



# **PROTOCOLO DE VIGILANCIA DE FIEBRE DEL NILO OCCIDENTAL**

**Protocolos del Sistema de Vigilancia de las Enfermedades Transmisibles**

**Red Estatal de Vigilancia en Salud Pública**

Protocolo elaborado por la Ponencia de Vigilancia Epidemiológica y aprobado por la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional Salud en abril de 2026.

Han contribuido a la elaboración y revisión de los protocolos profesionales de:

Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII):

Centro Nacional de Epidemiología (CNE) y Centro Nacional de Microbiología (CNM).

Ministerio de Sanidad. Dirección General de Salud Pública y Equidad en Salud:

Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES), S.G. de Sanidad Exterior, S.G. de Sanidad Ambiental y Laboral, Área de Programas de Vacunas, y División de control de VIH, ITS, hepatitis virales y tuberculosis.

Otras Agencias y otros Ministerios:

Ministerio de Defensa, Ministerio del Interior (Secretaría General de Instituciones Penitenciarias), Ministerio de Justicia, Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), y Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AESAN).

Unidades de Vigilancia de Salud Pública de las Comunidades Autónomas y Ciudades con Estatuto de Autonomía (CC.AA.).

Cita sugerida: Protocolo de vigilancia de fiebre del Nilo Occidental. Sistema de Vigilancia de las Enfermedades Transmisibles. Red Estatal de Vigilancia en Salud Pública. 2026.

CC BY-NC-SA 4.0

## **PRESENTACIÓN DE LOS PROTOCOLOS DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DE ENFERMEDADES TRANSMISIBLES**

La vigilancia de las enfermedades transmisibles es una actividad fundamental para la Salud Pública ya que garantiza la existencia de información fiable, completa y oportuna para la toma de decisiones en todos los niveles de la Administración, y proteger así la salud de la población.

De acuerdo con lo definido en el artículo 18 del Real Decreto 568/2024, de 18 de junio, las enfermedades objeto de vigilancia contarán con protocolos específicos que permitan la homogeneización de la vigilancia y la notificación a nivel nacional e internacional, así como el establecimiento de medidas de control y prevención de casos y brotes.

En España, los primeros protocolos se publicaron en 1997 y sufrieron una revisión en profundidad en 2013. Estos nuevos protocolos han sido aprobados por la Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud en abril de 2026.

En esta revisión han participado: técnicos de las Comunidades Autónomas y Ciudades con Estatuto de Autonomía, profesionales del Instituto de Salud Carlos III (Centro Nacional de Epidemiología y Centro Nacional de Microbiología), de distintas unidades del Ministerio de Sanidad (Centro Coordinador de Alertas y Emergencias, Subdirección General de Sanidad Exterior, Subdirección General de Sanidad Ambiental y Laboral, Área de Programas de Vacunas, y División de control de VIH, ITS, hepatitis virales y tuberculosis), así como profesionales de otras Agencias y Ministerios como la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios, Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición, Ministerio de Defensa, Ministerio del Interior (Secretaría General de Instituciones Penitenciarias), y Ministerio de Justicia.

Durante este proceso, además de actualizar aspectos de la epidemiología y caracterización de la enfermedad, se han revisado las definiciones de caso y la información necesaria para la vigilancia en cada notificación, haciéndolas compatibles con las que están en vigor en la Unión Europea. También se han actualizado las medidas de actuación para la prevención y control de casos y brotes.

Las novedades más relevantes son: la inclusión de un historial de cambios para documentar las futuras modificaciones y mantener los protocolos actualizados; las recomendaciones para el uso de técnicas de secuenciación del genoma en el estudio de casos y especialmente de brotes y el uso de terminologías como SNOMED y LOINC.

Podemos decir que esto supone un hito en la historia de la vigilancia pues, por primera vez, se ha abordado la normalización de la información requerida, incluida la estandarización semántica, y se han desarrollado, en dichas terminologías, los estándares para su uso en vigilancia de salud pública. Esto se ha completado con el acceso de las CC.AA. al Servidor Terminológico del Ministerio de Sanidad. De esta manera se avanza en la interoperabilidad de las bases de datos relevantes para la vigilancia de la salud pública y se cumple con el principio de recoger el dato sólo una vez y garantizar, dentro de las normas de protección de datos, la calidad de la información que se usa en la vigilancia de las enfermedades transmisibles.

## CONTROL DE VERSIONES DE LOS PROTOCOLOS DEL SISTEMA DE VIGILANCIA DE LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES

Descripción del documento	Protocolo para la vigilancia y notificación de fiebre del Nilo Occidental.	
Fecha de creación	2013.	
Cita sugerida	Protocolo de vigilancia de fiebre del Nilo Occidental. Sistema de Vigilancia de las Enfermedades Transmisibles. Red Estatal de Vigilancia en Salud Pública. 2026.	
<b>Cambios en el protocolo</b>		
<b>Fecha de actualización</b>	<b>Epígrafe</b>	<b>Descripción de la modificación</b>
Marzo-2025	Introducción	Cambios en la redacción y actualización de la información.
	Agente	Cambios mínimos en la redacción. Se elimina apartado de diagnóstico (está en el apartado de laboratorio).
	Reservorio	Cambios mínimos en la redacción.
	Objetivos	Se han ampliado y detallado.
	Criterio de laboratorio	
	Clasificación de los casos	En la definición de caso probable criterio clínico O epidemiológico (en lugar de sólo clínico) junto con criterio de laboratorio.
	Definición de brote	Se ha creado este apartado.
	Modo de vigilancia	Se define e incluyen de forma genérica los escenarios y las actividades del Plan Nacional de Prevención, Vigilancia y Control de las enfermedades transmitidas por Aedes (PLAN).
	Medidas preventivas	Se añade actuación centrada en la gestión integrada del vector. Se incluyen actividades según los escenarios del PLAN.
	Otras medidas de salud pública	Actualización de la información. Añadido apartado de órganos, tejidos y células.
Bibliografía	Actualización de las referencias.	
<b>Cambios en el Anexo I</b>		
Marzo-2025	Datos del Caso	Incorporación de la variable sexo administrativo. Se renombra la variable sexo como sexo al nacimiento.
	Datos de la Enfermedad	Simplificación variable clínica (neurológica / no neurológica / asintomático).
	Datos del Riesgo	Modificadas categorías de exposición. Eliminada variable ocupación de riesgo, animal sospechoso y ámbito de exposición.
	Datos de vacunación	Añadida vacuna dengue.

## DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD

### Introducción

La fiebre por el virus del Nilo occidental (VNO) es una enfermedad infecciosa transmitida por picadura de mosquitos. El virus fue aislado por primera vez en 1937 en el distrito West Nile de Uganda. Entre los años 50 y 80 fue aislado de mosquitos, aves y mamíferos en Europa, África, Australia e India, produciendo casos sintomáticos esporádicos en humanos. En las últimas décadas, ha surgido en forma de brotes y epidemias con una importante proporción de casos graves en regiones templadas de Europa y América, convirtiéndose en una amenaza de salud pública, humana y animal.

La mayoría de las infecciones en humanos son asintomáticas (aproximadamente el 80%). Menos del 1% de los infectados enferman gravemente con afectación neurológica (meningitis / encefalitis / parálisis flácida). La encefalitis es más frecuente que la meningitis. La parálisis flácida es una presentación clínica relativamente frecuente en personas jóvenes sanas. Puede haber también afectación digestiva y se han descrito, aunque con poca frecuencia, miocarditis, pancreatitis y hepatitis fulminante. Aproximadamente un 10% de las formas neurológicas pueden ser mortales. No hay vacunas para uso en humanos ni medicamentos antivirales específicos. El tratamiento es sintomático y de apoyo.

En España la presencia de VNO se conoce desde los años 90 por estudios retrospectivos sobre sueros humanos (años 80) de población del Delta del Ebro en los que se hallaron anticuerpos frente a VNO. La red EVITAR de investigación en enfermedades transmitidas por artrópodos y roedores, se puso en marcha en 2001 y el Plan de Vigilancia del VNO, que contempla la vigilancia en aves, équidos y mosquitos, se inició en 2007. En animales la vigilancia es pasiva en animales con síntomas y activa con muestras centinelas en áreas de riesgo, principalmente del parque nacional de Doñana, el Delta del Ebro y otros humedales de Cataluña, Valencia, Murcia y Baleares. El plan se activa desde primavera hasta otoño. La vigilancia entomológica se basa en la identificación y estudio de la distribución, actividad y presencia de VNO por PCR, en mosquitos capturados mediante trampas. Desde 2010, todos los años se han notificado brotes en explotaciones equinas, sobre todo en el suroeste de Andalucía, pero también en Extremadura, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Cataluña y Comunidad Valenciana. El primer caso humano en España se publicó retrospectivamente en 2007, en una persona que había estado en Badajoz en 2004. En 2010 se notificaron 2 casos humanos de municipios de Cádiz. En 2016 se notificaron más de 70 focos equinos y hubo 3 casos humanos en personas que residían o visitaron municipios de las marismas del Guadalquivir. Entre 2017 y 2019 hubo escasos focos equinos y ningún caso humano. En 2020 se notificaron más de 100 focos equinos y 77 casos humanos en zonas con circulación conocida de VNO. Desde 2020 se han notificado casos humanos todos los años.

### Agente

VNO, familia *Flaviviridae*, género *Orthoflavivirus*. Sólo los linajes 1 y 2 se han asociado con enfermedad en humanos y se considera que ambos tienen características similares de patogenicidad. El linaje 1 está ampliamente distribuido en todos los continentes y el linaje 2 hasta principios del siglo XXI se había aislado sólo en África Subsahariana y Madagascar. En Europa emergió en 2004 y desde entonces se ha expandido por Europa central y región del Mediterráneo oriental, donde en la actualidad es responsable de muchos de los casos humanos. En España se ha detectado el linaje 1 del virus en humanos, aves, mosquitos y caballos desde el año 2007; el linaje 2 se ha detectado en aves silvestres y mosquito en Lleida y Tarragona desde 2017 y en humano en Jaén en 2024.

### Reservorio

Es una zoonosis con un ciclo biológico complejo que incluye a un huésped vertebrado reservorio primario (aves) y un vector (mosquito), que se amplifica a través de la constante transmisión entre el mosquito vector y las aves.

El ser humano y otros mamíferos, como los caballos, son huéspedes accidentales que no contribuyen al mantenimiento del ciclo.

### Modo de transmisión

En las personas, la vía de transmisión más frecuente es la picadura de un mosquito infectado. Se han identificado hasta 40 especies de mosquitos capaces de actuar como vectores, principalmente del género *Culex*, algunas de cuyas especies están ampliamente distribuidas en la península ibérica.

El periodo de incubación extrínseco, desde que un mosquito pica a un ave infectada hasta que a su vez el mosquito se convierte en infectivo, es un parámetro muy variable y depende de la temperatura. Puede oscilar en promedio desde los 4 días a temperaturas de 28°C hasta 15 días a temperaturas de 18°C. Los mosquitos infectados permanecen infecciosos el resto de su vida, que en general es de pocos días y varía según la temperatura y la abundancia de predadores. La temperatura ambiente también puede modificar el tiempo que tarda el mosquito en volverse infectivo, disminuyendo a temperaturas altas. Además, existe transmisión transovárica y sexual del virus durante la reproducción de los mosquitos.

La transmisión de persona a persona se ha descrito, aunque se considera que es muy poco frecuente: por transfusión o trasplante, vía transplacentaria y por exposición accidental (autopsias, laboratorio).

En el ser humano el pico de viremia aparece a los 4 a 8 días post-infección. La concentración de virus en sangre en humanos y en caballos es muy baja como para infectar a un mosquito. En aves la viremia dura unos 7 días, pero la concentración de virus en sangre es mucho más elevada que en humanos.

### Periodo de incubación

Se sitúa entre 2 y 14 días, aunque en personas inmunodeprimidas puede ser de hasta 21 días.

### Susceptibilidad

La susceptibilidad en zonas donde no ha circulado el virus es universal. La infección confiere inmunidad duradera. Aunque se dan reacciones cruzadas entre anticuerpos de distintos flavivirus, no hay inmunidad cruzada. Existe mayor riesgo de mortalidad a mayor edad, en hombres, receptores de órgano sólido, consumo excesivo de alcohol y quienes padecen diabetes, enfermedad renal crónica, enfermedad cardiovascular, hipertensión, cáncer o inmunodepresión.

## VIGILANCIA DE LA ENFERMEDAD

### Objetivos

1. Conocer el patrón epidemiológico de presentación de los casos humanos en aquellas zonas de España en las que se haya identificado con anterioridad una circulación del virus y los

principales factores de riesgo asociados a su aparición.

2. Detectar cambios en la presentación de la enfermedad a lo largo del tiempo o en su distribución geográfica.
3. Detectar precozmente los casos y los brotes para asegurar un diagnóstico y tratamiento precoz de las personas expuestas e identificar nuevos territorios epidémicos (circulación del virus no conocida previamente) para adoptar las medidas de prevención y control adecuadas.
4. Realizar el estudio epidemiológico a partir de la información de vigilancia. Garantizar la calidad de los datos para orientar la prevención y el control.
5. Contribuir a la evaluación y el seguimiento de los programas de prevención y control y difundir sus resultados.

## Definición de caso

### Criterio clínico

Persona con o sin fiebre y al menos, uno de los signos o síntomas siguientes (en ausencia de otra causa que lo justifique):

- Encefalitis.
- Meningitis.
- Parálisis flácida aguda.
- Síndrome de Guillain-Barré.
- Otra manifestación neurológica

En situaciones de aumento de incidencia de casos de meningoencefalitis no filiadas en región con circulación conocida del virus se puede considerar la fiebre aislada como criterio clínico para iniciar estudio de laboratorio de VNO.

### Criterio de laboratorio

#### Criterios de caso confirmado.

Al menos uno de los cuatro siguientes:

- Aislamiento del virus a partir de muestra clínica.
- Detección de ácido nucleico viral en muestra clínica.
- Detección de anticuerpos específicos IgM en LCR.
- Detección de anticuerpos IgM e IgG específicos en suero, confirmada por neutralización.

#### Criterio de caso probable

- Detección de anticuerpos específicos en suero no confirmados por neutralización.

Los resultados de laboratorio se interpretarán según el estado vacunal y exposición previa a otros flavivirus: virus de la encefalitis japonesa, fiebre amarilla y encefalitis transmitida por garrapatas.

Se enviarán al laboratorio de referencia establecido muestras de líquido cefalorraquídeo, sangre y orina para la confirmación del diagnóstico y la caracterización del virus detectado. Para el envío de muestras se seguirán las instrucciones del Anexo II.

### Criterio epidemiológico

Al menos una de las dos relaciones epidemiológicas siguientes (21 días previos):

- Antecedente de residir, haber visitado o de haberse expuesto a picaduras de mosquito en zonas endémicas o en las que se haya detectado presencia del VNO.
- Transmisión de persona a persona: transmisión vertical (madre con infección activa);

antecedente de transfusión sanguínea o por trasplante de donante de zona endémica, o accidente de laboratorio, en ausencia de otro mecanismo de transmisión.

### Clasificación de los casos

**Caso sospechoso:** no procede.

**Caso probable:** persona que cumple los criterios clínicos O algún criterio epidemiológico JUNTO CON el criterio de laboratorio de caso probable.

**Caso confirmado:** persona que cumple algún criterio de laboratorio de caso confirmado.

### Definición de brote

La detección de 2 o más casos con relación epidemiológica.

### Otras definiciones para la investigación epidemiológica

**Caso importado:** Persona que cumpla los criterios de laboratorio de confirmación y haya estado, durante todo el periodo de incubación, en otro país considerado endémico o con circulación del VNO.

## MODO DE VIGILANCIA

La vigilancia de los casos humanos se debe enmarcar dentro de las actividades del Plan Nacional de Prevención, Vigilancia y Control de las enfermedades transmitidas por *Culex* (PLAN), o bien dentro de su desarrollo autónomo, y estarán basadas en un análisis previo de situación que establezca el escenario o escenarios de riesgo en cada territorio. De forma general, las actuaciones de Vigilancia en Salud Pública serán:

En las zonas en que se conozca circulación del virus (escenarios 1 y 2 del PLAN), al inicio de cada temporada de actividad máxima del vector se reforzará la **vigilancia de los casos humanos**. Esta consistirá en la búsqueda de casos entre aquellos con criterio clínico (síntomas neurológicos compatibles sin otra etiología con/sin fiebre), en personas de cualquier edad residentes o que hayan visitado un territorio en el que previamente se haya identificado la circulación del virus mediante vigilancia activa o pasiva en caballos, aves, mosquitos o se hayan detectado casos humanos. En estos casos se tomarán muestras de LCR, suero, sangre y orina para determinar la presencia de VNO, que se incluirá en el diagnóstico diferencial de encefalitis, meningitis linfocitaria, parálisis flácida aguda y/o Guillain-Barré.

Durante todo el año y en cualquiera de los escenarios del PLAN, los casos autóctonos probables o confirmados que se diagnostiquen se comunicarán inmediatamente al servicio de Vigilancia Epidemiológica de la C.A., que lo comunicará de forma urgente al CCAES del Ministerio de Sanidad y al CNE. El CCAES valorará junto con las CC.AA. afectadas las medidas a tomar y, si fuera necesario, su notificación al Sistema de Alerta y Respuesta Rápida de Unión Europea y a la Organización Mundial de la Salud (OMS) de acuerdo con el Reglamento Sanitario Internacional (2005).

La C.A. notificará, de forma individualizada, los casos nuevos probables y confirmados en la plataforma electrónica que esté establecida para este uso. Enviará la información inicial de declaración del caso

de forma urgente si se trata de casos autóctonos y semanalmente en los importados. La información del caso podrá actualizarse semanalmente y se hará una consolidación anual. La notificación electrónica de los casos se hará de acuerdo con las especificaciones (metadatos) acordadas para estandarizar y normalizar la información. El Anexo I de este protocolo incluye la encuesta epidemiológica de caso que recoge la información relevante en la vigilancia de esta enfermedad.

Si se produjera un brote se notificará, en la misma plataforma, los resultados de su investigación en un periodo de tiempo no superior a tres meses después de que haya finalizado el estudio. Además, se notificará la información individualizada de los casos del brote.

## MEDIDAS DE SALUD PÚBLICA

### Medidas preventivas

De forma amplia, la prevención de la infección en humanos está basada en evitar las picaduras de mosquitos, en aumentar la seguridad en las transfusiones y trasplantes y en la gestión integrada del vector. La vigilancia entomológica debe sustentarse en muestreos entomológicos tradicionales y también en programas de alerta de ciencia ciudadana basados en comunicaciones a partir de avisos específicos de picaduras en servicios de salud y municipios o proyectos que incluyan notificación de especies de mosquitos vectores. El objetivo principal debe ser la prevención, para lo cual la detección de los lugares que pueden ser un hábitat larvario del mosquito es fundamental. Además, se debe perseguir la identificación precoz de vectores invasores y conocer parámetros entomológicos necesarios para su control como la densidad de vector, porcentaje de positividad, interacción con el ser humano, capacidad vectorial, en cada territorio. Se deben promover políticas y recomendaciones para eliminar los lugares de cría en espacios públicos y privados. Las medidas de control del vector deben centrarse en la prevención/anticipación, por lo que identificar los lugares de cría y actuar sobre las fases larvianas del vector son claves, mientras que las intervenciones adulticidas se deben reservar a situaciones de riesgo o urgencia.

Por otro lado, dado que es una enfermedad emergente, son fundamentales incluso desde un escenario 0 del PLAN, las actividades de comunicación para la sensibilización tanto de la población general como de los profesionales sanitarios. Todos los sectores de la comunidad deben implicarse en las acciones para la prevención y control de esta enfermedad: educativos, sanitarios, ambientales, infraestructuras, etc. La educación dirigida a la población general es fundamental para que participe en las actividades de control en el ámbito peridoméstico. Se recomienda el desarrollo de herramientas y canales de comunicación con mensajes preventivos específicos enfocados a reducir los lugares de cría en espacios públicos y privados (recipientes donde se acumule el agua, jardines y zonas verdes de urbanizaciones cercanas a las viviendas, fugas, charcos, residuos, etc.). Además, se recomendará a la población que tome medidas de protección individual, que se deben reforzar en los escenarios 1 y 2 del PLAN. El uso de barreras físicas: vestir ropa adecuada, usar aire acondicionado, mosquiteras en puertas y ventanas y para dormir, especialmente si están tratadas con repelentes o insecticidas. Se utilizarían repelentes tópicos en las partes descubiertas del cuerpo y sobre la ropa. Algunos de eficacia probada son los repelentes a base de DEET (NN, dietil-m-toluamida o NN, dietil-3-metilbenzamida), en concentración superior al 20% e igual o inferior al 50% (permitido en mayores de 2 años). También se puede utilizar otros con diferentes principios activos como Icaridina al 20% (mayores de 3 años), IR3535® (3-N-butil-

n-acetil-aminopropionato de etilo) igual o superior al 20% (mayores de 2 años) y citrodiol (mayores de 3 años).

Es importante que los profesionales sanitarios conozcan el potencial riesgo de que se produzcan casos de esta enfermedad, tanto en personas residentes en zonas de los escenarios 1 y 2 del PLAN, como en quienes les visiten, ya que facilitaría la detección precoz de los casos, mejoraría el tratamiento y el control de la enfermedad.

La vigilancia de los focos de VNO en animales, principalmente en caballos, fue fundamental para conocer los lugares en que circula el virus. Dado que, en la actualidad, la vacuna frente al virus está disponible para su uso veterinario, el valor de los focos equinos como centinelas puede reducirse. Por este motivo, las actividades de vigilancia pasiva de aves y entomológica de mosquito *Culex*, deben mantenerse o implementarse en todos los escenarios. De forma general, en el escenario 0 del PLAN: vigilancia pasiva; en el escenario 1: además, vigilancia activa, y en el escenario 2: además, detección del virus en mosquitos.

En los viajes internacionales a zonas endémicas, especialmente durante la temporada de transmisión de la enfermedad, deben seguir las mismas recomendaciones indicadas para la prevención de la enfermedad en España. La información sobre los consejos sanitarios en viajes internacionales puede ser consultada en la web del Ministerio de Sanidad:

<https://www.sanidad.gob.es/areas/sanidadExterior/laSaludTambienViaja/consejosSanitarios/home.htm>.

## Medidas ante un caso y actuaciones medioambientales

### Control del caso

No existe tratamiento específico ni profilaxis, por lo que se llevará a cabo el tratamiento sintomático y seguimiento de las complicaciones. En el medio sanitario, dado que la transmisión de persona a persona es muy poco frecuente (de forma excepcional por transfusión, trasplante de tejidos, órganos y células o por transmisión vertical), se adoptarán las precauciones estándar.

### Actuaciones medioambientales

Las actuaciones de gestión integrada del vector deben realizarse en todos los escenarios del PLAN, incluyendo la identificación de las zonas de cría y predecir o determinar la abundancia del vector de un modo periódico cada inicio de temporada para poder actuar sobre el estado larvario y evitar la proliferación de mosquitos en el entorno de las zonas habitadas. Para ello es recomendable realizar un diagnóstico inicial para identificar los posibles focos de larvas de mosquitos y las especies presentes, además de delimitar las áreas con presencia potencial de *Cx. perexiguus*, *Cx. pipiens* y *Cx. modestus*. En los escenarios 1 y 2 del PLAN, se elaborará un Programa de Gestión Integrada de mosquitos adaptado a cada nivel, que establezca la programación y periodicidad de controles, objetivos y métodos para mantener la población de mosquitos en niveles aceptables; estos programas tendrán una orientación preventiva, basados en el control mediante larvicidas autorizados en las áreas urbanas y periurbanas, y ajustados estrictamente a la normativa aplicable al uso de biocidas en Europa y a las características de las zonas a tratar. Si se produjera un brote, será necesario realizar un diagnóstico rápido para determinar las potenciales zonas de transmisión a partir de la presencia de vectores, evaluar el riesgo y aplicar medidas de control sobre las poblaciones de larvas y adultos que la

evaluación identifique como de riesgo para la salud pública. La información que aporta la ciencia ciudadana (aumento de avisos por picaduras) puede ser útil.

### **Manipulación de muestras de tejidos y recomendaciones post mortem**

Se ha demostrado la transmisión accidental del VNO en personal de laboratorio, por heridas y laceraciones producidas de forma accidental mientras manipulaban fluidos y tejidos contaminados. Por ello, se hace necesario extremar las precauciones al realizar necropsias y manipular animales y objetos potencialmente contaminados, con el objeto de disminuir el riesgo de exposición.

Todas las actuaciones en estos ámbitos deberán atenerse a lo dispuesto en el Real Decreto 664/1997 de protección frente a los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo y en el Real Decreto 18-6- 1982 núm. 2230/1982 de desarrollo de la Ley 21 de junio de 1980 reguladora de las autopsias clínicas.

### **Medidas de precaución para las donaciones de sangre**

El Real Decreto 1088/2005, de 16 de septiembre, por el que se establecen requisitos técnicos y condiciones mínimas de la hemodonación y de los centros y servicios de transfusión, recoge en el anexo II los criterios de selección de donantes, con la indicación de que deben ser revisados y actualizados periódicamente por cada centro de transfusión sanguínea. Así mismo, se exige que se disponga de un registro en el que se recoja, entre otros, los requisitos relativos a la idoneidad para la donación, del cribado de la sangre, así como la inclusión de los criterios de exclusión.

En particular, la Orden SSI/795/2016, de 24 de mayo, actualiza las medidas establecidas para el VNO, de este modo: “Virus del Nilo occidental: exclusión durante 28 días tras abandonar una zona en la que se detectan casos de transmisión a humanos, a menos que se realice una prueba individual de detección del VNO mediante tecnología de amplificación genómica del ácido nucleico y su resultado sea negativo”.

### **Medidas de precaución para las donaciones de órganos, tejidos y células**

El Documento de Consenso del Grupo de Estudio de la Infección en el Trasplante (GESITRA) perteneciente a la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) y la ONT sobre los Criterios de Selección para la Donación de Órganos Sólidos en Relación a las Enfermedades Infecciosas<sup>13</sup>, aprobado en la Comisión de Trasplantes del Consejo Interterritorial del CIT el 3 de julio de 2019 establece, en el epígrafe X. 15, una serie de recomendaciones en relación con el VNO:

- El cribado debe basarse en el antecedente epidemiológico de la persona donante (estancia en los 28 días previos en zonas donde existan casos de transmisión del VNO a humanos) dado que la mayoría de las infecciones son asintomáticas.
- Se recomienda valorar cribado mediante PCR en donaciones con riesgo epidemiológico y/o síntomas compatibles si en los 28 días previos a la donación existe:
  - Estancia, viajes o transfusiones de productos sanguíneos durante periodos de actividad en áreas con transmisión activa del VNO (de mayo a noviembre en el hemisferio norte).
  - Antecedentes de síndrome febril con o sin sintomatología neurológica durante estancia en áreas de transmisión activa de VNO.
  - Personas donantes con fiebre y encefalopatía en el momento de la donación y

antecedentes epidemiológicos de exposición potencial a VNO.

- Antecedentes de diagnóstico de infección por VNO.
- Si se detecta viremia o infección documentada por VNO en los 28 días previos se recomienda rechazar la donación de órganos.
- Si no es posible realizar cribado y existen factores de riesgo epidemiológico o antecedentes clínicos en los 28 días previos, considerar rechazar la donación de órganos.

En el caso de la donación de tejidos, también ha de estudiarse el antecedente de residencia o visita a zonas de riesgo en los 28 días previos a la donación y se realizará determinación del VNO por PCR en sangre, y si es posible, también en orina, en todas las donaciones de tejidos que haya residido o visitado zonas de riesgo en los 28 días previos a la donación.

Se recomienda poner en cuarentena los tejidos ya extraídos y preservados de donaciones de personas que hayan residido o visitado zonas de riesgo, así como rescatar una muestra de la seroteca y realizar determinación por PCR de VNO en sangre, y si es posible, también en orina.

En donaciones de progenitores hematopoyéticos que hayan visitado alguna de las áreas afectadas, se intentará posponer la donación al menos 28 días desde su salida del área afectada. Si no fuera posible, se realizará el cribado de VNO por PCR en sangre, y si es posible, también en orina.

Estas recomendaciones se corresponden con las especificadas en la Guía del Consejo de Europa sobre la Calidad y la Seguridad de los Órganos Humanos para Trasplante, en su 8ª Edición, del año 2022.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Heymann L. El control de las enfermedades transmisibles. 21ª Edición. Washington, D.C.: OPS, Asociación Americana de Salud Pública, 2022.
2. Ministerio de Sanidad. Plan Nacional de Prevención, Vigilancia y Control de las enfermedades transmitidas por vectores. Parte II. Enfermedades transmitidas por Culex. Abril 2023. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/preparacionRespuesta/Plan\\_Vectores.htm](https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/preparacionRespuesta/Plan_Vectores.htm) [consultado 19 de diciembre de 2023]
3. Madrid: Ministerio de Sanidad. Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias. Evaluación rápida de riesgo. Meningoencefalitis por virus del Nilo occidental en España. Resumen de la temporada 2023. 18 de enero de 2024. Disponible en: [https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/alertasActuales/meningoencefalitis/docs/20240118\\_ERR\\_Nilo\\_Occidental\\_2023.pdf](https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/alertasActuales/meningoencefalitis/docs/20240118_ERR_Nilo_Occidental_2023.pdf)
4. Informes epidemiológicos sobre la situación de fiebre del Nilo occidental en España. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Disponible en: [https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Paginas/Resultados\\_Vigilancia\\_Fiebre\\_Nilo\\_Occidental.aspx](https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Paginas/Resultados_Vigilancia_Fiebre_Nilo_Occidental.aspx)
5. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Programa de Vigilancia Fiebre del Nilo Occidental 2023. Disponible en: [https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/sanidad-animal/enfermedades/fiebre-nilo-occidental/F\\_O\\_Nilo.aspx](https://www.mapa.gob.es/es/ganaderia/temas/sanidad-animal-higiene-ganadera/sanidad-animal/enfermedades/fiebre-nilo-occidental/F_O_Nilo.aspx)
6. DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2018/945 DE LA COMISIÓN de 22 de junio de 2018 sobre enfermedades transmisibles y problemas sanitarios especiales relacionados que deben estar sujetos a vigilancia epidemiológica, así como las definiciones de casos pertinentes.
7. European Centre for Disease Control and Prevention (ECDC). Factsheet about West Nile virus infection. [Internet]. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/west-nile-fever/facts/factsheet-about-west-nile-fever>
8. European Centre for Disease Control and Prevention (ECDC). West Nile virus risk assessment tool. Stockholm: ECDC;2013. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/west-nile-fever/threats-and-outbreaks/west-nile-virus-risk>
9. Rizzoli A, Jimenez-Clavero MA, Barzon L, Cordioli P, Figuerola J, Koraka P, Martina B, Moreno A, Nowotny N, Pardigon N, Sanders N, Ulbert S, Tenorio A. The challenge of West Nile virus in Europe: knowledge gaps and research priorities. Euro Surveill. 2015;20(20):pii=21135. Available online: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=21135>
10. Busquets N, Laranjo-González M, Soler M, Nicolás O, Rivas R, Talavera S et al. Detection of West Nile virus lineage 2 in North-Eastern Spain (Catalonia). Transbound Emerg Dis. 2019;66(2):617-21
11. Niedrig. Find the right sample: A study on the versatility of saliva and urine samples for the diagnosis of emerging viruses. BMC infectious diseases [Internet]. 29 de diciembre de 2018 [citado 13 de octubre de 2020];18(1):707. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30594124/>
12. Vogels CBF, Hartemink N, Koenraadt CJM. Modelling West Nile virus transmission risk in Europe: effect of temperature and mosquito biotypes on the basic reproduction number. Sci Rep [Internet]. 10 de julio de 2017 [citado 13 de octubre de 2020];7(1):1-11. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41598-017-05185-4>

## ANEXO I. ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA DE FIEBRE DEL NILO OCCIDENTAL

### DATOS DE LA DECLARACIÓN

C.A. declarante: .....

Código de identificación del caso para el declarante: .....

Fecha de la primera declaración del caso<sup>1</sup>: ..... / ..... / .....

### DATOS DEL CASO

Fecha de nacimiento: ..... / ..... / .....

Edad en años: ..... Edad en meses en menores de 2 años: .....

Sexo al nacimiento:  Hombre  Mujer  Intersexual  Desconocido

Sexo administrativo:  Hombre  Mujer  No determinado  Desconocido

Lugar de residencia del caso:

País de residencia: .....

C.A. de residencia: .....

Provincia de residencia: .....

Municipio de residencia: .....

Código postal de residencia: .....

País de nacimiento: .....

### DATOS DE LA ENFERMEDAD

Fecha del caso<sup>2</sup>: ..... / ..... / ..... Fecha de inicio de síntomas: ..... / ..... / .....

Manifestación clínica (marcar la opción que corresponda):

Asintomático  Otra clínica no neurológica

Clínica neurológica  Desconocido

Comorbilidad<sup>3</sup>:  Sí  No  Desconocido

Secuelas:  Sí  No  Desconocido

Hospitalización<sup>4</sup>:  Sí  No  Desconocido

Fecha de hospitalización: ..... / ..... / .....

Fecha de alta: ..... / ..... / .....

Ingreso en UCI:  Sí  No  Desconocido

Defunción causada por la enfermedad:  Sí  No  Desconocido

Fecha de defunción: ..... / ..... / .....

**DATOS DEL LABORATORIO**

**Fecha del primer diagnóstico de laboratorio:** ..... / ..... / .....

**Agente causal<sup>5</sup>:**  Virus del Nilo occidental  
 Linaje 1  Linaje 2

**Muestra** (marcar las muestras con resultado positivo):

Sangre  Suero  Orina  Líquido cefalorraquídeo (LCR)

**Prueba** (marcar las pruebas positivas en la muestra principal):

Cultivo  Detección de anticuerpo  
 Detección de ácido nucleico (PCR)  Detección de anticuerpo IgM  
 Anticuerpos neutralizantes  Detección de anticuerpo IgG

**Otros criterios de laboratorio:**  Seroconversión

**Envío de muestra al Laboratorio Nacional de Referencia (LNR):**  Sí  No  Desconocido

Identificación de muestra del declarante al LNR:.....

Identificación de muestra en el LNR: .....

**DATOS DEL RIESGO**

**Lugar de exposición del caso en los 21 días anteriores al inicio síntomas:**

En la C.A. de residencia<sup>6</sup>  
 En una C.A. distinta de la de residencia<sup>7</sup>  
 En un país distinto de España<sup>8</sup>

**País de exposición del caso<sup>9</sup>:** .....

**C.A. de exposición del caso<sup>9</sup>:** .....

**Provincia de exposición del caso<sup>9</sup>:** .....

**Municipio de exposición del caso<sup>9</sup>:** .....

**Fecha de regreso:** ..... / ..... / .....

**Ocupación de riesgo** (marcar una de las siguientes opciones):

Personal de laboratorio  
 Trabajo con cadáveres humanos (forenses, personal auxiliar, etc.)

**Exposición (21 días anteriores al inicio síntomas)** (Marcar la que se considere más probable como mecanismo de transmisión):

Picadura mosquitos  
 Exposición en zona de riesgo sin evidencia de picadura (circulación conocida VNO)  
 Asociada a transfusiones o hemoderivados (confirmada por laboratorio)

- Asociada a trasplantes (confirmado por laboratorio)
- Transmisión de madre a feto durante gestación (transmisión vertical)
- Desconocida

#### DATOS DE VACUNACIÓN

**Vacunado de fiebre amarilla:**  Sí  No  Desconocido

Año (última dosis): .....

**Vacunado de encefalitis japonesa:**  Sí  No  Desconocido

Año (última dosis): .....

**Vacunado de encefalitis transmitida por garrapatas:**  Sí  No  Desconocido

Año (última dosis): .....

**Vacunado de dengue:**  Sí  No  Desconocido

Año (última dosis): .....

#### CATEGORIZACIÓN DEL CASO

##### Criterios de clasificación de caso:

Criterio clínico:  Sí  No  Desconocido

Criterio de laboratorio:  Sí  No  Desconocido

Criterio epidemiológico:  Sí  No  Desconocido

**Clasificación del caso** (marcar una de las siguientes opciones):

Probable  Confirmado

**Asociado a brote:**  Sí  No  Desconocido

Identificación del brote: .....

C.A. de declaración del brote<sup>10</sup>: .....

#### OBSERVACIONES<sup>11</sup>

.....

1. Fecha de la primera declaración del caso: Fecha de la primera declaración del caso: Fecha de la primera declaración del caso al sistema de vigilancia (habitualmente realizada desde el nivel local).
2. Fecha del caso: Es la fecha de inicio de síntomas o la más cercana en caso de no conocerla (fecha de diagnóstico, fecha de hospitalización, etc.).
3. Comorbilidad: Marcar "Sí" en el caso de presentar algún factor de susceptibilidad para enfermedad

grave/mortal: receptores de órgano sólido, consumo excesivo de alcohol, diabetes, enfermedad renal crónica, enfermedad cardiovascular, hipertensión, cáncer o inmunosupresión.

4. Hospitalización: estancia de al menos una noche en el hospital.
5. Agente causal: Rellenar sólo si el caso cuenta con confirmación de laboratorio.
6. Lugar de exposición: C.A. de residencia: define si la exposición al riesgo se produjo en la C.A. de residencia.
7. Lugar de exposición: C.A. distinta de la de residencia: define si la exposición del caso se produjo en una C.A. distinta a la de residencia.
8. Lugar de exposición: País distinto de España: define si la exposición del caso se produjo en un país distinto de España
9. País/ C.A./ Provincia/ Municipio de exposición del caso: Especificar el lugar de exposición o de adquisición de la infección, en general, se considerará el lugar donde el caso ha podido contraer la enfermedad con mayor probabilidad (estancia durante período de incubación). Si está en España, cumplimentar los campos de C.A., provincia y municipio. Si el lugar de exposición es un país diferente de España se cumplimentaría el país. Si no se conoce se dejará en blanco.
10. C.A. de declaración del brote: Aquella que ha asignado el identificador del brote.
11. Observaciones: Incluir toda la información relevante no indicada en el resto de la encuesta.

## ANEXO II. INFORMACIÓN SOBRE EL DIAGNÓSTICO DE LABORATORIO DE INFECCIÓN POR VIRUS DEL NILO OCCIDENTAL

El diagnóstico de infección por virus VNO, al igual que por cualquier otro virus emergente requiere que la metodología que se utilice esté validada y se haya probado su sensibilidad para minimizar la posibilidad de emisión de resultados falsos positivos o falsos negativos. Es de crucial importancia para interpretar los resultados conocer datos fiables sobre **tiempo de aparición de síntomas** de la enfermedad, **toma de muestra** y antecedentes de **vacunación** frente a otros flavivirus.

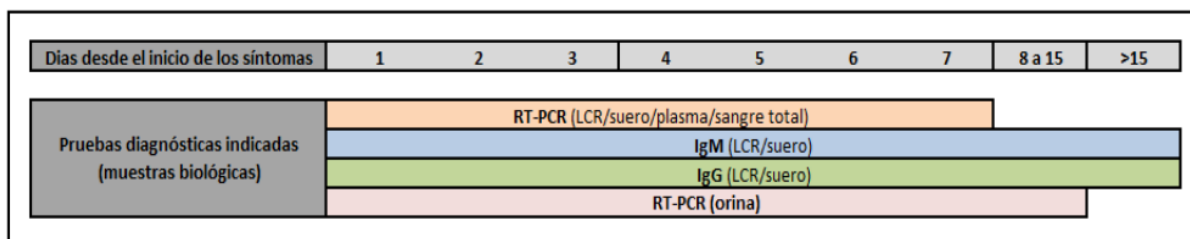
En algunos casos es aconsejable hacer diagnóstico diferencial con el virus Toscana (VTOS) y el virus Usutu (VUSU). VNO es un flavivirus del mismo complejo antigénico que VUSU, con quien comparte nicho ecológico. Por ello, el diagnóstico basado en determinaciones serológicas requiere la exclusión de este virus. Además, VTOS es un flebovirus transmitido por flebótomos, capaz de producir cuadros neurológicos y que actualmente co-circula en muchas de las zonas donde se ha detectado presencia de VNO.

El diagnóstico de laboratorio se hará, bien en las CC.AA. en caso de que dispongan de las técnicas diagnósticas apropiadas o bien mediante el envío de las muestras del caso al laboratorio de referencia. Para la confirmación y caracterización de un caso autóctono debe enviarse la muestra al Laboratorio Nacional de Referencia. También se enviarán aquellos casos que requieran la confirmación del diagnóstico y/o la caracterización del virus detectado, junto con información sobre resultados diagnósticos previos frente a otros flavivirus así como antecedente de vacunación frente a alguno de ellos.

### Técnicas

La elección de una técnica diagnóstica u otra está en función del momento en que se toma la muestra y el tiempo que ha pasado desde el inicio de síntomas. En el siguiente esquema se puede apreciar qué muestra es la óptima para el diagnóstico de este virus en función del tiempo que haya pasado desde la aparición de los síntomas.

**Figura 1.** Pruebas indicadas según el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas



Fuente: Martínez Yoldi et al.

### Muestras y peticiones

Se recomienda estudio en muestras de LCR, suero y orina para diagnóstico de la infección neurológica, y suero y orina para el diagnóstico de la enfermedad sin alteración neurológica.

Tipo de muestra	Peticiones
LCR de fase aguda <ul style="list-style-type: none"> <li>– tan pronto como sea posible, antes de los primeros 5-10 días</li> <li>– &gt; 1 ml</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virus Nilo occidental IgM (ELISA)</li> <li>• Virus Nilo occidental (PCR-tiempo real)</li> </ul>
Suero de fase aguda <ul style="list-style-type: none"> <li>– tan pronto como sea posible, antes de los primeros 5-10 días</li> <li>– &gt; 2,5 ml</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virus Nilo occidental IgM (ELISA)</li> <li>• Virus Nilo occidental IgG (ELISA)</li> <li>• Virus Nilo occidental (PCR-tiempo real)</li> </ul>
Suero de fase convaleciente <ul style="list-style-type: none"> <li>– preferiblemente pasados 15 días tras el comienzo del periodo febril</li> <li>– &gt; 2,5 ml</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virus Nilo occidental IgM (ELISA)</li> <li>• Virus Nilo occidental IgG (ELISA)</li> <li>• Virus Nilo occidental Ac (neutralizantes)</li> </ul>
Orina <ul style="list-style-type: none"> <li>– desde los primeros síntomas de la enfermedad hasta 30 días</li> <li>– &gt; 5 ml</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virus Nilo occidental (PCR-tiempo real)</li> </ul>

### Envío de muestras al Centro Nacional de Microbiología

Todos los casos deberán enviarse lo antes posible al laboratorio de referencia del CNM (ISCIII) para la confirmación del diagnóstico y la caracterización del virus detectado.

Para el envío de muestras al CNM, se seguirán las siguientes normas:

Se utilizará la aplicación informática **GIPI**. Se seguirán las instrucciones, tanto para el envío y tipo de las muestras, como para la solicitud del estudio de brotes; todo ello de acuerdo con los permisos establecidos para los responsables de las comunidades autónomas.

La dirección y teléfonos de contacto son:

Área de Orientación Diagnóstica.

Centro Nacional de Microbiología.

Instituto de Salud Carlos III.

Carretera Majadahonda-Pozuelo, km 2.

28220. Majadahonda (Madrid). ESPAÑA.

Teléfonos: 91 822 37 01 - 91 822 37 23 - 91 822 36 94.

CNM- Área de Orientación Diagnóstica: [cnm-od@isciii.es](mailto:cnm-od@isciii.es).

Laboratorio: Tfo: 91 822 36 32- 91 822 34 05- 91 822 39 54.

Si las muestras no pueden enviarse en un plazo inferior a 24 horas, se mantendrán refrigeradas (<48 horas, 4 °C) o ultracongeladas (>48 horas, < -70 °C) hasta su envío.

El envío de las muestras se realizará garantizando su refrigeración y/o congelación en el caso de que hayan sido congeladas (evitando la congelación/descongelación) y siguiendo la normativa vigente para muestras biológicas de clase B (las usuales en el envío de muestras al CNM).