

sadi Sociedad Argentina
de Infectología

Comisión de Emergentes
y Enfermedades Endémicas

ENCEFALITIS EQUINA DEL OESTE

Autores:

**Troglio Florencia, Biscayart Cristián, Angeletti Virginia,
Echazarreta Sofía.**

En la semana epidemiológica 48 del año 2023 se notificó la presencia de epizootias de encefalitis equina del oeste (EEO) en equinos en varias provincias del país, enfermedad zoonótica que también puede afectar al ser humano (1).

A la fecha de esta publicación, no se registran casos humanos, aunque dada la extensión geográfica de los crecientes brotes en animales, las condiciones favorables para el desarrollo y extensión del vector (elevadas temperaturas y abundantes precipitaciones) y población susceptible a la infección, esto es posible que suceda y es, por lo tanto, fundamental que el equipo de salud esté en alerta para la oportuna sospecha de casos y el correcto manejo de los circuitos de derivación, notificación y abordaje de casos.

¿Qué es la encefalitis equina del oeste y cómo se transmite?

Es una infección causada por un virus ARN del género Alphavirus, familia Togaviridae, de transmisión vectorial por mosquitos pertenecientes a distintos géneros.

Los Alphavirus se clasifican geográficamente como: Alphavirus del Viejo Mundo dentro de los cuales se encuentran Barmah Forest (BFV), chikungunya (CHIKV), o'nyong-nyong (ONNV), Ross River (RRV) y el Sindbis virus (SINV); y los del Nuevo Mundo como el de la encefalitis equina del este (EEE), Mayaro, encefalitis equina del oeste (EEO), Una (UNAV), encefalitis equina venezolana (EEV) y otros virus relacionados dentro de este último complejo. Todos pueden causar enfermedad en el ser humano (2).

En el caso particular del virus de la EEO, se describen varios linajes, algunos de los cuales parecen estar restringidos a América del Sur, mientras que otros ocurren tanto en América del Norte como del Sur. En América del Norte han circulado dos linajes genéticos primarios: grupos A y B. El grupo B tiene tres sublinajes (B1-B3). Las cepas del grupo A fueron aisladas entre 1930 y 1941, las del grupo B1 entre 1946 y 1961, las del grupo B2 entre 1950 y 1993, y las del grupo B3 desde 1971 hasta la actualidad (3, 4).

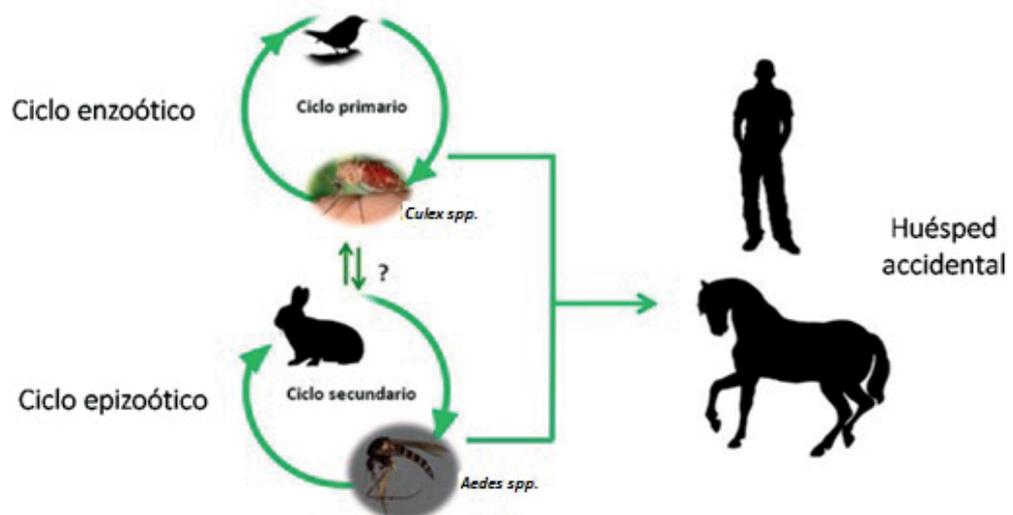
El ciclo de transmisión de este virus se puede diferenciar en ciclos de mantenimiento (enzoóticos) y de amplificación ocasional, con el surgimiento de epizootias.

- En el primero (enzoótico) el virus persiste en la naturaleza entre mosquitos y vertebrados en una circulación limitada.
- En el de amplificación hay una expansión de la replicación viral, con mayor masa de vectores competentes y de huéspedes amplificadores, por ejemplo aves, susceptibles de sostener viremias de mayor magnitud en ambientes selváticos o rurales, que pueden causar ocasionalmente epizootias donde los equinos y humanos serían huéspedes terminales, es decir, sin capacidad de infectar mosquitos debido a que no sostienen viremias significativas. Sin embargo, algunos équidos, como el burro, desarrollan niveles de viremia bajos a moderados (ligeramente inferiores a 10^4 UFP/ml), lo que podría permitir que estos hospedadores contribuyan a la amplificación epizootica (5).

El ciclo en América del Norte se encuentra bien caracterizado. Se puede dividir estacionalmente: el virus se amplifica en la primavera, se mantiene durante el verano, disminuye en el otoño y se inactiva durante el invierno. El principal huésped y vector enzoótico es el gorrión común (*Passer domesticus*) y mosquitos del género *Culex* (*Culex tarsalis*) respectivamente (3).

Para la Argentina, históricamente, se han postulado dos ciclos:

- Uno, enzoótico, del cual se desconocen sus componentes y que podría corresponderse con el demostrado en EE.UU (*Culex tarsalis* no se registra en la Argentina).
- El otro sería el ciclo amplificador, entre *Aedes albifasciatus* (6) y mamíferos de las familias Cavidae (por ejemplo carpinchos) y Leporidae (liebres) u otros. En este ciclo las aves parecerían no intervenir (7).



Ciclo de transmisión de la encefalitis equina del oeste, adaptado de OPS (8)

¿Cómo es la presentación clínica?

En humanos (9, 10)

- El período de incubación es de 2 a 10 días.
- La mayoría de los casos son asintomáticos o se presentan como cuadros leves inespecíficos, con fiebre, astenia, mialgias, malestar general, que resuelven espontáneamente en 7 a 10 días.
- La proporción entre infección inaparente y enfermedad sintomática depende de la edad y está notablemente sesgada hacia los lactantes: 1:1 en lactantes menores de un año, 58:1 en niños de entre uno y cuatro años, y 1150:1 en personas mayores de 14 años (11).
- En algunos casos, principalmente los que ocurren en niños (especialmente los más pequeños) y adultos mayores, se presentan síntomas neurológicos que pueden ir desde cefalea y vómitos, temblores generalizados, y debilidad, hasta presentaciones graves con rigidez de nuca, deterioro del sensorio, convulsiones, espasticidad y coma.
- Los cuadros neurológicos leves pueden persistir durante semanas o meses.
- Las secuelas neurológicas permanentes (convulsiones, deterioro cognitivo, espasticidad) alcanzan hasta a un 30% de los pacientes, principalmente niños.
- La letalidad oscila entre 3 y 15%, principalmente en adultos mayores y niños (especialmente los menores de un año de vida).
- En el líquido cefalorraquídeo se observan las características comunes a las meningoencefalitis virales: pleocitosis linfocitaria e hiperproteínorraquia.
- Las neuroimágenes arrojan características inespecíficas en relación a otras encefalitis como cambios inflamatorios en tálamo o ganglios basales.

En equinos:

Pueden presentar fiebre, anorexia, somnolencia, falta de coordinación, alteraciones en la locomoción, marcha en círculo, caídas frecuentes, hipersensibilidad al ruido y al tacto, ptosis palpebral, parálisis de faringe, laringe y lengua. La tasa de letalidad oscila entre 10-50% (3, 12).

Diagnóstico

El diagnóstico en humanos se realiza a través de muestras de suero y LCR (1).

Las técnicas disponibles, según información suministrada por el Laboratorio Nacional de Refe-

rencia (Instituto Nacional de Enfermedades Virales Humanas Dr. Julio I. Maiztegui, Pergamino) hasta el momento son:

√ Serología: muestras pareadas de IgG por técnica de neutralización en placas (aumento de por lo menos 4 títulos)

√ Rt-PCR

La derivación debe coordinarse con la Red de Laboratorios de cada jurisdicción.

Todas las muestras deben acompañarse de la ficha epidemiológica correspondiente. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/encefalitis-equina-del-oeste-en-humanos>

Antecedentes en Argentina

En Argentina el virus de la EEO fue aislado por primera vez en 1933. A partir de entonces se registraron importantes epizootias equinas en las zonas templadas del norte-centro del país con gran impacto en la economía (12). Estas se sucedieron cada 5 a 10 años con una morbilidad en equinos del 1 % al 40 %. Se registraron dos grandes eventos durante los veranos 1972-73 y 1982-83, que empezaron en el norte de la provincia de Santa Fe y se extendieron por toda la zona templada, hasta Mendoza y San Juan por el oeste y hasta Río Negro por el sur. En estos brotes se detectaron casos humanos (13). La última epizootia fue registrada en 1988-89.

Situación actual en Argentina

El día 25 de noviembre de 2023 el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) emitió un alerta sobre casos de enfermedad neurológica aguda en equinos que resultaron ser positivos para infección por alphavirus en las provincias de Corrientes y Santa Fe (14). El día 27, se informó el resultado de la detección viral por técnica de reacción en cadena de la polimerasa, que reveló que se trata del virus de la encefalitis equina del oeste (15).

El 30 de noviembre el SENASA declara el estado de emergencia sanitaria en todo el territorio nacional mediante la Resolución 1219/2023.

A la fecha de la presente publicación, se confirmaron casos en equinos en 6 provincias de nuestro país (por orden alfabético): Buenos Aires, Chaco, Córdoba, Corrientes, Entre Ríos y Santa Fe (15); recientemente se confirmaron casos en equinos en Uruguay (16).

Debido al dinamismo de la situación epidemiológica animal, sugerimos consultar la información

en tiempo real en el tablero público del SENASA, ya que se encuentran en estudio otros casos sospechosos:

<https://qliksensebycores.senasa.gob.ar/sense/app/4c5153a2-24a4-4876-9c63-11f02c0350df/sheet/6c6d7b32-830d-41dd-b222-b2697148c623/state/analysis>

Vigilancia epidemiológica

√ Definición de caso sospechoso en humanos:

- Toda persona que presente fiebre de comienzo brusco sin afectación de las vías aéreas superiores, acompañado de cefalea o mialgias y que presente síntomas neurológicos (cefalea, vómitos, deterioro del sensorio, temblores, somnolencia) meningitis o encefalitis; sin otra etiología definida

Y

- Que proceda de regiones donde en los últimos 10 días hubiera casos confirmados de EEO o presencia de equinos enfermos o muertos

La modalidad de vigilancia es individual inmediata (debe ser notificado a la dirección de epidemiología dentro de las 24 horas de la sospecha) (1).

En contextos epidemiológicos muy dinámicos, como el actual en relación con esta enfermedad, es fundamental la máxima sensibilización de la sospecha diagnóstica en relación con el síndrome febril agudo inespecífico (SFAI), más aún en áreas con casos equinos sospechosos o confirmados.

√ Equinos:

Ante cambios de conducta o comportamientos poco habituales en equinos dar aviso al SENASA, concurrendo a la oficina más cercana; enviando un Whatsapp al 11 5700 5704; a través de la App para dispositivos móviles "Notificaciones Senasa", disponible en Play Store; escribiendo un correo electrónico a: notificaciones@senasa.gob.ar o a través del apartado "Avisá al Senasa" de la página web del organismo. (14)

Manejo de casos sospechosos y medidas de control de infecciones

Se preconiza el uso de medidas de sostén, ya que al presente no existe tratamiento antiviral

específico para la EEO. Ante caso sospechoso, el paciente debe permanecer bajo aislamiento entomológico.

Prevención y control

- **Control de mosquitos:** es fundamental para evitar la diseminación de la enfermedad y el contagio a los equinos y las personas. Incluye las siguientes medidas (1):
 - Saneamiento ambiental:
 - Drenaje para evitar la acumulación de agua en el suelo
 - Desmalezado de los predios y mantenimiento del pasto
 - Eliminación o protección de recipientes y otros objetos que puedan acumular agua dentro de los establecimientos de cría, viviendas y en sus alrededores. En particular, los bebederos de caballos
 - Prevención de picaduras de mosquitos:
 - Colocación de telas mosquiteras en puertas y ventanas de recintos de animales y viviendas
 - Uso de ropa de trabajo clara y de manga larga
 - Utilización de espirales en el exterior y pastillas o aerosoles en el interior de las edificaciones
 - Aplicación periódica de repelentes de insectos con el ingrediente activo DEET, con concentraciones como mínimo al 15%, mientras se realizan tareas en el exterior o dentro de establecimientos de animales. También pueden utilizarse repelentes que contengan IR3535 o icaridina
 - El uso de repelentes con citronella como principio activo tienen una duración del efecto de hasta 1 hora, por lo que se desaconseja su uso. Otros herbales como tinturas de clavo de olor, palo amargo, entre otras, o repelentes ultrasónicos no son efectivos contra la picadura de mosquitos
 - En el siguiente enlace se encuentra un listado de productos autorizados para utilizar como repelente/ahuyentador de mosquitos para equinos en Argentina: <https://www.argentina.gob.ar/senasa/encefalomiелitis-equinas/productos-veterinarios-autorizados>

- **Vacunación de los equinos:** el SENASA está coordinando con las cámaras de Productos Veterinarios de forma tal de tener disponibilidad y distribución de la mayor cantidad de vacunas en el menor tiempo posible. Las vacunas registradas en el país pueden consultarse en el siguiente enlace: <https://www.argentina.gob.ar/senasa/encefalomiELITIS-equinas/productos-veterinarios-autorizados>
- **Notificar inmediatamente al SENASA** ante la presencia de signos neurológicos en equinos.
- Disminuir al mínimo posible los **movimientos de equinos**.
- Evitar las concentraciones o eventos que impliquen **concentración de equinos**.
- **Comunicar y sensibilizar a la población potencialmente expuesta** (aquellas personas que trabajan en establecimientos equinos o viven en el predio y sus inmediaciones).

Bibliografía

1. Ministerio de Salud de la Nación. Detección de casos de encefalitis equina del oeste en equinos en Corrientes y Santa Fe y casos sospechosos en estudio en diversas provincias. Disponible en: https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2023-11/alerta-encefalitis-equina-del-oeste_0.pdf. Acceso: 3/12/2023
2. Reyna RA, Weaver SC. Viruses 2023 Jan 28;15(2):382. doi: 10.3390/v15020382
3. Bergren NA, Haller S, Rossi SL. PLoS Pathog 2020 Feb 6;16(2):e1008102. doi: 10.1371/journal.ppat.1008102
4. Go YY, Balasuriya UBR, Lee CK. Zoonotic encephalitides caused by arboviruses: transmission and epidemiology of alphaviruses and flaviviruses, Clin Exp Vaccine Res 2014;3:58-77
5. Bergren NA, Auguste AJ, Forrester NL, Negi SS, Braun WA, Weaver SC. J Virol. 2014 Aug; 88(16): 9260–9267. doi: 10.1128/JVI.01463-14
6. Avilés G, Sabattini MS, Mitchell CJ. Transmission of Western Equine Encephalomyelitis Virus by Argentine *Aedes albifasciatus* (Diptera: Culicidae) Journal of Medical Entomology, Volume 29, Issue 5, 1 September 1992, Pages 850–853, Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jmedent/29.5.850>. Acceso: 3/12/2023
7. Berón CM, Campos RM, Gleiser RM, et al. Investigaciones sobre mosquitos de Argentina. 1a ed. - Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata, 2016. Disponible en: <https://www.iibyt.conicet.unc.edu.ar/files/LIBRO-DIGITAL-Investigaciones-sobre-mosquitos-en-Argentina-pag-1-8.pdf>. Acceso: 3/12/2023
8. Organización Panamericana de la Salud, Encefalitis equina del oeste. Disponible en https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=8302:2013-encefalitis-equina-oeste&Itemid=39842&lang=en#gsc.tab=0. Acceso: 3/12/2023

9. Simon LV, Coffey R, Fischer MA. Western Equine Encephalitis. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jul 17. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29262096/>. Acceso: 3/12/2023
10. Ronca, Dineley, Paessler; Neurological Sequelae Resulting from Encephalitic Alphavirus Infection, *Frontiers in Microbiology*, 1 June 2016 | Volume 7 | Article 959
11. Azar SR, Campos RK, Bergren NA, Camargos VN, Rossi SL. *Microorganisms* 2020 Aug 1;8(8):1167. doi: 10.3390/microorganisms8081167
12. Ministerio de agricultura, ganadería y pesca. Presidencia de la Nación. SENASA. Revisión de la estrategia de vacunación contra el virus de la encefalomiелitis equina del este y oeste en la República Argentina. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/estrategia_de_vacunacion_eee-eeo-1.pdf
13. Sabattini MS. Importancia actual de los arbovirus en Argentina. En: Cacchione RA, Durlach R, Martino P (eds). *Temas de zoonosis IV*. Cap 4, pag 63-69, Bs As. Asociación Argentina de Zoonosis. 2008
14. Ministerio de Economía. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. SENASA. Se confirmaron casos positivos de encefalomiелitis equina en Corrientes y Santa Fe. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/noticias/se-confirmaron-casos-positivos-de-encefalomiелitis-equina-en-corrientes-y-santa-fe>. Acceso: 3/12/2023
15. Ministerio de Economía. Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Senasa. Estado de la situación epidemiológica por Encefalomiелitis Equinas. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/senasa/estado-de-la-situacion-epidemiologica-por-encefalomiелitis-equinas>
16. Ministerio de Salud Pública de Uruguay. Primer caso de Alphavirus (Encefalitis equina) en un equino en Uruguay. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/comunicacion/comunicados/primer-caso-alphavirus-encefalitis-equina-equino-uruguay>