

Istituto Zooprofilattico Sperimentale
del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta

www.izspltv.it

WEST NILE, USUTU VIRUS e altre arbovirosi

Il sistema di sorveglianza in Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta



ANNO 2024 – REPORT ATTIVITÀ STAGIONE 2023



www.izspltv.it



www.facebook.com/izspltv

Indice

Introduzione	3
West Nile: ciclo di trasmissione e caratteristiche dell'infezione	7
Usutu: ciclo di trasmissione e caratteristiche dell'infezione	8
Situazione epidemiologica di West Nile e Usutu in Italia	9
Sorveglianza clinica sugli equidi	10
Sorveglianza sierologica a campione sugli equidi	11
Sorveglianza virologica su uccelli selvatici e uccelli stanziali	12
Sorveglianza entomologica	14
Misure attuate in seguito alla positività di WNV riscontrata nelle zanzare	19
Prevenzione e controllo della West Nile	20
Dengue: ciclo di trasmissione e caratteristiche dell'infezione	22

Introduzione

Nel presente bollettino sono riassunte le attività di sorveglianza in ambito veterinario svolte in Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta nel 2023 sulle malattie trasmesse da zanzare (West Nile e Usutu).

La sorveglianza della West Nile e dell'Usutu è disciplinata dal "Piano Nazionale di Prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA) 2020-2025-0003789-17/02/2020-DGSAF-MDS-P- Capitolo 3 - Sorveglianza e risposta ai virus West Nile e Usutu. Modifica Allegato 4 ed ulteriori precisazioni (Nota Prof. 0003549\05-04-2022 -DGSAF-MDS-P)".

Nel Piano sono state individuate in Italia 3 aree geografiche distinte:

A Aree ad alto rischio (AR) di trasmissione.

Per aree AR s'intende il territorio (Province) dove West Nile Virus (WNV) sta circolando o ha circolato in almeno uno dei 5 anni precedenti la pubblicazione del Piano Nazionale 2020 e dove, quindi, si sono ripetutamente osservati episodi di infezione, nonché le aree limitrofe o subito a ridosso delle stesse. In queste aree è prevista:

- a. la sorveglianza su uccelli stanziali appartenenti a specie bersaglio,
- b. la sorveglianza entomologica,
- c. la sorveglianza dei casi di sintomatologia nervosa negli equidi (solo WNV),
- d. la sorveglianza su esemplari di uccelli selvatici rinvenuti morti,
- e. la sorveglianza dei casi di malattia neuro-invasiva e/o di infezioni recenti umane.

Province classificate ad alto rischio di trasmissione (AR) (in rosso) per il virus West Nile



Carta n.1 -Province ad alto rischio di trasmissione WNV

B Aree a basso rischio (BR) di trasmissione.

Per area BR s'intende il territorio (Province) dove il WNV ha circolato in modo sporadico in passato o non ha mai circolato, ma le cui caratteristiche eco-climatiche sono favorevoli per la circolazione virale. In queste aree si deve attuare:

- a. la sorveglianza su uccelli stanziali appartenenti a specie bersaglio o, in alternativa, su allevamenti avicoli rurali o all'aperto,
- b. la sorveglianza entomologica,
- c. la sorveglianza dei casi di sintomatologia nervosa negli equidi (solo WNV),
- d. la sorveglianza su esemplari di uccelli selvatici rinvenuti morti,
- e. la sorveglianza dei casi di malattia neuro-invasiva e/o di infezioni recenti umane.

Limitatamente ai casi in cui le attività di sorveglianza sulle specie aviarie così come descritto al punto "a" siano in contrasto con quanto previsto dalle norme di biosicurezza negli allevamenti avicoli in materia di prevenzione dell'introduzione dei virus influenzali nelle popolazioni di volatili domestici, le Regioni/PP.AA. interessate possono definire misure o attività straordinarie preventivamente concordate con la Direzione Generale della sanità animale e dei farmaci veterinari (DGSAF) del Ministero della Salute e il Centro di Referenza Nazionale per lo studio e l'accertamento delle malattie esotiche degli animali (CESME).

Province classificate a basso rischio di trasmissione (BR) (in azzurro) per il virus West Nile



Carta n.2 -Province a basso rischio di trasmissione WNV

C Aree a rischio minimo di trasmissione (RM).

Per area RM s'intende il territorio (Province) dove WNV non risulta aver mai circolato e in cui, date le caratteristiche eco-climatiche del territorio, la probabilità di una sua circolazione è considerata minima. In queste aree si deve attuare:

- a. la sorveglianza dei casi di sintomatologia nervosa negli equidi (solo WNV),
- b. la sorveglianza su esemplari di uccelli selvatici rinvenuti morti,
- c. la sorveglianza dei casi di malattia neuro-invasiva e/o di infezioni recenti umane.

Qualora nelle aree RM fossero attivi piani per il controllo di popolazione di specie aviarie recettive ai virus, i capi abbattuti possono fornire indicazioni utili per meglio definire la situazione epidemiologica dell'area.

Province classificate a rischio minimo di trasmissione (BR) (in rosa) per il virus West Nile



Carta n.3 -Province a rischio minimo di trasmissione WNV

Area ad alto rischio di trasmissione (AR): Piemonte, Liguria

Area a basso rischio di trasmissione (BR): /

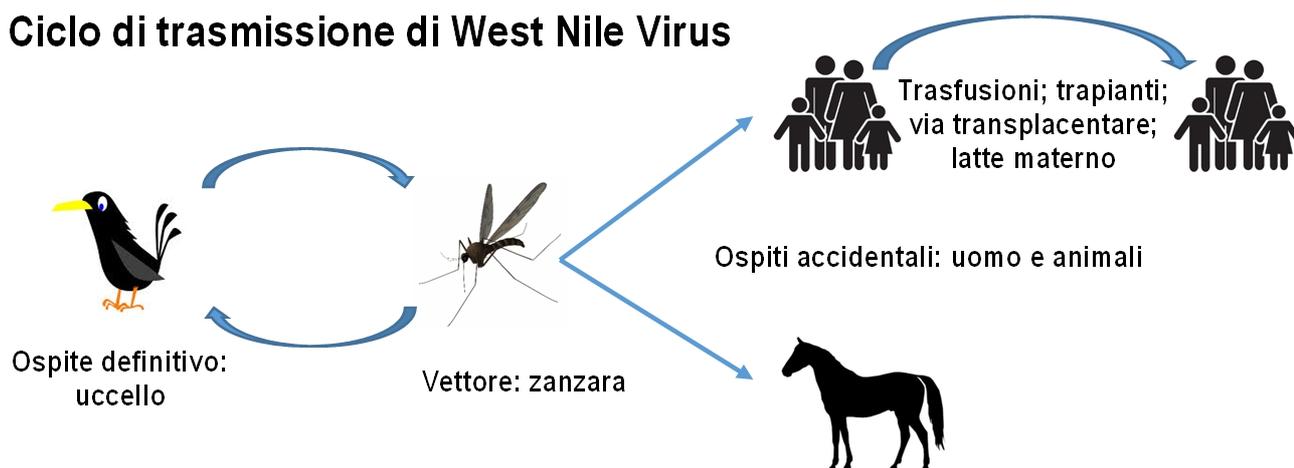
Area a rischio minimo di trasmissione (RM): Valle d'Aosta

ABBREVIAZIONI UTILIZZATE

- Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta (IZS PLV)
- Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente (IPLA)
- Servizio di riferimento Regionale di Epidemiologia per la sorveglianza la prevenzione e il controllo delle Malattie Infettive (SEREMI)
- Centro Nazionale di Riferimento per le Malattie Esotiche di Teramo (CdR-Cesme)
- Centro Nazionale di Riferimento per Centro di referenza nazionale per lo studio e le ricerche sulle encefalopatie animali e neuropatologie comparate (CEA)
- Centro di referenza nazionale per l'oncologia veterinario comparata (CEROVEC)
- Centro di referenza per le malattie degli animali selvatici (CeRMAS)
- Aziende Sanitarie Locali (ASL)
- West Nile Disease (WND)
- West Nile Virus (WNV)
- West Nile Fever (WNF)
- West Nile Neuroinvasive Disease (WNND)
- Usutu virus (USUV)
- ex Direzione generale della prevenzione del Ministero della Salute (DGPRES)
- Decreto del Ministero della Salute (D. Min. Sal.)
- Gazzetta Ufficiale (G.U.)
- Ordinanza Ministeriale (O. M.)
- Immunoglobuline di classe M (IgM)

West Nile: ciclo di trasmissione e caratteristiche dell'infezione

Ciclo di trasmissione di West Nile Virus



La West Nile Disease (WND) è una malattia sostenuta da un virus appartenente alla famiglia *Flaviviridae* (WNV) e trasmesso all'uomo e agli animali principalmente da zanzare del genere *Culex*. È diffusa in Africa, Asia occidentale, Europa, Australia e America.

Il ciclo si compie tra zanzare e uccelli selvatici, che rappresentano i principali serbatoi. Molte altre specie di animali, tra cui uomo e cavallo, possono infettarsi ed ammalarsi senza però essere in grado di trasmettere il virus alle zanzare (ospiti a fondo cieco).

Uomo e cavallo possono manifestare una sintomatologia febbrile o neurologica, anche se la maggior parte delle infezioni decorre in modo asintomatico.

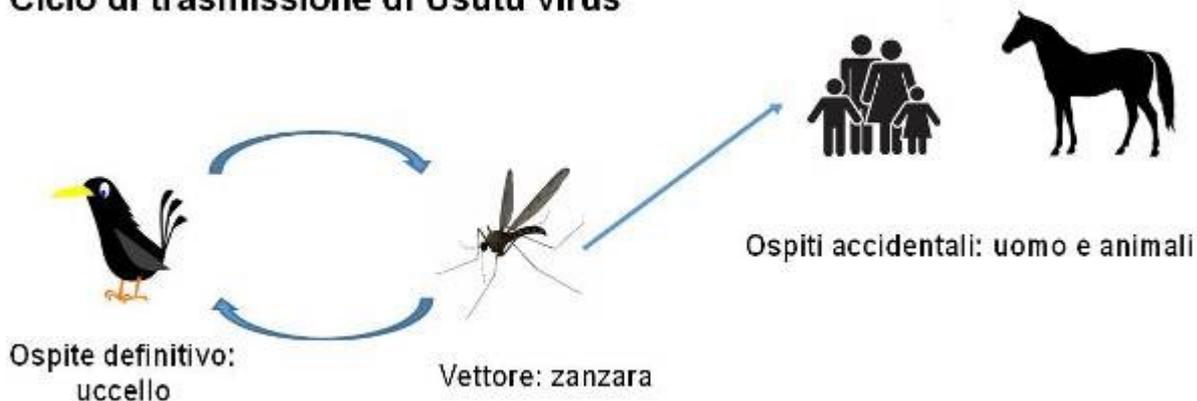
Altre fonti di trasmissione documentate nell'uomo, anche se molto più rare, sono i

trapianti di organi, le trasfusioni di sangue e la trasmissione madre-feto in gravidanza.

In Europa, sono stati finora rilevati 2 diversi Lineage del virus (1 e 2); in Italia dal 2013 è presente soprattutto il Lineage 2, ma nel 2022 il lineage 1 è stato segnalato in molte province della pianura Padana.

Usutu: ciclo di trasmissione e caratteristiche dell'infezione

Ciclo di trasmissione di Usutu virus



L'Usutu virus (USUV) appartiene alla famiglia *Flaviviridae*, genere *Flavivirus*.

È antigenicamente correlato con WNV ed è trasmesso anch'esso da zanzare del genere *Culex*. In diversi casi è stata accertata co-circolazione di WNV e USUV nella stessa area di studio.

Il ciclo si compie tra zanzare e diverse specie di uccelli, tra cui i migratori, che rappresentano i principali responsabili della diffusione del virus in nuove aree.

L'USUV è storicamente associato a patogenicità negli uccelli e diversi eventi di mortalità anomala sono stati segnalati nel Sud e centro Europa. Un recente studio (2016) ha evidenziato la simultanea circolazione di 4 diversi Lineage del virus in Europa centro-occidentale.

L'infezione in ospiti accidentali come l'uomo era invece considerata un evento raro fino al decennio scorso. I pochi casi segnalati erano per lo più associati a febbre e rash cutaneo.

I primi casi di forma neuroinvasiva sono stati segnalati nel 2009 in Italia, in due soggetti fortemente immunocompromessi e, successivamente, altri casi neurologici umani sono stati riportati in Croazia.

Grazie ad uno studio retrospettivo condotto nella città di Modena, diversi casi autoctoni di encefalite idiopatica diagnosticati tra il 2008 e il 2009 sono stati attribuiti all'USUV, rafforzando l'ipotesi che l'infezione non possa essere considerata un evento sporadico. Ad ulteriore dimostrazione della massiccia circolazione virale sul territorio nazionale, è opportuno segnalare l'elevata sieroprevalenza in persone asintomatiche evidenziata da diverse ricerche.

Situazione epidemiologica West Nile e Usutu in Italia

Nel 2023 sono state segnalate in Italia positività per WNV e USUTU virus in uomo, animali e zanzare https://westnile.izs.it/j6_wnd/docBollettitaPeriodico?annoDocumento=2023- Bollettino N. 18 del 9 novembre 2023 DATI NAZIONALI).

Il West Nile Virus Lineage 1 è stato confermato nelle province di Venezia, Padova, Salerno, Ferrara, Bologna, Catania, Modena e Rovigo . Le restanti analisi molecolari eseguite hanno identificato la circolazione del Lineage 2 (per i dettagli vedi tabella 1).

SPECIE	N. POSITIVITÀ	DETTAGLIO positività	REGIONE/PROVINCIA
UOMO	332	Positività totali a WNV	Lombardia (58), Piemonte (38), Emilia-Romagna (91), Veneto (337), Friuli-Venezia Giulia (18), Toscana (3), Sicilia (3), Sardegna (8), importazione (2)
	190	WNND (forme neuroinvasive)	38 Piemonte, 58 Lombardia, 22 Veneto, 3 Friuli-Venezia Giulia, 1 Liguria, 55 Emilia-Romagna, 6 Puglia, 1 Calabria, 1 Sicilia, 3 Sardegna
	70	WNF (febbri)	5 Piemonte, 20 Lombardia, 38 Veneto, 6 Emilia-Romagna, 1 Puglia
	1	ASINTOMATICI	Lombardia (1)
	71	SACCHE DI SANGUE	13 Piemonte, 33 Lombardia, 4 Veneto, 1 Friuli-Venezia Giulia, 16 Emilia-Romagna, 1 Campania, 2 Puglia) 1 caso importato (Germania)
CAVALLI	24	SIEROPOSITIVITA' (focolai confermati)	10 Piemonte, 4 Emilia-Romagna, 4 Puglia, 2 Liguria, 1 Veneto, 1 Basilicata, 1 Sardegna, 1 Campania
UCCELLI	102	UCCELLI STANZIALI DI SPECIE BERSAGLIO	7 Lombardia, 15 Piemonte, 47 Emilia-Romagna, 15 Veneto, 1 Liguria, 17 Sardegna
	108	UCCELLI SELVATICI	12 Lombardia, 13 Piemonte, 31 Emilia-Romagna, 45 Veneto, 4 Sardegna, 2 Campania . 1 Friuli-Venezia Giulia
ZANZARE	106	POOL	13 Lombardia, 6 Piemonte, 52 Emilia-Romagna, 25 Veneto, 3 Friuli-Venezia Giulia, 2 Sardegna, 2 Sicilia, 1 Liguria, 1 Marche, 1 Puglia

Tabella n. 1 - Dettaglio delle positività per West Nile Virus segnalate e confermate in Italia nel 2023

È stata segnalata positività per **USUV** in:

- ✓ **69 pool di zanzare** prelevate in: Emilia Romagna (39), Veneto (17), Lombardia (5), Marche (3), Abruzzo (2), Sardegna (1) Toscana (1), e Piemonte (1).
- ✓ **126 uccelli selvatici** in: Emilia Romagna (57), Veneto (37), Lombardia (14), Piemonte (8), Marche (3), Sardegna (2), Toscana (2), Umbria (1), Liguria (1), Friuli Venezia Giulia (1).
- ✓ **7 casi di Usutu virus (2 Piemonte, 5 Lombardia) 5 identificati in donatori di sangue e 2 casi si sono manifestati nella forma neuro-invasiva.**

Le eventuali discrepanze presenti nel conteggio dei dati relativamente ai casi di equidi ed avifauna sono dovute ad incongruenze temporali nella trasmissione dei dati.

Sorveglianza clinica sugli equidi



I mammiferi sono ospiti a fondo cieco di WNV (non infettivi in condizioni naturali). I cavalli però, sono particolarmente sensibili al WNV e possono ammalarsi, mostrando una sindrome neurologica. La sorveglianza passiva, mediante valutazione dello stato clinico, è considerata un buono strumento di rilevazione precoce della circolazione di WNV. La segnalazione di casi neurologici degli equidi è obbligatoria (O.M. 04/08/2011). Per caso sospetto di WNV si intende ogni equide che, in periodo di attività vettoriale, presenti atassia locomotoria, morte improvvisa in zona a rischio o almeno due sintomi nervosi specifici. Gli equidi possono fungere da ospiti a fondo cieco anche di USUV, ma non vi sono evidenze scientifiche che dimostrino un quadro sintomatologico associato.

Nel 2023 sono stati segnalati 8 animali con sintomatologia sospetta in Piemonte.

PROVINCIA	NUMERO EQUIDI CON SINTOMATOLOGIA O DECEDUTI	TEST POSITIVI
AT	3	3
AL	1	1
BI	1	1
CN	2	2
NO	1	1
TO	2	2
IM	2	2
Totale	12	12

Tabella n. 2 – Esami sierologici eseguiti su equidi sintomatici in Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta al 31 dicembre 2023.

In Piemonte 12 campioni (provincia di Torino, Biella, Asti, Alessandria, Novara, Cuneo e Imperia) sono risultati positivi ai test sierologici per IgM (tabella n. 2).

Sorveglianza sierologica a campione sugli equidi



La sorveglianza sierologica a campione sugli equidi è stata adottata in alcune aree ad integrazione delle altre attività previste dal Piano di sorveglianza integrata medico-veterinaria. Sono stati campionati animali che non manifestavano sintomatologia in seguito a confermata positività di altri equidi o in presenza di casi umani di WNV al fine di svolgere un'indagine epidemiologica.

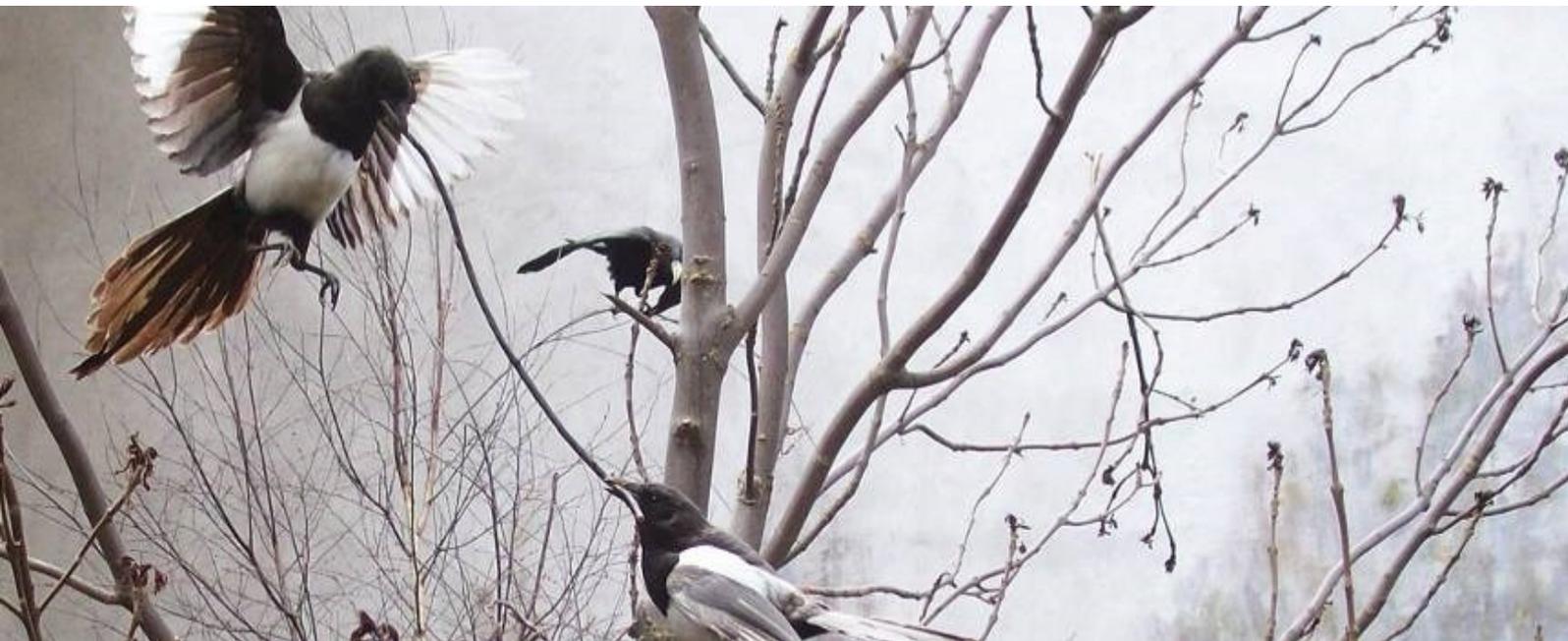
I campioni sono sottoposti ad esame sierologico con metodica ELISA per la ricerca di anticorpi precoci IgM nei confronti del WNV: la positività testimonia un'infezione recente (databile all'incirca entro il mese).

In particolare, sono stati analizzati 109 sieri tra Piemonte e Liguria (Tabella n. 3). Dodici campioni sono risultati positivi all'ELISA IgM.

PROVINCIA	TEST NEGATIVI ELISA IgM	TEST POSITIVI ELISA IgM	NUMERO TEST ESEGUITI TOTALI
AL	2	1	3
AT	7	3	10
BI	1	1	2
CN	3	2	5
TO	11	2	13
VCO	2	0	2
NO	1	1	2
IM	44	2	46
SV	9	0	9
GE	2	0	2
SP	15	0	15
Totale	97	12	109

Tabella n. 3 – Esami sierologici eseguiti sugli equidi in Piemonte e Liguria al 31 dicembre 2023.

Sorveglianza virologica su uccelli selvatici e uccelli stanziali



L'avifauna rappresenta il serbatoio dell'infezione sia per WNV sia per USUV.

Gli accertamenti per WNV e USUV sono eseguiti tutto l'anno, di norma secondo un criterio di **sorveglianza passiva** sulle carcasse pervenute all'IZSPLV nel contesto dei differenti Piani Regionali di sorveglianza sulla fauna selvatica. Nel corso del 2023 in Piemonte sono stati analizzati 437 animali.

18 uccelli sinantropi sono risultati positivi per WNV Lineage 2 in Piemonte:

- Provincia di Torino (N= 2)
- Provincia di Cuneo (N= 9)
- Provincia Novara (N= 1)
- Provincia di Asti (N= 1)
- Provincia di Alessandria (N= 1)
- Provincia di Biella (N=4)

Il dettaglio per provincia è riportato nella tabella n. 4.

Nelle aree ad alto e basso rischio di trasmissione è prevista l'effettuazione di una **sorveglianza attiva** aggiuntiva durante la stagione a rischio.

Nel periodo compreso tra luglio e novembre, tutte le province del Piemonte con in vigore piani di abbattimento dell'avifauna sinantropica (uccelli stanziali appartenenti a specie bersaglio) a protezione delle colture agrarie, grazie alla collaborazione con i Servizi Veterinari di area A delle AA.SS.LL., conferiscono all' Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta (IZSPLV) carcasse di gazze, cornacchie e ghiandaie per l'esecuzione degli esami virologici.

Dall'inizio di luglio sono stati conferiti 577 uccelli in Piemonte.

10 uccelli sinantropi sono risultati positivi per WNV Lineage 2 in Piemonte:

- Provincia di Torino (N= 4)
- Provincia di Cuneo (N= 1)
- Provincia di Vercelli (N=1)
- Provincia Novara (N= 2)
- Provincia di Alessandria (N= 1)
- Provincia del Verbano Cusio Ossola (N=1)

Il dettaglio per provincia è riportato nella tabella n. 4, seconda colonna.

Otto animali sono risultati positivi per USUV in Piemonte nella provincia di Cuneo.

PROVINCIA	SORVEGLIANZA PASSIVA: CAPI TESTATI	SORVEGLIANZA ATTIVA: CAPI TESTATI	POSITIVI WNV	POSITIVI USUV
AL	5	1	2	0
AT	10	128	1	0
BI	55	0	4	0
CN	209	110	10	8
NO	14	22	3	0
TO	54	190	6	0
VC	26	101	1	0
VCO	64	25	1	0
Totale	437	577	28	8

Tabella n. 4 – Esami virologici eseguiti su avifauna in Piemonte al 31 dicembre 2023.

In Liguria sono stati analizzati un totale di 174 animali. Un animale è risultato positivo per WNV in provincia di Imperia mentre 2 animali sono risultati positivi per Usutu in provincia di Genova (tabella n.5).

PROVINCIA	CAPI TESTATI	POSITIVI WNV	POSITIVI USUV
IM	39	1	0
GE	99	0	2
SP	23	0	0
SV	13	0	0
Totale	174	1	2

Tabella n. 5 – Esami virologici eseguiti su avifauna in Liguria al 31 dicembre 2023.

In Valle d'Aosta sono stati analizzati un totale di 119 uccelli senza riscontro di positività.

Complessivamente, grazie alla sorveglianza nelle tre Regioni, sono state rilevate 29 positività per WNV Lineage 2 e 10 positività per USUV su un totale di 1307 uccelli (1014 in Piemonte, 174 in Liguria e 119 in Val d'Aosta).

Sorveglianza entomologica



L'attività di sorveglianza entomologica ha lo scopo di rilevare precocemente la circolazione virale nei vettori, con una capacità di anticipazione media per il WNV di circa 30 giorni rispetto al riscontro di casi umani.

Il Piano di sorveglianza Nazionale WNV e USUV per l'anno 2023 ha lasciato ad ogni Regione la facoltà di scegliere la dimensione dell'area sorvegliata da ogni singola trappola (massimo 20X20 Km). Ciascuna Regione ha inoltre potuto decidere di sospendere la sorveglianza entomologica nel momento in cui si è accertata la circolazione virale nella provincia di riferimento.

La regione Piemonte ha suddiviso il territorio regionale (< 600 m s.l.m.) in maglie regolari di 15 km di lato e ha previsto il posizionamento di diverse tipologie di trappole, almeno una per ogni cella, selezionando i siti in base a criteri di rischio. Le indagini virologiche sui pool di vettori catturati sono continuate in ogni singola

provincia fino al riscontro della prima positività (rilevata in qualsiasi specie: equidi, avifauna o zanzare).

Le catture sono state effettuate con frequenza di campionamento quindicinale, nel periodo maggio – novembre.

Le zanzare sono state identificate su base morfologica a livello di specie; gli esemplari di sesso femminile sono stati suddivisi in pool in base a specie, sito e data di cattura (pool da max 100 individui per sito, per ogni sessione di cattura), e sottoposti ad indagini di laboratorio (RT PCR) per la ricerca di WNV e USUV.

L'attività di sorveglianza entomologica è obbligatoria sul Piemonte e sulla Liguria.

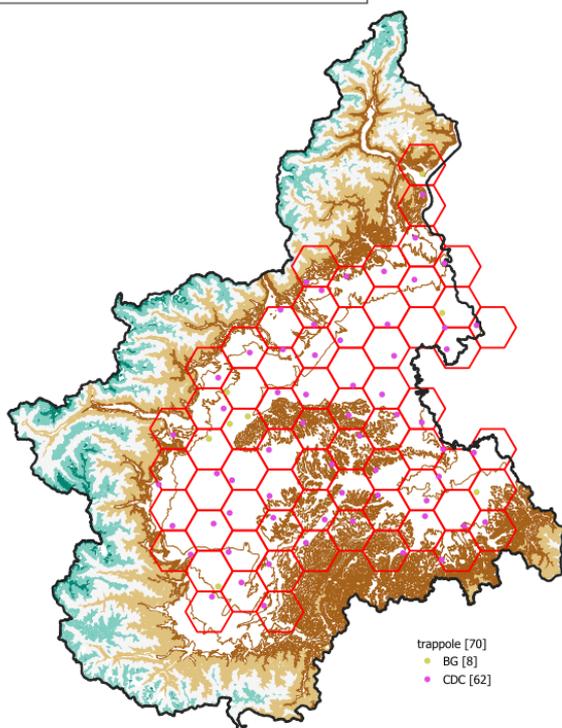
■ POSIZIONAMENTO DELLE TRAPPOLE NELLE TRE REGIONI



Mappa n. 1 -

Rappresentazione dei siti di posizionamento delle trappole in Piemonte nel 2023.

Tipologia trappole piano WN-USutu 2023



PIEMONTE

Sono stati selezionati 70 siti monitorati mediante trappole attive per 24 ore ogni due settimane, delle quali 62 sono di tipo CDC a ghiaccio secco e 8 sono BG-Sentinel addizionate di ghiaccio secco.

La gestione delle trappole e l'identificazione morfologica degli insetti in Piemonte è affidata all'Istituto per le Piante da Legno e Ambiente (IPLA).

Le trappole posizionate entro 5 km dal confine con altre Province sono state considerate "parlanti" anche per le Province limitrofe. In caso di riscontro di positività in queste trappole, come stabilito dalla circolare n. 1251 del 06/06/2018 del Centro Nazionale Sangue, sono scattati gli interventi di contenimento dei vettori e introdotte le misure di prevenzione della trasmissione trasfusionale dell'infezione WNV, sia nella Provincia interessata dalla positività sia nelle Province limitrofe.

Di seguito, la Mappa 1 rappresenta le trappole collocate in Piemonte.

■ RISULTATI SORVEGLIANZA ENTOMOLOGICA IN PIEMONTE

Complessivamente sono stati analizzati 918 pool di zanzare, per un totale di 27166 esemplari, appartenenti a 13 specie (Tabella n. 6; Mappa 2). Le indagini virologiche e le catture entomologiche sono state interrotte in seguito al riscontro di positività (umana, equide, aviaria o entomologica) per WNV nelle singole province, con l'eccezione di trappole parlanti o atte alla sorveglianza verso specie non autoctone.

Sono risultati positivi per West Nile Virus Lineage2 6 pool di zanzare:

PROVINCIA DI TORINO

-100 *Culex pipiens* a CHIVASSO (TO) il 19/07/2023

-6 *Culex pipiens* a CHIARI (TO) il 26/07/2023

PROVINCIA DI VERCELLI

-18 *Culex pipiens* a SANTHIA' (VC) il 09/08/2023

PROVINCIA DI ALESSANDRIA

-48 *Culex pipiens* a TICINETO (AL) il 13/07/2023

-8 *Culex pipiens* a ALLUVIONI PIOVERA (AL) il 13/07/2023

PROVINCIA DI CUNEO

-5 *Culex pipiens* a CENTALLO (CN) il 27/09/2023

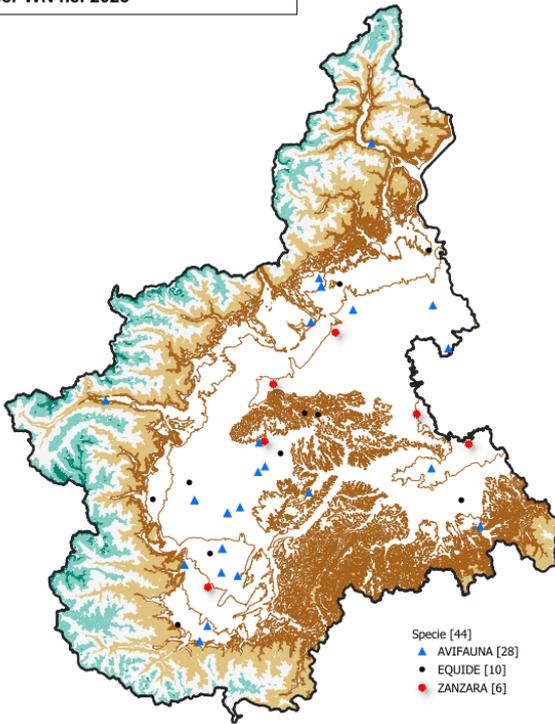
È risultato positivo per USUTU Virus 1 pool di zanzare:

-100 *Culex pipiens* a RACCONIGI (CN) il 21/06/2023

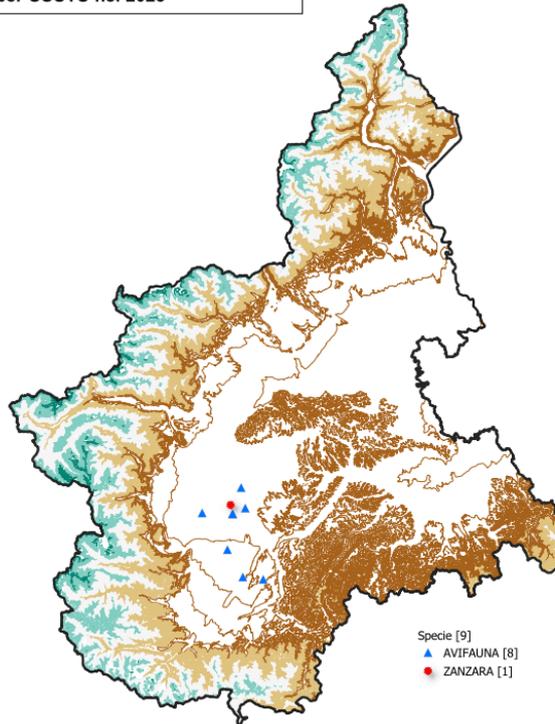
PIEMONTE 2023																		
SPECIE	AL		AT		BI		CN		NO		TO		VB		VC		TOT	
	N	POOL	N	POOL	N	POOL	N	POOL	N	POOL	N	POOL	N	POOL	N	POOL	N	POOL
<i>Aedes albopictus</i>	177	19	41	6	12	6	128	13	63	7	481	42	69	12	20	5	991	110
<i>Aedes cinereus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
<i>Aedes vexans</i>	101	5	7	3	15	1	30	5	15	4	174	17	0	0	105	6	447	41
<i>Anopheles maculipennis</i>	46	8	0	0	0	0	5	3	938	15	19	2	0	0	239	13	1247	41
<i>Anopheles plumbeus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Culex modestus</i>	18	2	10	1	1	1	0	0	11	1	0	0	0	0	0	0	40	5
<i>Culex pipiens</i>	1787	84	507	32	377	21	2697	69	1507	44	4483	112	162	16	1826	46	13346	424
<i>Culiseta annulata</i>	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	2
<i>Culiseta longiareolata</i>	0	0	2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2
<i>Culiseta subochrea</i>	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
<i>Ochlerotatus cantans</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	5	0	0	32	5
<i>Ochlerotatus caspius</i>	3147	68	956	29	957	25	49	10	2507	46	1452	56	201	12	1779	38	11048	284
<i>Ochlerotatus geniculatus</i>	1	1	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	2
TOTALE	5279	188	1525	73	1368	56	2909	100	5041	117	117	230	465	465	3969	108	27166	918

Tabella n. 6 – Numero di pool e specie di zanzare analizzate in Piemonte nel 2023.

Positività riscontrate in Piemonte
per WN nel 2023

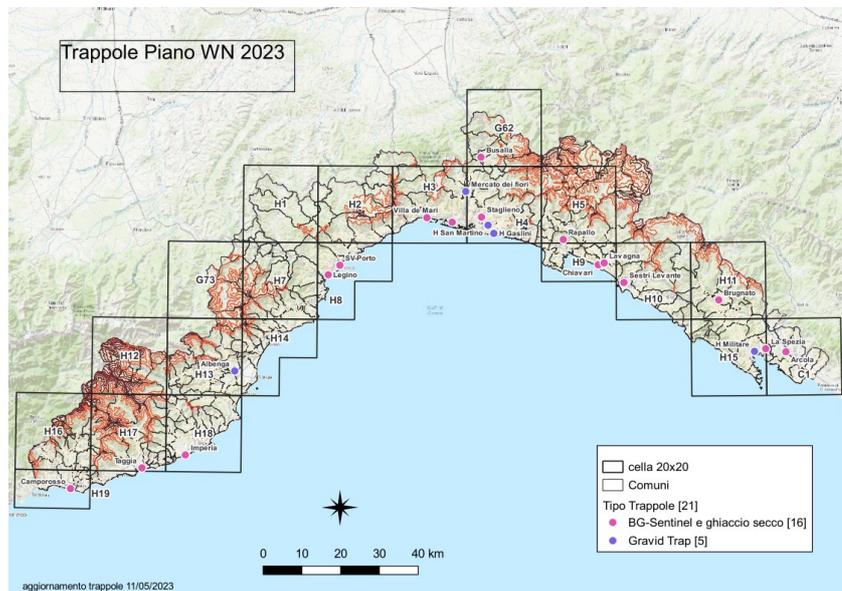


Positività riscontrate in Piemonte
per USUTU nel 2023



Mapa n. 2- Localizzazione delle positività in ambito veterinario riscontrate in Piemonte nel 2023

■ RISULTATI SORVEGLIANZA ENTOMOLOGICA IN LIGURIA



Mappa n.3 - Rappresentazione dei siti di posizionamento delle trappole in Liguria nel 2023.

Sono stati analizzati 390 pool di zanzare, per un totale di 7547 esemplari testati, appartenenti a 13 specie (Tabella n. 7; Mappa n.3). Sono stati riscontrati un caso di positività USUV e un positivo a WNV.

LIGURIA 2023										
SPECIE	GE		IM		SP		SV		TOT	
	N	POOL	N	POOL	N	POOL	N	POOL	N	POOL
<i>Aedes albopictus</i>	2202	83	286	35	138	29	327	32	2953	179
<i>Aedes japonicus</i>	1	1	0	0	0	0	6	5	7	6
<i>Aedes koreicus</i>	10	5	0	0	0	0	0	0	10	5
<i>Aedes spp</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Aedes vexans</i>	0	0	1	1	4	1	0	0	5	2
<i>Anopheles maculipennis</i>	0	0	2	2	1	1	0	0	3	3
<i>Anopheles plumbeus</i>	3	1	0	0	0	0	1	1	4	2
<i>Coquillettidia richiardii</i>	4	2	0	0	0	0	0	0	4	2
<i>Culex pipiens</i>	793	67	396	37	126	21	3186	48	4501	173
<i>Culex territans</i>	0	0	0	0	2	1	0	0	2	1
<i>Culiseta annulata</i>	0	0	3	3	1	1	7	2	11	6
<i>Culiseta longiareolata</i>	1	1	25	4	0	0	3	2	29	7
<i>Ochlerotatus caspius</i>	0	0	0	0	0	0	16	2	16	2
<i>Ochlerotatus geniculatus</i>	1	1	0	0	1	1	0	0	2	2
TOTALE	3015	161	713	82	273	55	3546	92	7547	390

Misure attuate in seguito alle positività riscontrate per WNV

Le positività in ambito veterinario per WNV nell'anno 2023 sono state riscontrate sia in Piemonte che in Liguria. Il

Ministero della Salute e il CESME sono stati progressivamente informati delle azioni in atto. In particolare, in seguito al primo riscontro di positività per WNV in una provincia sono state applicate le misure di prevenzione sui donatori di sangue, come previsto dal Centro Nazionale Sangue

<https://www.centronazionale sangue.it/node/853>

I controlli possono essere riassunti secondo lo schema seguente:

POSITIVITÀ SIEROLOGICA EQUIDI

- ✓ Controlli clinici e sierologici a campione negli equidi dell'azienda sede di positività
- ✓ Catture entomologiche nella sede di positività
- ✓ Attivazione delle misure sulle donazioni di sangue

POSITIVITÀ VIROLOGICA AVIFAUNA

- ✓ Attivazione delle misure sulle donazioni di sangue

POSITIVITÀ VIROLOGICA ZANZARE

- ✓ Attivazione delle misure sulle donazioni di sangue

In tutti i casi di esito di positività alle analisi presso l'IZSPLVA sono stati informati:

- la **Struttura Regionale di Coordinamento per le attività trasfusionali**, con particolare riferimento all'eventuale "posizione" di confine del sito positivo condiviso tra più province o tra regioni, per l'applicazione delle misure di controllo sulle donazioni;

- il **SEREMI** (Servizio di riferimento Regionale di Epidemiologia per la sorveglianza la prevenzione e il controllo delle Malattie Infettive), per il rafforzamento della sorveglianza epidemiologica nelle aree interessate, tramite comunicazione con i presidi ospedalieri e i medici AA.SS.LL.;

- l'**IPLA** (Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente), per l'applicazione di trattamenti straordinari larvicidi e adulticidi secondo protocollo regionale, con particolare attenzione all'ubicazione urbana – periurbana.

Prevenzione e controllo della West Nile

Le misure di prevenzione possono essere suddivise in:

❖ MISURE ATTE A IMPEDIRE IL CONTATTO TRA OSPITI E VETTORI INFETTI

Semplici accorgimenti per ridurre la probabilità di essere punti dall'insetto adulto eventualmente infetto:

PER I CAVALLI

- ✓ utilizzare repellenti;
- ✓ ricoverare i cavalli all'interno delle scuderie durante le ore notturne;
- ✓ utilizzare ventilatori all'interno delle scuderie;
- ✓ rimuovere fonti luminose, attrattive per le zanzare;
- ✓ rimuovere siti di nidificazione e dissuadere l'avifauna dalle immediate vicinanze delle scuderie.

PER L'UOMO

- ✓ posizionare zanzariere alle finestre e/o impianti di aria condizionata;
- ✓ utilizzare repellenti sulla persona e nell'ambiente (piastrine, fornelli, vaporizzatori);
- ✓ indossare abiti di colore chiaro con maniche e pantaloni possibilmente lunghi;
- ✓ evitare l'uso di profumi e dopobarba.

❖ LOTTA AL VETTORE

Strategie per ridurre la popolazione dei vettori in tutti gli stadi di sviluppo:

- ✓ svuotare completamente e ripulire almeno una volta alla settimana sottovasi, recipienti con piante acquatiche e vasi con talee in radicazione, per eliminare gli stadi immaturi (uova, larve e pupe) eventualmente presenti nell'acqua prima che completino il loro sviluppo;
- ✓ pulire almeno una volta l'anno (in primavera) le grondaie dei fabbricati più bassi (garage, villette ecc.) per evitare che le foglie cadute vi favoriscano la formazione di ristagni d'acqua;
- ✓ svuotare e riporre al coperto bidoni, bottiglie, ciotole, annaffiatori, piscine per bambini e quanto non utilizzato e che possa raccogliere acqua piovana;
- ✓ coprire con zanzariera o teli di nylon ben tesi e sigillati i recipienti in uso (fusti e cisterne) per la raccolta d'acqua piovana per l'irrigazione;
- ✓ pulire periodicamente i vasi portafiori nei cimiteri, cambiarne frequentemente l'acqua o trattarla con prodotti larvicidi; se si usano fiori secchi o sintetici riempire il vaso di sabbia;
- ✓ non lasciare all'aperto copertoni e altri rifiuti che possono raccogliere acqua stagnante;
- ✓ utilizzare settimanalmente prodotti a base di *Bacillus thuringiensis* varietà *israelensis*, larvicida innocuo per uomo e animali e non impattante sull'ambiente, nelle raccolte d'acqua non eliminabili e non copribili, come tombini di scolo e caditoie munite di sifone;
- ✓ mettere nelle vasche ornamentali pesci predatori delle larve di zanzara, (*Gambusia affinis*);
- ✓ limitare al massimo l'impiego di insetticidi e in ogni caso seguirne scrupolosamente le istruzioni.

❖ VACCINAZIONE INDIVIDUI SUSCETTIBILI

PER I CAVALLI

In attuazione all'articolo 6 dell'O.M. 5 novembre 2008, dal mese di luglio 2009, è possibile vaccinare gli equidi facoltativamente, a carico del proprietario, con un vaccino registrato.

La somministrazione del vaccino è effettuata da un veterinario o sotto la sua diretta responsabilità. L'avvenuta vaccinazione deve essere comunicata dal veterinario prescrittore entro tre giorni, direttamente al servizio veterinario dell'Azienda Sanitaria Locale competente per territorio.

L'avvenuta vaccinazione viene registrata dal servizio veterinario competente nel documento di identità (passaporto – capitolo VI) dell'equide.

Esistono diverse tipologie di vaccino in commercio:

EQUIP WNV Zoetis (ex Duvaxyn)

KV - Lineage 1 e 2. Per cavalli dai 6 mesi.

Inizio immunità: 3 settimane dopo vaccinazione primaria (prima iniezione da 6 mesi d'età, seconda 3-5 settimane più tardi). Durata immunità: 12 mesi

PROTEQ WEST NILE Merial

Vaccino ricombinante. Per cavalli dai 5 mesi.

Inizio immunità: 4 settimane dopo vaccinazione primaria (prima iniezione da 5 mesi d'età, seconda 4-6 settimane più tardi). Durata immunità: 12 mesi

EQUILIS WEST NILE MSD animal health (Intervet)

KV chimerico. Ceppo (YF – WN). Per cavalli dai 6 mesi.

Inizio immunità: 2 settimane dopo vaccinazione primaria (prima iniezione da 6 mesi d'età, seconda 3-5 settimane più tardi). Durata immunità: 12 mesi

PER L'UOMO

Attualmente non sono in commercio vaccini per l'uomo, ma sono in corso diversi studi farmacologici per valutare il livello di anticorpi neutralizzanti necessario a combattere il virus e quindi l'efficacia e la sicurezza di alcuni vaccini sperimentali. Lo sviluppo di un siero immunizzante per il virus della West Nile deve tener conto di aspetti peculiari quali l'immunosenescenza della popolazione a rischio (soprattutto anziani), la bassa incidenza della malattia e la comparsa di focolai sporadici che potrebbero inficiare l'efficacia di una eventuale campagna vaccinale.

DENGUE: ciclo di trasmissione e caratteristiche dell'infezione

Di origine virale, la dengue è causata dall'omonimo virus esistente in cinque sierotipi antigenicamente distinti (Den-1, Den-2, Den-3, Den-4 e Den-5); è un arbovirus facente parte della famiglia *Flaviviridae*, caratterizzata da virus a singolo filamento di RNA con polarità positiva (+)ssRNA.

La Dengue è trasmessa agli esseri umani dalle punture di zanzare che hanno, a loro volta, punto una persona infetta. Non si ha quindi contagio diretto tra esseri umani, anche se l'uomo è il principale ospite del virus. Il virus circola nel sangue della persona infetta per 2-7 giorni, e in questo periodo la zanzara può acquisire il virus e trasmetterlo ad altri esseri umani.

Nell'emisfero australe il vettore principale è la zanzara ***Aedes aegypti***, anche se sono stati segnalati casi trasmessi da ***Aedes albopictus***, che rappresenta quindi un vettore competente nella trasmissione del virus. La dengue è conosciuta da oltre due secoli, ed è presente nelle zone tropicali e subtropicali di tutto il mondo, in particolare in Africa, Sudest asiatico, Cina, India, Medioriente, America latina e centrale, Australia e in diverse aree del Pacifico. Si stima che il 40% della popolazione mondiale è a rischio di contagio e che ogni anno siano presenti dai 50 ai 100 milioni di casi, con 500.000 ricoveri e 20.000 morti in tutto il mondo. Dal 2019 la diffusione della Dengue è aumentata in alcune regioni come il Brasile e Réunion e quasi tutti i paesi asiatici in cui esiste circolazione virale hanno visto un aumento del numero di casi, rispetto all'anno precedente. La movimentazione di merci e di persone e l'introduzione di casi di dengue di importazione nei territori continentali dei paesi dell'Unione Europea, rappresentano un potenziale rischio per l'instaurarsi di cicli di trasmissione autoctona in caso di presenza di zanzare competenti durante la stagione vettoriale. Nel corso del 2023, sono stati confermati in Italia 377 casi di Dengue (82 autoctoni e 295 importati), 28 di essi sono stati registrati in Piemonte e 3 in Liguria, tutti importati (dati al 8 Aprile 2024 - <https://www.epicentro.iss.it/arbovirosi/dashboard-2023>).

Sintomi e diagnosi

Normalmente la malattia dà luogo a **febbre** nell'arco di 5-7 giorni dalla puntura infettante, con temperature anche molto elevate. La febbre è accompagnata da cefalea con dolore retro-orbitale, mialgie ed artralgie, nausea e vomito, rash cutanei che possono apparire sulla maggior parte del corpo dopo 3-4 giorni dall'insorgenza della febbre.

Prevenzione e trattamento

La misura preventiva più efficace contro la dengue consiste nell'evitare la puntura di zanzara vettore del virus. Diventano quindi prioritarie le pratiche preventive come l'uso di repellenti cutanei, utilizzo di abiti di colore chiaro e coprenti, utilizzo di zanzariere e mezzi protettivi alle finestre delle abitazioni.

Per ridurre il rischio di diffusione del virus dengue, il mezzo più efficace è la lotta alle zanzare che fungono da vettore della malattia, eliminando tutti i ristagni d'acqua in prossimità delle zone abitate, ed effettuando campagne di disinfestazione in modo da ridurre le popolazioni di *Aedes*.

Non esiste al momento trattamento specifico per la dengue, per cui la terapia è di tipo sintomatico. Nella maggior parte dei casi le persone guariscono completamente in due settimane, ma, in una piccola parte di pazienti, fa seguito un peggioramento dei sintomi con dolore addominale, nausea, vomito, diarrea e la comparsa di trombocitopenia, emorragie ed elevata permeabilità capillare fino allo shock. L'Agenzia europea del farmaco ha già autorizzato un vaccino tetravalente (Dengvaxia® (CYD-TDV), sviluppato da Sanofi Pasteur), costituito da virus vivo attenuato ricombinante, che deve essere somministrato esclusivamente a soggetti che siano risultati positivi al test per la pregressa infezione da virus dengue. Altri cinque candidati al vaccino contro la dengue aggiuntivi sono in studio (vivi attenuati, a subunità e vaccini a DNA e purificati), di cui 2 in fase di sviluppo clinico.

Hanno collaborato alla realizzazione del Report:

Contenuto scientifico

Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta:

Cristina CASALONE
Maria CARAMELLI
Laura CHIAVACCI
Maria Lucia MANDOLA
Maria GORIA
Alessandro DONDO
Loretta MASOERO
Riccardo ORUSA
Cristiano CORONA
Walter MARTELLI

Daniela MAGLIONE
Elia TRABUNELLA
Letizia TRIPODI
Tania AUDINO
Alessio FERRARI
Carlotta TESSAROLO
Ilaria Nina MICELI
Sonia BRUSADORE
Antonia SARRA

Attività analitica

-Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta:
S.S. Diagnostica Molecolare virologica (S.C. Biotecnologie Applicate e Produzioni)
S.S. Virologia (S.C. Diagnostica Generale)
S.C. Neuroscienze con annesso CEA
S.C. Piemonte
S.C. Valle d'Aosta con annesso CERMAS
S.C. Liguria e portualità marittima CEROVEC
S.S. Osservatorio delle Regioni (OVER) (S.C. Epidemiologia ed Analisi del Rischio)

- Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente

Immagini e grafica

Andrea MOSCA, Anna Maria FERRARA, Danila Raffaella FRANCESE, Antonio LONGO

Contatti

E-mail: neuroscienze@izsto.it; oss.epidemiologico@izsto.it

La sorveglianza è stata svolta in collaborazione con:



Si ringraziano i Servizi Veterinari delle AA.SS.LL. delle tre Regioni, il Comune di Genova – Ufficio Animali e le S.C. Igiene e Sanità Pubblica delle ASL1 Imperiese ed ASL3 Genovese per il prezioso contributo prestato alle attività.

I testi e le tabelle presenti in questo documento sono distribuiti, dove non diversamente indicato, con Licenza Creative Commons 4.0 / Attribuzione – Non Commerciale (CC BY NC).

Se utilizzi i nostri contenuti per scopi non commerciali, sei libero di riprodurre, esporre, distribuire e riutilizzare testi e tabelle del sito previa attribuzione della loro paternità all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta, tramite un riferimento scritto e/o un link al contenuto originale.