

● RUBRICA

I VIRUS AI NOSTRI GIORNI

Leonardo Borgese
Sapienza – Università di Roma**Keywords:**

WNV, Virus del Nilo Occidentale, West Nile Virus, Flaviviridae, epidemie, WNND

Corresponding author:Leonardo Borgese
Email: leonardo.borgese@uniroma1.it**Contributions:**

the author(s) made a substantial intellectual contribution, read and approved the final version of the manuscript, and agreed to be accountable for all aspects of the work.

Conflict of interest:

the author(s) declare no potential conflict of interest.

Ethics approval and consent to participate:

not applicable.

Patient consent for publication:

not applicable.

Funding:

none.

Availability of data and materials:

data and materials are available from the corresponding author upon request.

Received: 13 September 2025

Accepted: 17 September 2025

EPIDEMIOLOGIA ATTUALE DEL WEST NILE VIRUS SUL TERRITORIO NAZIONALE

ABSTRACT

West Nile Virus (WNV) has been the subject of increasing discussion lately, following several deaths in Italy. Is this a true emergency? Is it a new virus, and are we at risk of a new pandemic?

As all healthcare professionals are well aware, it is indeed a very well-known virus; however, the growing coverage it receives on television news programs and in newspapers cannot help but raise a certain level of concern.

Looking at the current situation, based on epidemiological data, there is absolutely no reason for alarm, as the total number of cases observed by the National Observatory of the Italian National Institute of Health falls squarely within the normal distribution observed for many years now. The only change currently observed is a shift of the virus toward the center and south of the country compared to the past, which, however, is not currently resulting in a significant increase in overall cases.

RIASSUNTO

Ultimamente è balzato agli onori della cronaca il Virus del Nilo Occidentale, o West Nile Virus (WNV), a causa di diverse morti che si sono succedute sul nostro territorio nazionale.

Si tratta di una vera emergenza? È un nuovo virus e siamo a rischio di una nuova pandemia? Come ben noto a tutti gli addetti ai lavori, qualunque sia il loro ruolo in qualità di operatori sanitari, si tratta in realtà di un virus molto ben conosciuto; tuttavia, lo spazio crescente che gli viene dedicato all'interno dei telegiornali e nei giornali, non può non destare un certo senso di inquietudine.

Osservando la situazione attuale, dati epidemiologici alla mano, si osserva che non c'è assolutamente alcun motivo per allarmarsi, in quanto le casistiche osservate in totale dall'Osservatorio Nazionale dell'Istituto Superiore di Sanità rientrano perfettamente nella normale distribuzione osservata da ormai molti anni sino ad oggi; unica variazione, osservata attualmente, è uno spostamento del virus verso il centro-sud del territorio nazionale rispetto al passato che, tuttavia, non sta comportando al momento un incremento apprezzabile dei casi complessivi.

In questi giorni non si fa che parlare nei media nazionali di mortalità dovuta all'infezione da West Nile Virus (WNV) e proprio nella mattinata di oggi, 11 agosto, all'ospedale Santa Maria Goretti di Latina c'è stato il nono caso di morte nel Lazio: un uomo di 85 anni di Cori (LT), con gravi comorbilità, che era stato ricoverato il 2 agosto scorso in condizioni già critiche. Quanto c'è effettivamente da preoccuparsi? Prima di fare un'analisi circostanziata della situazione, converrà sicuramente fare una presentazione sommaria del protagonista di questa epidemia la quale, lungi dall'essere una novità, ricorre ogni anno nel periodo che va da giugno a ottobre.

IL VIRUS DEL NILO OCCIDENTALE

Il virus West Nile appartiene all'ordine *Amarilloviricetes*, famiglia *Flaviviridae*, genere *Flavivirus* ma, al di là della propria "carta d'identità" sistematica, si tratta dell'agente infettivo alla base di una patologia da considerare come zoonosi, in quanto vengono colpiti preferenzialmente gli animali (uccelli in primo luogo e successivamente cavalli, ma anche rettili quali gli alligatori e i coccodrilli nonché alcuni anfibi) e solo di rado vengono colpiti gli esseri umani, fra i quali non può avvenire contagio.

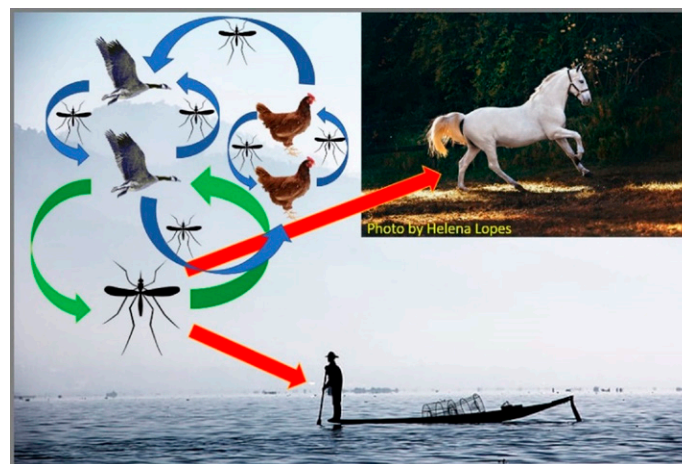
Si tratta pertanto di un virus che generalmente circola fra gli uccelli selvatici e che occasionalmente si può trasmettere anche agli uccelli domestici i quali, a loro volta, sono in grado di trasmetterlo ai propri conspecifici o comunque simili, così come pure possono trasmetterlo indietro verso gli uccelli selvatici o ancora in avanti verso altre specie, quali principalmente i cavalli e gli esseri umani, le quali però costituiscono dei vicoli ciechi in quanto non sono in grado di trasmettere a propria volta (figura 1).

La trasmissione da animale ad animale avviene, in tutti i casi, mai direttamente bensì attraverso la puntura di una zanzara che funge da vettore ed il vettore più frequente è costituito in Italia dalla zanzara comune *Culex pipiens*, sebbene il virus sia stato trovato e isolato anche in altre zanzare quali *Ochlerotatus caspius* e *Culex modestus*.

Il ciclo uccello – zanzara – uccello è evidenziato con le frecce verdi nella figura e rappresenta il cosiddetto *ciclo endemico*, in quanto è quello che permette al virus di permanere in un dato territorio nel tempo (endemia): all'interno del vettore il virus si moltiplica e va a localizzarsi nelle ghiandole salivari, dalle quali può trasferirsi nel nuovo potenziale ospite nel momento stesso in cui esso viene punto. Occasionalmente, la zanzara può pungere come già detto anche altri animali, quali i cavalli e gli esseri umani, che però vengono definiti *dead-end hosts* in quanto non possono fungere da *reservoir*¹ per il virus (frecce rosse); infatti, quest'ultimo, pur replicandosi e moltiplicandosi nel nuovo ospite, non può più essere trasmesso ad altre zanzare che perpetuino il ciclo, andando a ritrasmettere l'infezione a uccelli o ad altri esseri umani e/o cavalli.

Riguardo alla presenza della malattia da WNV in Italia, essa è stata dichiarata endemica già nel lontano 2008, quando un'ordinanza del Ministero della Salute ha istituito un piano di sorveglianza straordinaria della *West Nile Disease*, affidandolo al proprio braccio operativo costituito dall'Istituto Superiore di Sanità⁽¹⁾.

D'altra parte, casi della malattia in questione si osservavano già in precedenza, in coincidenza con le migrazioni stagionali degli uccelli: come per l'influenza stagionale, infatti, responsabili dello spostamento di questa malattia attraverso i continenti sono proprio tali animali ed è interessante osservare come ciò sia potuto avvenire e tutt'ora continui ad avvenire.



■ Figura 1 - Ciclo vitale del West Nile Virus (WNV)

Immagine tratta dal libro "Epidemie: le cause remote", L. Borgese, Generis Publishing (2025)

¹ In biologia, un *reservoir* (serbatoio) è un organismo che ospita e mantiene un determinato agente patogeno in un dato ambiente e che può fungere da fonte di infezione per altri organismi suscettibili, determinando l'endemicità della malattia sul territorio.

UN VIRUS VENUTO DA LONTANO

Di *West Nile Virus*, in realtà, ne esistono numerosi ceppi² dei quali il primo, a propria volta, si distingue in tre linee genetiche chiamate **1a**, **1b** e **1c**.

Gli altri ceppi sono chiamati invece rispettivamente **2**, **3**, **4**, **5**, **Linea spagnola** e **Linea malese**.

Fortunatamente, la fantasia dimostrata nel battezzare i ceppi non è stata elevatissima e ciò ci aiuta molto, ma l'aiuto sostanziale ci viene fornito dal fortunato fatto che, di tanti ceppi, ne vengono isolati frequentemente e ce ne interessano soltanto due: il ceppo **1a** localizzato in Europa, Nord America, Nord Africa e Australia e il ceppo **2** che, invece, è stato trovato in Africa Sub-Sahariana, Madagascar e recentemente anche in Europa (**figura 2A**).

Quel che dobbiamo ricordare almeno per il tempo necessario a concludere il discorso sul rapporto fra gli uccelli e *West Nile Virus*, pertanto, è la localizzazione di questi soli due ceppi facendo attenzione soprattutto al continente africano, dove abbiamo nell'area centro-settentrionale la linea **1a** (circolo tratteggiato ovale arancione superiore nella figura), mentre la linea **2** è endemica in quella centro-meridionale (circolo tratteggiato inferiore, azzurro e quasi circolare).

Spostandoci dal continente africano verso l'Europa, osserviamo invece che la linea **2** (**figura 2C**) è tutt'ora tendenzialmente spostata abbastanza verso est, come evidenziato dai circoletti nelle due figure, rispetto alla presenza sul territorio della linea **1a** (**figura 2B**)³: ciò assume un significato molto importante, come vedremo, se associato con le linee di migrazione consuete degli uccelli.

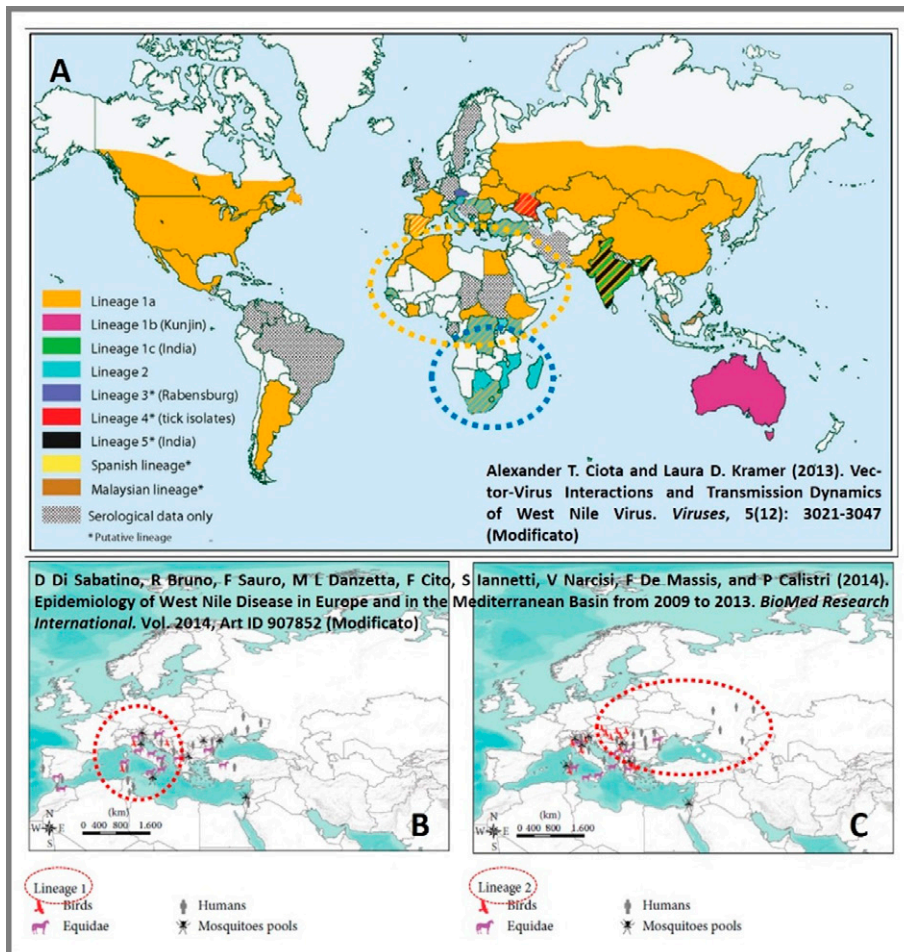
Si osservino, infatti, nella **figura 3** le rotte migratorie aviarie mondiali, come riportate dalla *East Asian – Australasian Flyway Partnership* (EAAFP)⁽²⁾.

In particolare, si osservino la *West Asian – East African Flyway* (linea viola) e la *Black Sea/Mediterranean Flyway* (linea blu): è evidente, che la prima racchiude l'Africa centro-meridionale e l'Asia, mentre la seconda coinvolge invece l'Africa settentrionale e l'Europa, fatti salvi i Paesi nord-europei.

Se noi, a questo punto, sovrapponiamo idealmente la figura 3 alle cartine in figura 2, notiamo facilmente come le rotte aviarie prese in dettaglio, spieghino perfettamente le distribuzioni dei ceppi virali **1a** e **2**: gli uccelli migratori provenienti dal Nord-Africa porterebbero il ceppo 1 di WNV in Europa centro-meridionale e Asia Occidentale (*Black Sea/Mediterranean Flyway*), mentre le specie di volatili che seguono la *West Asian – East African Flyway* porterebbero il ceppo virale **2** dall'Africa centro-meridionale all'Asia, con un netto spostamento verso est rispetto alla rotta precedente⁽³⁾.

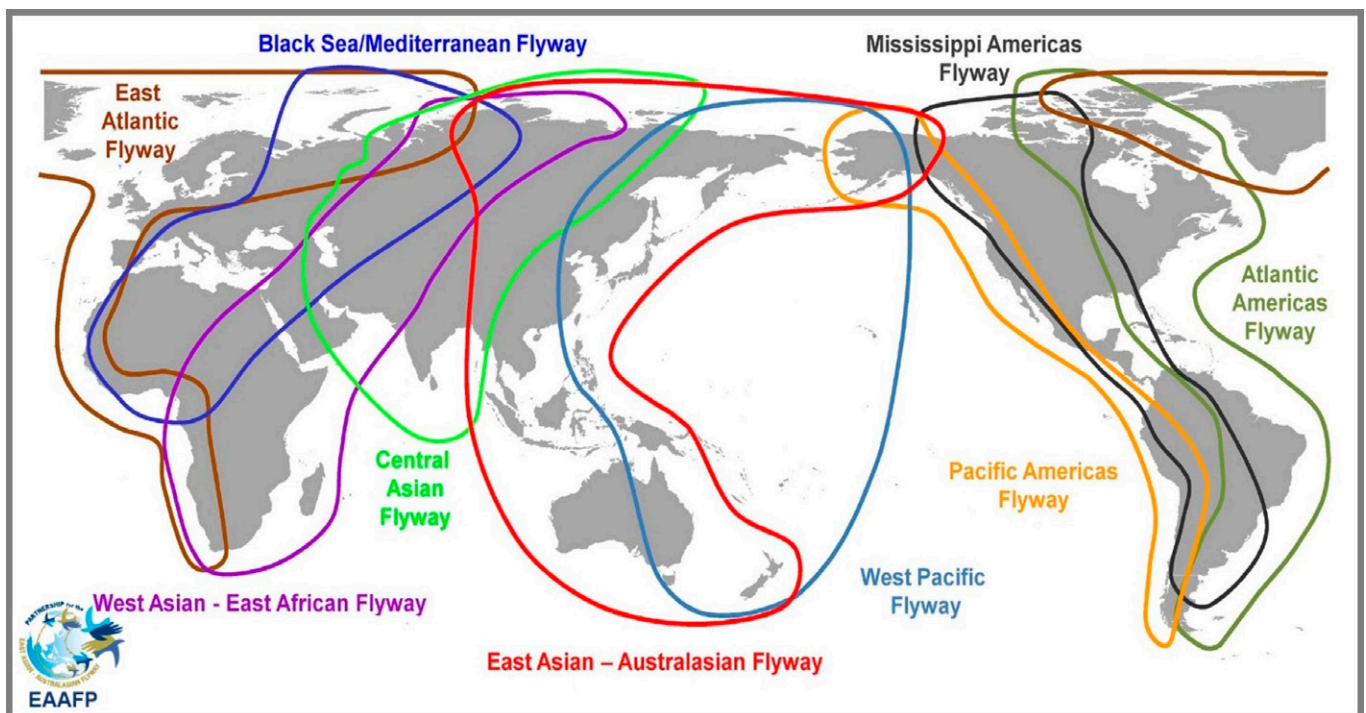
² Il ceppo (detto anche *stipite* o *sottotipo*) virale, è la categoria tassonomica di livello più basso, ossia al di sotto della specie, utilizzata per la classificazione di un virus. Esso ha la funzione di distinguere virus che, pur essendo abbastanza diversi geneticamente, non differiscono a sufficienza fra loro per essere separati in specie diverse.

³ Si noti che la linea **1a** ha la maggior parte delle registrazioni concentrate su Italia e Paesi dell'ex Jugoslavia, per poi diradare sempre più verso est. La linea **2**, al contrario, ha la gran parte dei casi focalizzati in Serbia e Romania e si estende fino alla Bielorussia e alla Russia, con pochi casi in Italia settentrionale e nella Sardegna.



■ **Figura 2**

Areali di diffusione dei diversi ceppi di West Nile Virus nel mondo (A) e in Europa (B: linea 1a; C: linea 2). Immagine tratta dal libro "Epidemie: le cause remote", L Borge, Generis Publishing (2025)



■ **Figura 3**

Rotte migratorie aviarie mondiali, secondo la East Asian - Australasian Flyway Partnership (EAAFP). Immagine tratta dal libro "Epidemie: le cause remote", L Borge, Generis Publishing (2025)

QUANTO E' EFFETTIVAMENTE PERICOLOSO WNV IN ITALIA?

Tornando al nostro discorso principale, quanto c'è da preoccuparsi per l'ondata di casi di malattia da *West Nile Virus* che si sta presentando in Italia in questo periodo? Iniziamo col chiarire che non si tratta assolutamente di una nuova malattia che colpisce la nostra specie, come era quella da SARS-CoV-2 di recentissima memoria, ripetendo che al contrario essa esiste praticamente da sempre a causa delle migrazioni degli uccelli e che, a partire dall'ormai lontano novembre 2008, essa è stata considerata endemica nel nostro Paese. Detto ciò, va anche specificato che ben l'80% dei soggetti colpiti dal virus è totalmente asintomatico e tende pertanto a non essere rilevato e quindi a non apparire nelle statistiche; il venti per cento residuo, al contrario, è caratterizzato in grandissima parte da sintomatologia molto leggera (mal di testa, nausea, vomito, febbre leggera, rash cutaneo), mentre soltanto meno dell'1% del totale presenta sintomatologia grave con febbre alta e forti mal di testa, associati a sintomi neurologici quali disorientamento, tremori e disturbi della vista.

Spulciando i bollettini settimanali sulla "Sorveglianza integrata del West Nile e Usutu virus" ⁽⁴⁾, pubblicati dall'Istituto Superiore di Sanità nell'ambito del "Piano Nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA) 2020-2025" ⁽⁵⁾, si osserva che al 7 agosto u.s. esistevano 173 casi confermati di infezione sul territorio nazionale dei quali 72 si sono manifestati nella forma neuro-invasiva, 14 non presentavano sintomatologia essendo stati identificati fra i donatori di sangue, 85 presentavano solo febbre, 1 era asintomatico e 1 era con sintomatologia lieve.

Tra i casi confermati, sono stati notificati 11 decessi (1 Piemonte, 4 Lazio, 6 Campania), con una letalità rispetto alle sole forme neuro-invasive pari al 15.28%; ricordando come scritto poc'anzi, che le forme neuro-invasive ammontano a meno dell'1% del totale delle persone infettate, se ne deduce che la

mortalità totale sui soggetti infettati dal virus nella popolazione italiana (non sulla popolazione totale!) si aggira al momento intorno a un valore inferiore allo 0.1528% che riguarda, inoltre, nella grandissima maggioranza dei casi i soli soggetti più deboli della popolazione fra i quali quelli più anziani e presentanti gravi comorbilità. Riguardo alle suddivisioni in classi delle sole forme neuro-invasive registrate nel territorio italiano al 7 agosto u.s., di vedano le figure 4A e 4B riguardanti rispettivamente le distribuzioni per fasce di età e per sesso, osservando in particolare come ben l'82% dei casi siano stati osservati in soggetti con età uguale o maggiore ai 65 anni, con il 50% posizionato oltre i 75.

Da quanto detto, quel che traspare chiaramente è che si parla di una probabilità veramente minima di aver gravi patologie, o addirittura la morte, riguardante per di più una fetta della popolazione notoriamente più a rischio per le malattie infettive ⁴ e/o con la salute già gravemente compromessa.

L'ingiustificato allarmismo diffuso, inoltre, diminuisce ulteriormente se paragoniamo l'attuale probabilità di morte con quella degli anni passati: il 31 ottobre del 2024, data di pubblicazione dell'ultimo bollettino relativo allo scorso anno, la letalità calcolata era appena inferiore a quella calcolata attualmente essendo del 14% circa ma, per coloro che volessero comunque vedere una tendenza temporale verso l'alto (assolutamente ingiustificata in termini di statistica sanitaria), va considerato che l'indice di mortalità del 2018 era invece addirittura pari al 20%, sempre in relazione ai soli casi di neuro-invasività. Quel che si registra di nuovo quest'anno piuttosto, lungi dall'essere un aumento della mortalità o anche semplicemente dei casi di patologia registrati, è la maggior concentrazione dei casi nelle regioni del centro-sud del Paese.

Sebbene al momento la situazione sia perfettamente sotto controllo, non si può d'altra parte non considerare che elementi a favore della diffusione del virus sul territorio sono, purtroppo, l'ingente riscaldamento globale in atto che aumenta la diffusione e la permanenza nel tempo delle zanzare sul territorio, oltre alla diffusione sempre maggiore di volatili nei territori urbani, anche in aree ad alta concentrazione umana.

⁴ La popolazione al di sopra dei 65 anni, ad esempio, è considerata a maggior rischio di forti complicazioni e morte anche per l'influenza stagionale nonché per il COVID-19, essendo pertanto considerata la più indicata per le relative campagne di vaccinazione.

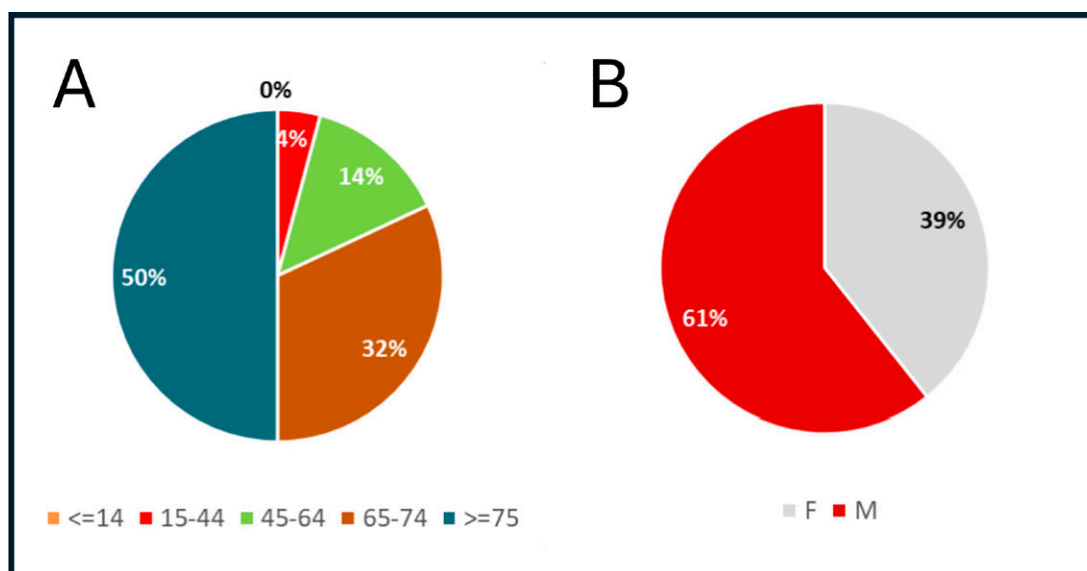


Figura 4

Distribuzione dei casi confermati di forme neuro-invasive da WNV (WNND) nell'uomo per fascia di età (A) e per sesso (B). Italia: 2025. Immagine tratta da "Sorveglianza integrata del West Nile e Usutu virus", n. 4 del 7 agosto 2025. Istituto Superiore di Sanità, Epicentro

Cosa si può fare pertanto per limitare ulteriormente il rischio? Ovviamente è auspicabile qualunque misura atta a ridurre la probabilità di esser punti dalle zanzare e la diffusione di *Culex pipiens* nel territorio, oltre naturalmente al dover potenziare le attività di sorveglianza sanitaria nonché la formazione, volta ai medici di medicina generale, sulla corretta valutazione delle febbri estive ⁽⁶⁾.

Mentre sarebbe bene che le amministrazioni pubbliche prevedessero e intensificassero i trattamenti di disinfestazione routinari, nonché altri mirati dove e quando opportuno, utili misure preventive facilmente attuabili a livello individuale sono coprire più parti del corpo possibile, soprattutto nelle ore più a rischio di puntura quali quelle serali e notturne, l'uso di repellenti cutanei per uso topico e di insetticidi per uso esterno, vestirsi con indumenti di colore chiaro, evitare l'uso di profumi personali particolarmente intensi nonché evitare qualunque presenza di ristagni d'acqua ambientali, che potrebbero favorire lo sviluppo e la crescita delle forme larvali della zanzara. Qualora non fosse possibile evitare tali ristagni, una misura cautelativa molto efficace è il porre nei contenitori in causa dei fili o pezzetti di rame, in grado di inibire e bloccare lo sviluppo larvale.

Bibliografia

1. GU Serie Generale n.277 del 26-11-2008. West Nile Disease - Notifica alla Commissione europea e all'OIE - Piano di sorveglianza straordinaria <https://eaaflyway.net/>
2. <https://www.epicentro.iss.it/westnile/bollettino>
3. L. Borge (2025). Epidemie: le cause remote. Generis Publishing
4. Presidenza del Consiglio dei Ministri. Rep. Atti n. 1/CSR del 15 gennaio 2020. All. A: Piano Nazionale di prevenzione, sorveglianza e risposta alle Arbovirosi (PNA) 2020-2025. Novembre 2019. (<https://www.statoregioni.it/media/2371/p-1-csr-rep-n-1-15gen2020.pdf>)
5. Commissione Grandi Rischi del Dipartimento della Protezione Civile. Riunione dell'8 agosto 2025, convocata per valutare lo scenario epidemiologico legato alla circolazione del West Nile Virus

Publisher's note: all claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article or claim that may be made by its manufacturer is not guaranteed or endorsed by the publisher. ©Copyright: the Author(s), 2025