso confermato (almeno uno dei seguenti):</u></p> <ul style="list-style-type: none">- Isolamento virale effettuato su campioni biologici prelevati entro 7 giorni dalla comparsa dei sintomi;- Identificazione di acido nucleico di DENV in campioni biologici;- Identificazione dell'antigene virale di DENV in campioni biologici;- Identificazione di anticorpi di tipo IgM anti-DENV in un unico campione di siero E conferma con test di neutralizzazione;- Sieroconversione da un titolo negativo a positivo o incremento di 4 volte del titolo anticorpale per anticorpi specifici anti-DENV in campioni consecutivi (ad almeno 14 giorni l'uno dall'altro).
Criterio epidemiologico	Storia di viaggio o residenza nelle 2 settimane precedenti in un'area con trasmissione documentata e sostenuta di Dengue.
Classificazione	
Classificazione – Probabile	Persona che soddisfa il criterio clinico ed il criterio di laboratorio per caso probabile.
Classificazione – Confermato	Persona che soddisfa almeno uno dei criteri di laboratorio per caso confermato.

¹ I risultati dei test sierologici devono essere interpretati in funzione della presenza o meno di vaccinazione contro i flavivirus o considerando eventuali precedenti esposizioni a flavivirus.

Allegato 1. Definizioni di caso

c	Zika
Criteri clinici	Una persona che presenta eritema cutaneo, con o senza febbre e almeno uno dei seguenti segni o sintomi <ul style="list-style-type: none">• artralgia,• mialgia,• congiuntivite non purulenta/iperemia
Criteri di laboratorio¹	<p><u>Caso probabile:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• rilevamento di anticorpi IgM specifici per virus Zika nel siero <p><u>Caso confermato:</u></p> <p>almeno uno dei seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none">• identificazione dell'acido nucleico di virus Zika da un campione clinico;• identificazione dell'antigene del virus Zika in un campione clinico;• isolamento del virus Zika da un campione clinico;• identificazione di anticorpi IgM specifici verso il virus Zika in 1 o più campioni di siero e conferma mediante test di neutralizzazione;• sieroconversione o aumento di quattro volte del titolo di anticorpi specifici per Zika in due campioni successivi di siero
Criteri epidemiologici	<ul style="list-style-type: none">- Anamnesi riportante un'esposizione in un'area con trasmissione di virus Zika nelle due settimane precedenti l'insorgenza dei sintomi o- Contatti sessuali con un caso di sesso maschile di infezione da virus Zika, o- Contatti sessuali con un uomo che abbia soggiornato in un'area con trasmissione da virus Zika nelle quattro settimane precedenti <p>Una lista delle aree affette da Zika è mantenuta aggiornata nel sito dell'ECDC http://ecdc.europa.eu/en/healthtopics/zika_virus_infection/zika-outbreak/Pages/Zika-countries-with-transmission.aspx</p>
Classificazione	
Caso probabile	Qualsiasi persona che soddisfi i criteri clinici ed epidemiologici Qualsiasi persona che soddisfi i criteri di laboratorio per caso probabile
Caso confermato	Qualsiasi persona che soddisfi i criteri di laboratorio per caso confermato

1 I risultati dei test sierologici devono essere interpretati in funzione della presenza o meno di vaccinazione contro i flavivirus o considerando eventuali precedenti esposizioni a flavivirus.

Allegato 2

**ELENCO LABORATORI REGIONALI DI RIFERIMENTO PER LE
MALATTIE TRASMESSE DA ARTROPODI**

REGIONE EMILIA-ROMAGNA:

Laboratorio CRREM c/o Unità Operativa di Microbiologia Azienda Ospedaliero, Universitaria di Bologna

Via Massarenti, 9

40138-BOLOGNA

Email: mariapaola.landini@unibo.it; giada.rossini@unibo.it

Tel: 0512144316

Fax: 0512143076

Referente: Prof.ssa Maria Paola Landini

FRIULI VENEZIA GIULIA:

UCO Igiene e Medicina Preventiva, Dipartimento di Scienze Mediche, Chirurgiche e della Salute, Università di Trieste

Via dell'Istria, 65/1

34137 TRIESTE

Email: dagaro@burlo.trieste.it

Tel: 040773433; 0403785209/845

Fax: 0407600324

Referente: Prof. Pierlanfranco D'Agaro

REGIONE LAZIO:

Unità Operativa Complessa Laboratorio di Virologia e Laboratori di Biosicurezza I.N.M.I. - I.R.C.C.S. "Lazzaro Spallanzani"

Via Portuense, 292

00149-ROMA

Email: maria.capobianchi@inmi.it; segreviro@inmi.it;

tel: 0655170434; 0655170690

Fax: 065594555

Referente: Dott.sa Maria R. Capobianchi

REGIONE LOMBARDIA:

Laboratorio di Microbiologia, Azienda Ospedaliera "L. Sacco"

Via G. B. Grassi, 74

20157 MILANO

Email: microbiologia@hsacco.it

Tel: 0239042239; 02.50319831

Fax: 0250319832

Referente: Dott.ssa M. Rita Gismondo

S.S. Virologia Molecolare, S.C. Microbiologia e Virologia, Fondazione IRCCS Policlinico San Matteo

Via Taramelli 5

27100 PAVIA

Email: f.baldanti@smatteo.pv.it

Tel: 0382502633; 0382502283

Fax: 0382502599

Referente: Prof. Fausto Baldanti

REGIONE MARCHE:

SOD Virologia, Azienda Ospedaliero-Universitaria Ospedali Riuniti di Ancona

Via Conca 71 Torrette di Ancona

60020 - Ancona

Email: p.bagnarelli@univpm.it

Tel: 0715964928; 0715964849

Fax: 0715964850

Referente: Prof.ssa Patrizia Bagnarelli

REGIONE PIEMONTE:

Laboratorio di Microbiologia e Virologia del Dipartimento di Malattie infettive, Ospedale Amedeo di Savoia di Torino

CORSO SVIZZERA, 164

10149 TORINO

Email: valeria.ghisetti@unito.it

Tel: 0114393838

Fax: 0114393912

Referente: Dott.ssa Valeria Ghisetti

REGIONE PUGLIA:

Unità Operativa Complessa di Igiene, Laboratorio di Epidemiologia molecolare, Azienda Ospedaliero-Universitaria

Policlinico di Bari

Piazza Giulio Cesare

70124 BARI

Email: maria.chironna@uniba.it

Tel: 0805592328

Fax: 0805478472

Direttore: Prof. Michele Quarto

Referente: Prof.ssa Maria Chironna

REGIONE SARDEGNA:

A.O.U. di Cagliari c/o San Giovanni di Dio

Via Ospedale

09124 CAGLIARI

Email:

Tel: 0706092224

Fax: 0706092516

Referente: Dott. Ferdinando Coghe

REGIONE SICILIA:

U.O. DIPARTIMENTALE DIAGNOSTICA SPECIALISTICA PATOLOGIE DIFFUSIVE

Azienda Ospedaliera Universitaria "P. Giaccone" di PALERMO

Via del Vespro, 141

90127 PALERMO

Email: giustina.vitale@unipa.it

Tel:

Fax:

Cell: 3294170977

Referente: Dott.ssa Giustina Vitale

REGIONE TOSCANA:

UOC virologia Universitaria Azienda Ospedaliero - Universitaria Pisana

PISA

Email: mauro.pistello@med.unipi.it

Tel: 0502213781

Fax: 0502213524

Referente: Prof. Mauro Pistello

Laboratorio di microbiologia e virologia Azienda Ospedaliero, Universitaria Careggi

FIRENZE

Email: gianmaria.rossolini@unifi.it

Tel: 0557949285; 0557949287; 0557945749

Fax:

Cell. 3488513062

Referente: Prof. Gian Maria Rossolini

Laboratorio microbiologia e virologia, Azienda Ospedaliero - Universitaria Senese

SIENA

Email: cusi@unisi.it

Tel: 0577233850

Fax: 0577233870

Referente: Prof. Maria Grazia Cusi

PROVINCIA AUTONOMA TRENTO:

Unità Operativa Laboratorio di Sanità Pubblica, Centro per i Servizi Sanitari Palazzina C

Viale Verona

38123 TRENTO

Email: laboratoriosanita@apss.tn.it

Tel: 0461902801; 0461902800

Fax: 0461902815

Referente: Dott. Italo Dell'Eva

REGIONE VENETO:

Centro Regionale di Riferimento di Genofenotipizzazione ed Epidemiologia molecolare degli agenti da infezione per la Diagnostica microbiologica e virale, U.O.C. di Microbiologia e Virologia, Azienda Ospedaliera Universitaria di Padova
Via Giustiniani, 2

35128 PADOVA

Email: giorgio.palu@unipd.it

Tel: 0498272350; 0498211325

Fax: 0498211997

Referente: Prof. Giorgio Palù

SCHEMA DI NOTIFICA E SORVEGLIANZA ARBOVIROSI

Regione _____

ASL _____

Data di segnalazione: gg |__| mm |__| aa |__| |__| |__|

Data intervista: gg |__| mm |__| aa |__| |__| |__|

Informazioni sul caso

Cognome _____ Nome: _____

Sesso: M F Data di nascita gg |__| mm |__| aa |__| |__| |__|

Luogo di nascita _____ Comune _____ Provincia _____ Stato _____

Domicilio abituale: _____ Comune _____ Provincia _____
Via/piazza e numero civico _____

Nazionalità _____ Cittadinanza _____

Permanenza all'estero o in Italia in zone diverse dal domicilio abituale nei 15 giorni precedenti l'inizio dei sintomi: SI NO

1. _____
 2. _____
 3. _____
 4. _____

Stato Estero/Comune data inizio data fine

Contatto con altri casi nei 15 giorni precedenti l'inizio dei sintomi SI NO

Se sì specificare i nominativi ed i relativi contatti:

Anamnesi positiva per trasfusione di sangue o emocomponenti nei 28 giorni precedenti la diagnosi/segnalazione SI NO Anamnesi positiva per donazione di sangue o emocomponenti nei 28 giorni precedenti la diagnosi/segnalazione SI NO

Vaccinazioni nei confronti di altri Flavivirus:

Tick borne encephalitis S N Non noto; Febbre Gialla S N Non noto; Encefalite Giapponese S N Non notoGravidanza SI NO se sì: settimane |__| |__|

Solo per Zika:

rapporti sessuali con partner maschile (anche asintomatico) che ha viaggiato in aree endemiche/epidemiche SI NO

Informazioni cliniche

Data inizio sintomatologia gg |__| mm |__| aa |__| |__| |__|

Ricovero SI NO se sì, Data ricovero gg |__| mm |__| aa |__| |__| |__| Data dimissione gg |__| mm |__| aa |__| |__| |__|Ospedale _____ Reparto: _____ UTI: SI NO Se ricovero no, visita: MMG/PLS/Guardia Medica Pronto Soccorso

Segni e sintomi	SI	NO	NN	Cefalea	SI	NO	NN
Febbre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Mialgia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Artralgie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Dolore retro-orbitale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rash	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Meningo-encefalite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Astenia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Congiuntivite non purulenta /iperemia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Artrite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

Altri segni e sintomi _____

Rilevazione di eventi correlabili a un'infezione da Zika virus:

Sindrome di Guillain-Barré o altre polineuriti, mieliti, encefalomieliti acute o altri disturbi neurologici gravi: SI NO

Data di insorgenza gg |__| mm |__| aa |__| |__| |__|

Segni di malformazione in nati da madre esposta: SI NO

Data rilevazione gg |__| mm |__| aa |__| |__| |__| Età gestazionale in settimane |__| |__|

Tipo di malformazione: _____

Metodo di rilevazione: _____

Esito della gravidanza: Nato vivo Nato morto Aborto spontaneo IVG Data gg |__| mm |__| aa |__| |__| |__|

Se gravidanza a termine: Cognome neonato _____ Nome neonato_____

Test di laboratorio

Ricerca anticorpi IgM nel siero

Data prelievo |_____| ____| _____| Tipo metodica usata:

Titolo Dengue _____ Titolo Chikungunya _____ Titolo Zika _____ Titolo Altro _____

Dengue POS NEG Dubbio Chikungunya POS NEG Dubbio Zika POS NEG Dubbio
Altro _____ POS NEG Dubbio

Ricerca anticorpi IgG nel siero

Titolo Dengue _____ Titolo Chikungunya _____ Titolo Zika _____ Titolo Altro _____

Dengue POS NEG Dubbio **Chikungunya** POS NEG Dubbio **Zika** POS NEG Dubbio
Altro POS NEG Dubbio

Identificazione antigene virale

Dengue (NS1) _____ POS NEG NN

Test di neutralizzazione

Data prelievo | Titolo

PCR

Siero Data prelievo	Saliva Data prelievo	Urine Data prelievo
<u>Dengue</u> POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>	<u>Dengue</u> POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>	<u>Dengue</u> POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>
<u>Chikungunya</u> POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio	<u>Chikungunya</u> POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio	<u>Chikungunya</u> POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio
<u>Zika</u> POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>	<u>Zika</u> POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>	<u>Zika</u> POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>
<u>Altro</u> _____ POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>	<u>Altro</u> _____ POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>	<u>Altro</u> _____ POS <input type="checkbox"/> NEG <input type="checkbox"/> Dubbio <input type="checkbox"/>

Isolamento virale (specificare materiale: siero e/o saliva e/o urine

Data prelievo | | | | | | | |

Dengue POS NEG Dubbio **Chikungunya** POS NEG Dubbio **Zika** POS NEG Dubbio
Altro POS NEG Dubbio

Se Dengue, specificare tipo: DENV1 DENV2 DENV3 DENV4

Classificazione di caso: Chikungunya: PROBABILE CONFERMATO
Dengue: PROBABILE CONFERMATO
Zika: PROBABILE CONFERMATO
Altre Arbovirosi, specificare: _____

Tipo caso: IMPORTATO AUTOCTONO

Note (scrivere in stampatello):

Data di compilazione gg ____ mm ____ aa _____.
Operatore sanitario che ha compilato la scheda (timbro e firma)

ISTRUZIONI E NOTE PER LA COMPILAZIONE

La scheda va compilata per tutti i casi probabili o confermati di Chikungunya, Dengue, Zika e altri Arbovirus

Flusso di trasmissione per i casi che insorgono nel periodo di attività del vettore:

Medico → entro 12h → ASL | Dipartimento Prevenzione ASL → immediatamente → Regione | Regione → entro 12h → Ministero Salute/ ISS

Flusso di trasmissione per i casi che insorgono nel periodo di ridotta attività del vettore:

Medico → entro 24h → ASL | Dipartimento Prevenzione ASL → solo casi confermati – periodicità mensile → Regione | Regione → solo casi confermati – periodicità mensile → Ministero Salute/ISS

Inviare a: - Ministero della Salute: via fax: 06/5994.3096 o via mail a malinf@sanita.it; - Istituto Superiore di Sanità, via fax: 06/44232444 – 06/49902813 o via email a sorveglianza.epidemiologica@iss.it



Allegato 4

SPECIFICHE SULL'INTERVENTO PER IL CONTROLLO DEL VETTORE

Responsabilità

La Regione e le ASL competenti per il territorio, sono responsabili della valutazione e gestione locale del rischio sanitario. La programmazione, l'esecuzione e la valutazione degli interventi di controllo dei potenziali vettori vanno disposti e adattati localmente dal Dipartimento di Prevenzione della ASL che, supportato da una struttura Regionale di competenza, decide l'azione da intraprendere, avvalendosi delle competenze entomologiche disponibili sul territorio e dei Comuni ai quali è demandata l'attività di controllo del vettore. Sebbene alcune regioni abbiano già avviato sistemi di monitoraggio delle specie invasive sul loro territorio ed elaborato piani di emergenza, tuttavia la maggior parte di queste non ha ancora messo in atto alcun piano di intervento ordinario o straordinario a livello locale, che vanno dunque implementati al più presto, identificando le responsabilità delle diverse azioni e le strutture di riferimento idonee a svolgerle.

Attivazione dell'intervento

L'intervento deve essere attivato da una struttura, rappresentata in genere dall'autorità sanitaria competente, idonea a lanciare l'allarme su base clinica (sintomatologica, diagnostica) e/o epidemiologica (anamnesi, storie di viaggio), sia in presenza di casi accertati di arbovirosi, che in caso di ragionevole sospetto.

Sopralluogo

Tempestivi sopralluoghi precenteranno l'intervento per valutare sia l'ampiezza dell'area da trattare (che dipende dalla collocazione e dalla tipologia abitativa della stessa), sia eventuali ostacoli che potrebbero rallentare l'intervento stesso e richiedere, qualora necessario, l'ausilio della Polizia Municipale per risolvere problemi di circolazione o accesso all'area segnalata. Inoltre, qualora nell'area in questione fosse già attivo il monitoraggio della zanzara tigre, sarà necessario, dopo aver acquisito i dati forniti dalle trappole posizionate, rimuoverle prima che vengano effettuati gli interventi di controllo, per poi riposizionarle in un secondo tempo. In caso contrario si procederà prima ai trattamenti insetticidi e quindi al posizionamento delle stazioni di monitoraggio.

Mappatura

L'area d'intervento deve essere subito definita e riportata su carta, tanto più rapidamente quanto più questa è vasta. L'ideale è l'impiego di cartografia elettronica, gestibile con un sistema informativo di georeferenziazione (GIS), che consenta la suddivisione del territorio in settori operativi, di ampiezza variabile a seconda delle necessità. In alternativa si può ricorrere all'uso di carte molto dettagliate, come quelle catastali (1:10.000-1:25.000). Sulla medesima carta va anche riportato il numero e la localizzazione sia dei tombini stradali che delle stazioni (o moduli) che costituiscono nel complesso, il sistema di monitoraggio.



Obiettivi e modalità degli interventi

E' di cruciale importanza intervenire con tempestività e competenza nei primi giorni, dall'avvio dell'emergenza. Gli interventi descritti dai protocolli operativi che seguono, hanno lo scopo di isolare e circoscrivere l'area dove si sono verificati uno o più casi di arbovirosi, e di ridurre drasticamente e rapidamente la densità dell'insetto vettore. L'intervento di controllo in caso di emergenza si basa sostanzialmente su due attività, distinte ma contemporanee:

- la disinfezione dell'area interessata con insetticidi, tramite interventi sia adulticidi che larvicidi, sia sul suolo pubblico che nelle proprietà private;
- la ricerca e l'eliminazione dei focolai larvali peri-domestici, con ispezioni "porta a porta" delle abitazioni comprese nella zona segnalata.

A completamento dell'intervento straordinario, vanno comunque proseguite e potenziate le attività di routine, quali l'informazione della cittadinanza attraverso i media, il monitoraggio del vettore e i sopralluoghi su suolo pubblico.

Per tutte le attività ispettive e di controllo sarà bene avvalersi di personale esperto e qualificato assunto secondo le disposizioni di legge.

Il sistema di monitoraggio

Qualora casi di febbri da virus Chikungunya, Dengue o Zika si dovessero verificare in aree dove non sia ancora attivo un sistema di monitoraggio del vettore¹, *Aedes albopictus*, questo va messo in opera in tempi brevissimi al fine di guidare e valutare gli interventi di controllo successivi al primo. L'unità di base del monitoraggio (stazione di rilevamento) è costituita da una trappola per adulti e 2 ovitrappole. Il numero di stazioni va stabilito a seconda dell'ampiezza dell'area da monitorare, del numero di abitazioni e della tipologia abitativa dell'area stessa, comunque non al di sotto di una stazione per una superficie di 200 m di raggio intorno al caso di arbovirosi. Le trappole per adulti possono fare riferimento a 2 modelli commerciali: BG Sentinel® con attrattivo (Lure, Octenolo, ecc) o CDC attivate con CO₂. Queste trappole vanno lasciate in funzione dal primo mattino al crepuscolo. I risultati del monitoraggio serviranno sia ad indirizzare gli interventi successivi al primo, sia a valutarne l'efficacia (il sistema di valutazione si basa sul confronto del numero di zanzare catturate dalla stessa trappola il giorno (adulti) o la settimana (ovitrappola) precedente e quello seguente il trattamento. Il sistema può essere integrato in un secondo tempo con trappole per la cattura massiva (es. gravid trap) di zanzare adulte, ad esempio per la ricerca dell'agente patogeno nel vettore.

Il monitoraggio e il follow-up di un'area interessata da un singolo caso di arbovirosi d'importazione può essere sospeso dopo 2 settimane, mentre l'area interessata da un focolaio epidemico sarà invece monitorata con cadenza settimanale per tutto il resto della stagione a rischio (almeno fino alla fine di ottobre), salvo diverse indicazioni da parte del sistema di monitoraggio (dovute ad esempio al prolungarsi di condizioni climatiche/meteorologiche particolarmente favorevoli ai vettori), mentre le ispezioni delle proprietà private potranno essere condotte ogni due settimane.

Il monitoraggio va esteso anche ai focolai larvali non rimovibili presenti sul suolo pubblico e privato (tombini e simili).

¹ Oppure nei mesi primaverili o autunnali in quelle aree dove per particolari condizioni climatiche il vettore può essere comunque presente anche se a basse densità

Esecuzione degli interventi di controllo

Caratteristica epidemiologica delle febbri da arbovirus trasmesse all'uomo da *Ae. albopictus* è la rapidità con cui si diffondono. Pertanto le azioni volte ad isolare e circoscrivere un nuovo focolaio devono essere molto rapide. Lo schema tipico dell'intervento di lotta antivettoriale, che in condizioni normali prevede tre fasi (pianificazione, esecuzione, verifica), viene qui rappresentato da una serie di azioni contemporanee piuttosto che sequenziali. Distinguiamo di seguito due possibili scenari:

- 1) *Caso isolato di arbovirosi d'importazione in area scarsamente urbanizzata.* Facendo seguito alla segnalazione dell'Autorità Sanitaria, si procede "all'isolamento" dell'area interessata. Ad esempio in presenza di singolo fabbricato (villino, case a schiera, palazzine), l'area da trattare sarà inizialmente quella compresa entro un raggio di 200 m dall'abitazione del caso, che potrà essere ampliata di altri 100-200 m qualora si verifichino altri casi all'interno di questa prima fascia.
- 2) *Caso d'importazione in area fortemente urbanizzata* (palazzi o agglomerati di più fabbricati ad alta densità abitativa) o in caso di evento epidemico che interessa una superficie più estesa, l'area da trattare e le relative modalità di trattamento vanno stabilite di volta in volta, dopo accurata ispezione del territorio, possibilmente utilizzando confini quali un corso d'acqua, una zona incolta, un parco pubblico, una strada a grande percorrenza, ecc.).

Trattamenti adulticidi: modalità e periodicità dei trattamenti

Gli interventi per il controllo degli adulti di *Ae. albopictus* sono riconducibili a due tipi:

- 1) Trattamenti spaziali abbattenti. Questi vanno effettuati preferenzialmente durante le prime ore del mattino o al tramonto (per colpire le zanzare rispettivamente all'inizio e alla conclusione dell'attività trofica diurna), per ridurre al minimo l'effetto denaturante dei raggi solari sugli insetticidi. Verranno utilizzati prodotti a base di piretroidi di prima generazione sinergizzati o miscele di molecole di prima e seconda generazione, veicolate in formulati senza solventi (es. cypermetrina o permetrina + tetrametrina). Tenendo conto che la zanzara tigre vola a poca distanza dal suolo, i prodotti saranno distribuiti con atomizzatore o nebulizzatore puntato verso l'alto con un angolo superiore a 80°, contando poi anche su un effetto di ricaduta. I trattamenti, effettuati con automezzo idoneo che proceda a 5-10 km/h, con particolato a volume basso (goccioline intorno a 50 micron di diametro), dovranno coprire tutta l'area interessata, procedendo in cerchi concentrici a partire dal perimetro più interno.
- 2) Trattamenti della vegetazione bassa. Trattandosi di specie prevalentemente esofila (*Ae. albopictus* digerisce il pasto di sangue all'aperto), il trattamento dei siti di riposo con insetticidi ad azione residua ricopre un ruolo importante. Questi trattamenti vanno effettuati sul verde presente lungo i bordi delle strade dell'area interessata (siepi, piante arbustive, alberi bassi, cespugli, erba alta). L'atomizzatore automontato (su mezzo che procede con velocità pari a circa 5-10 km/h) verrà utilizzato con lento movimento, trattando una fascia di verde fino a 4 m d'altezza. Il particolato deve essere grossolano (100-200 micron) e il trattamento deve essere bagnante. L'azione può essere integrata dall'impiego di una pompa a pressione costante o di un irroratore ad alta pressione che emette goccioline di 150-200 micron di diametro, eseguita da un operatore che proceda a piedi e che utilizzi la lancia in modo da rilasciare la prevista quantità di principio attivo (p.a.) per m² di superficie (come da istruzioni del prodotto utilizzato in base alla pressione d'uscita). Stesso tipo di trattamento si effettuerà sulla vegetazione all'interno delle proprietà private, che sarà trattata, dove possibile, mediante lancia, atomizzatori o pompe spalleggiate. I p.a. da impiegare sono piretroidi di seconda e terza generazione, dotati di buona attività residuale. Va sottolineato che alcuni di questi p.a., come la deltamestrina e cyflutrina, specialmente se formulati con solventi organici, possono esplicare una azione irritante, allontanando le zanzare prima che abbiano assunto la dose letale di insetticida. L'etofenprox sembra non possedere questo effetto e test recenti ne hanno evidenziato una buona persistenza.

Trattamenti larvicidi: modalità e periodicità dei trattamenti

Gran parte dei focolai larvali di *Ae. albopictus* è rappresentata da contenitori di varia natura, soprattutto su suolo privato, con acqua che permetta lo sviluppo delle larve. La quantità e il tipo di questi focolai può variare fortemente a seconda della tipologia abitativa. Dunque, l'azione principale da condurre, parallelamente agli interventi di disinfezione, è quella di accurate ispezioni “porta a porta” nelle abitazioni presenti nell'area dell'epidemia, volte alla rimozione di questi focolai, in giardini, orti, cortili, terrazzi o balconate. A ciò va accompagnata l'informazione sui corretti comportamenti da adottare per evitare la proliferazione delle larve della zanzara tigre.

Sul suolo pubblico invece, i focolai di *Ae. albopictus* sono costituiti principalmente da tombini e caditoie per lo smaltimento delle acque di superficie. Anche se questi non rappresentano i siti più produttivi in assoluto possono fortemente contribuire alla massiva produzione di adulti e vanno quindi trattati.

L'ispezione capillare e la ricerca di focolai larvali, su suolo pubblico e privato, va condotta possibilmente subito prima dei trattamenti insetticidi e sarà ripetuta, negli stessi siti, una volta a settimana per almeno 3 settimane. Nelle aree private i trattamenti vanno riservati ai focolai non rimovibili (vasche, fontane, tombini ecc.) che possono essere effettuati anche dai proprietari stessi dopo il primo sopralluogo delle autorità (sono disponibili blister di tavolette pre-dosate per un uso settimanale).

Nei casi di emergenza descritti, il trattamento larvicida deve seguire quello adulticida, a cui va data comunque la precedenza. Per il trattamento dei tombini, la scelta preferenziale è per i larvicidi biologici a base di batteri sporigeni, *Bacillus thuringensis* var. *israeliensis* (B.t.i.) da solo (che però rimane attivo solo per pochi giorni) o in associazione con *Bacillus sphaericus* (B.s.) che, pur avendo scarsa attività sulle larve di Aedini, in qualche modo prolunga l'azione del primo. I regolatori della crescita (IGR) o prodotti analoghi rappresentano la seconda scelta, per via dell'intrinseco meccanismo d'azione che rende più complessa la valutazione dell'intervento. Tuttavia, poiché spesso le acque presenti nelle caditoie dei tombini presentano un forte carico organico, i prodotti a base di batteri sporigeni potrebbero in alcuni casi risultare poco efficaci, mentre possono risultare molto più utili in un secondo momento, nella fase di mantenimento. Pertanto per i primi trattamenti potrà utilizzarsi, qualora necessario, un mix di IGR e batteri. Inoltre anche l'impiego dell'etofenprox, spruzzato sulle pareti interne dei tombini, può dare una maggiore efficacia all'intervento. Anche la scelta del tipo di formulati da impiegare (pastiglie, granulari o concentrati emulsionabili) va effettuata in base alle condizioni ambientali e alle necessità operative, seguendo le indicazioni d'uso. Sebbene alcuni formulati microgranulari a lenta cessione possono rimanere attivi per oltre 3-4 settimane, i trattamenti larvicidi vanno comunque ripetuti in caso di forti piogge.

Ove ritenuto necessario, per misura prudenziale, vanno previsti almeno 2 giorni consecutivi di trattamenti adulticidi spaziali e larvicidi dell'area circoscritta. L'intervento di trattamento del verde (pubblico e privato) sarà invece effettuato solo il primo giorno. Nell'eventualità che fossero rimaste zone non ispezionate/trattate nell'area interessata dal/dai caso/i (ad es. per assenza dei proprietari o altri motivi) queste vanno comunque coperte entro il terzo giorno dalla segnalazione, previa acquisizione delle necessarie autorizzazioni. Ulteriori cicli² di trattamenti potranno essere effettuati in base all'andamento del dato epidemiologico e alle indicazioni del sistema di monitoraggio, o fino al cessato allarme.

² Per ciclo si intende l'insieme degli interventi di controllo adulticida e larvicida e delle relative attività ispettive, di monitoraggio e valutazione



Valutazione degli interventi e follow-up dell'area trattata

La valutazione dei risultati dell'intervento di controllo deve essere affidata ad un soggetto diverso da quello che ha effettuato il controllo stesso. Per valutare l'intervento adulticida si deve stimare la densità relativa del vettore (T), misurata prima e dopo il trattamento, in base al monitoraggio dell'area trattata, confrontata con i dati raccolti in un'area di controllo (C) non trattata (possibilmente vicina alla prima). Per valutare l'efficacia del trattamento, il monitoraggio va proseguito per almeno 2-3 settimane. Un intervento di controllo può considerarsi efficace solamente se dà luogo ad una riduzione percentuale della densità del vettore adulto superiore all'80%, in assenza di variazioni significative della stessa nell'area di controllo. Questa valutazione può essere fatta applicando la semplice formula che segue:

$$\text{riduzione \%} = [1 - (C1 \times T2 / T1 \times C2)] \times 100$$

dove C1 è il numero di zanzare nell'area di controllo pre-trattamento, C2 quello della stessa area post-trattamento, T1 il numero di zanzare nell'area trattata pre-trattamento e T2 quello della stessa area post-trattamento. I tempi della raccolta dati (prima e dopo il trattamento) sono rispettivamente di 24h, quando si usano trappole per adulti, e di 1 settimana, se si usano ovitrappole. Con le stesse modalità e con l'uso della stessa formula si può valutare anche l'efficacia di un intervento larvicida, calcolando il numero di larve prima e dopo il trattamento stesso (ispezione dei focolai nell'area trattata e di controllo).

Uno schema riassuntivo sulla successione temporale delle operazioni da effettuare per il controllo del vettore è riportato in Figura 1.

Figura 1. Schema riassuntivo della tempistica per le attività di sorveglianza e controllo del vettore in caso di epidemia da Arbovirus.

