

**Nombre de alumno:**

**Eduardo Javier Pulido Pulido**

**Wendy Yarenni Gómez López**

**Nombre del profesor:**

**Mvz. José Eduardo Roblero Tovar**

**Nombre del trabajo:**

**Enfermedades de reporte obligatorio**

**Materia:**

**Equinos**

## Indice

Enfermedades de reporte obligatorio.....	3
Artritis viral equina.....	4
Problemáticas.....	4
Signos clínicos.....	5
Etiologia.....	6
Diagnóstico.....	7
Antecedentes históricos.....	8
Marco teórico.....	9
Conclusión.....	10
Fuentes bibliográficas.....	10
Encefalomiелitis equina venezolana.....	11
Problemáticas.....	12
Signos clínicos.....	13
Etiologia.....	14
Diagnóstico.....	14
Antecedentes históricos.....	15
Marco teórico.....	16
Conclusión.....	16
Fuentes bibliográficas.....	16



## Enfermedades de reporte obligatorio en equinos

Las enfermedades de declaración obligatoria (EDO) o enfermedades de notificación obligatoria (ENO) son aquellas enfermedades transmisibles que los médicos están obligados a notificar al centro de salud pública correspondiente por ser de especial importancia para la comunidad.

Esta notificación que efectúan todos los médicos es diferente a la efectuada por la red de médicos centinela que recogen datos más exhaustivos de procesos en especial vigilancia epidemiológica. Algunas de ellas son:

- Anemia infecciosa equina.
- Arteritis viral equina.
- Durina.
- Encefalitis japonesa.
- Encefalomiелitis equina del Este o del Oeste.
- Encefalomiелitis equina venezolana.
- Gripe equina.
- Linfangitis epizoótica.

Las enfermedades de reporte obligatorio en México las cuales son las de nuestro interés son:

- Arteritis viral equina.
- Encefalomiелitis equina del Este o del Oeste.
- Encefalomiелitis equina venezolana.

## Arteritis viral equina

La notificación permite recoger datos estadísticos que muestren la frecuencia con la cual ocurre la enfermedad, lo cual, a su vez, ayuda a los investigadores a identificar las tendencias de la enfermedad y a rastrear sus brotes. Esto puede ayudar a controlar brotes futuros.

La arteritis viral equina (AVE) es una enfermedad vírica y contagiosa de los équidos causada por el virus de la arteritis viral equina (vAVE), un virus con ARN clasificado en el género Arterivirus, de la familia Arteriviridae. La mayoría de las infecciones contraídas de forma natural son subclínicas.

### **Problemática**

Se han encontrado anticuerpos para virus de la AVE en la mayoría de los países donde se han realizado muestreos. Se han informado casos de caballos seropositivos en América del Norte y del Sur, Europa, Asia, África y Australia. Las infecciones son frecuentes en los caballos de Europa continental, pero poco frecuentes en el Reino Unido. Este virus no parece encontrarse en Islandia y Japón.

La prevalencia del virus de arteritis equina varía significativamente entre las razas de los caballos. En los EE. UU., esta infección es particularmente común entre los caballos de trote. En una inspección que se realizó en 1998, 24% de los caballos de trote no vacunados, 4,5% de los PSC, 0,6% de los cuarto de milla, y 3,6% de los caballos para equitación tenían anticuerpos para este virus. En Europa, la seroprevalencia es más alta en los de equitación. Las diferencias en seroprevalencia relacionadas con la raza podrían deberse a diferencias genéticas, pero probablemente son causadas por las diferentes prácticas de manejo. En los caballos infectados en forma experimental, la raza no tiene un efecto evidente en la susceptibilidad a la infección o a convertirse en portadores portadores. En general, aproximadamente el 10-70% de los sementales infectados se convierten en portadores del virus de la AVE.

Los brotes son menos frecuentes que las infecciones y tienden a ocurrir cuando los caballos han sido trasladados o se ha enviado semen. En general, los signos clínicos

son más graves en los animales viejos o los muy jóvenes y en los caballos que están inmunodeprimidos o en malas condiciones. También varían con la vía de exposición, la cepa y la dosis del virus. Las infecciones asintomáticas son frecuentes, y la muerte es poco frecuente en los adultos sanos los potrillos tienen mayor probabilidad de morir. El índice de abortos varía entre un 10% hasta un 50-60%.

### **Signos clínicos**

Los signos clínicos pueden incluir fiebre, depresión, anorexia, edema de extremidades (particularmente en extremidades posteriores) y edema del prepucio, escroto, glándula mamaria y/o pared del cuerpo ventral. Conjuntivitis, fotofobia, edema periorbital o supraorbital y rinitis. Algunos caballos desarrollan urticaria; puede estar localizado en la cabeza o el cuello, pero a veces generalizado. Abortos o mortinatos pueden ocurrir en yeguas que están preñadas cuando están expuestas. Los abortos no son precedido necesariamente por signos sistémicos. Las muertes son raras excepto en casos graves de enfermedad en potrillos jóvenes. La frecuencia de casos con mortalidad en AVE es muy baja. Por lo general, los caballos afectados se recuperan por completo desde el punto de vista clínico. En un porcentaje variable de sementales infectados se establece un estado de portador crónico, pero no en yeguas, caballos castrados ni potros sexualmente inmaduros. El comienzo de los signos clínicos esta precedido por un período de incubación de 3 a 14 días que varían según la ruta de infección. Es más corto en el caso de exposición por aerosol y más prolongado si la transmisión ocurre por la ruta venérea. El período de infecciosidad de la arteritis viral equina es de 28 días en todas las categorías de équidos, salvo en los sementales sexualmente maduros en los cuales el período de infecciosidad puede durar toda la vida.

Las lesiones macroscópicas y microscópicas descritas en los casos mortales de AVE reflejan la extensa lesión vascular que causa el virus . El virus causa una vasculitis diseminada, principalmente de las arteriolas y vénulas más pequeñas. Ello da lugar a edema, congestión y hemorragias, sobre todo en el tejido subcutáneo de las extremidades y del abdomen, y un exceso de líquido peritoneal, pleural y pericárdico. En casos mortales de AVE de potrillos jóvenes se ha descrito edema pulmonar, enfisema y neumonía intersticial, enteritis e infartos esplénicos. No suele haber lesiones

macroscópicas en los casos de aborto, y en cuanto a las alteraciones microscópicas, si las hay, suelen observarse en la placenta, el hígado, el bazo y los pulmones del feto.

## **Etiología**

La arteritis viral equina (AVE) es una enfermedad vírica y contagiosa de los équidos causada por el virus de la arteritis viral equina (vAVE), un virus con ARN clasificado en el género Arterivirus, de la familia Arteriviridae. La mayoría de las infecciones contraídas de forma natural son subclínicas. Cuando aparecen, los signos clínicos de la AVE varían en extensión y gravedad. El período de incubación varía de 2 días a 2 semanas.

La transmisión del virus puede tener lugar por vía respiratoria, venérea o congénita. La vía respiratoria es más importante durante la fase aguda de la infección. El virus también se puede transmitir por vía venérea desde el semental infectado de forma aguda a la yegua por parte del semental portador.

## **Tratamiento**

Los caballos infectados en forma aguda deben ser aislados para evitar la transmisión en las secreciones y excreciones. También se deben tomar precauciones para evitar la propagación del virus por los fómites. El virus de la AVE es rápidamente inactivado por los detergentes, desinfectantes comunes y los solventes para extracción de lípidos. No existe ningún tratamiento específico disponible. Sin embargo, los caballos sanos salvo los potrillos se recuperan por sí solos. En los casos agudos se debe realizar un tratamiento sintomático y cuidados intensivos en los casos graves. La vacunación también puede ayudar a contener brotes.

La transmisión venérea puede ser controlada mediante un buen manejo y la vacunación, para proteger a las yeguas preñadas del aborto, deben quedar separadas de los otros caballos y ubicadas en pequeños grupos, de acuerdo con la fecha prevista de parición. Los caballos recién adquiridos deben ser aislados durante 3-4 semanas. La vacunación evitaría que los sementales no infectados, se conviertan en portadores a largo plazo. Los sementales que no son portadores deben ser vacunados previo al inicio de la temporada de reproducción. Los potrillos reciben la vacuna cuando tienen

6-12 meses de edad. Los sementales portadores son identificados y apareados sólo con yeguas bien vacunadas o naturalmente seropositivas. De manera similar, el semen que contiene AVE se debe utilizar sólo en estas yeguas. Debido a que las yeguas primovacunadas pueden eliminar virus de campo durante un corto periodo de tiempo pos exposición, deberían aislarse de caballos seronegativos, especialmente yeguas preñadas, en las 3 semanas posterior a la temporada de reproductiva. Las yeguas naturalmente infectadas y aquellas que no son primo vacunadas son aisladas durante 24-48 horas, para proteger a otros caballos de los virus presentes en el semen.

### **Diagnóstico**

Muestras: muestras serológicas para diagnóstico:

ELISA y Seroneutralización.

Muestras de tejidos: aislamiento, diagnóstico molecular (PCR).

En animales infectados recientemente, el virus de arteritis equina se puede recuperar de las secreciones nasales, sangre, semen y además de una cantidad de tejidos y líquidos en la necropsia. Los sementales portadores pueden identificarse mediante, el aislamiento del virus, del semen; el virus de la AVE no se encuentra en las secreciones respiratorias, sangre u orina de los portadores. Este virus se puede aislar en las células o linajes celulares renales de conejos, equinos y monos. Las células RK-13 (riñón de conejo) son el sistema de elección. La identidad del virus se puede confirmar utilizando la neutralización del suero, PCR con transcriptasa inversa (RT-PCR), inmunofluorescencia o inmunohistoquímica.

Además, la RT-PCR puede detectar ácidos nucleicos virales en las muestras clínicas de caballos vivos o de tejidos obtenidos en la necropsia. La inmunohistoquímica puede identificar antígenos virales en muestras de necropsia y también de biopsias de piel de caballos infectados en forma aguda; esta última técnica no es totalmente confiable. La histopatología es útil en los casos clínicos.

Las pruebas serológicas incluyen la neutralización del virus, fijación del complemento, inmunodifusión en gel de agar, inmunofluorescencia indirecta, inmunoensayo de

microesfera fluorescente (MIA, p) y los ensayos de inmunoabsorción ligado a enzimas (ELISA). Con frecuencia se utiliza una prueba de microneutralización en presencia de complemento para detectar anticuerpos a virus de la AVE. En los casos agudos, se debe observar que se cuadruplican los títulos en las pruebas serológicas.

Los portadores también pueden detectarse apareando un semental con 2 yeguas seronegativas, y controlando si hubo seroconversión, 4 semanas después de ser servidas.

### **Antecedentes históricos**

La AVE es muy parecida a otras enfermedades equinas, que al final del siglo XIX y al inicio del siglo XX, fueron referidas por una variedad de términos clínicos que describen la enfermedad, como por ejemplo infección celulolítica, ojo rojo, etc. No es sino hasta 1953, después del seguimiento de un síndrome respiratorio reproductivo en yeguas, de la raza *Standardbred*, cerca de Bucyrus (Ohio, EUA), que el virus de la AVE fue identificado etiológicamente diferente de la Rinopneumonitis Equina producida por los herpesvirus tipo 1 y 4 y el virus de la Influenza Equina. Debido a la importancia de esta patología para la industria equina la presente revisión tiene como fin dar a conocer las características del agente causal, la distribución, el modo de transmisión, signología e inmunidad, así como los aspectos referentes al diagnóstico, control y prevención de la enfermedad.

### **Marco teórico**

Definición del caso:

Équido reaccionante a una prueba serológica tamiz, sin antecedentes de vacunación pre- via contra AVE, con manifestación clínica de signos compatibles con AVE,

Los signos clínicos pueden incluir fiebre, depresión, anorexia, edema de extremidades (particularmente en extremidades posteriores) y edema del prepucio.

Confirmado:

Corresponde a un caso probable, en el cual se ha logrado la detección del antígeno vírico mediante el aislamiento o identificación molecular del virus a partir de una muestra (hisopados nasofaríngeos o subconjuntivales, muestras de tejidos o semen).

Tratamiento:

Tomar precauciones para evitar la propagación del virus por los fómites y evitar el contacto con otros animales reproductivamente para evitar contagios por medio del semen.

### **Conclusión**

La arteritis viral equina (AVE) es una enfermedad vírica y contagiosa de los équidos causada por el virus de la arteritis viral equina (vAVE). La mayoría de las infecciones contraídas de forma natural son subclínicas. Esta tiene que ser reportada obligatoriamente ya que es una enfermedad muy fácil de transmitir y poder hacer una gran pandemia por este virus.

### **Fuentes bibliográficas**

[https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/ficha\\_tecnica\\_arteritis\\_viral\\_eq\\_2020.pdf](https://www.sag.gob.cl/sites/default/files/ficha_tecnica_arteritis_viral_eq_2020.pdf)  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0258-65762005000200004](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-65762005000200004)  
[https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/equine\\_viral\\_arteritis-es.pdf](https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/equine_viral_arteritis-es.pdf)

## Encefalomiелitis equina venezolana

La Encefalitis Equina Venezolana es producida por el virus del mismo nombre, (EEVV, miembro de la Familia Togaviridae, Género Alphavirus) el cual fue aislado en 1938. Es transmitida a los humanos por picadura de mosquitos infectados. Es exclusiva del Continente Americano. Esta es una enfermedad que se encuentra en México, un ejemplo de esto es en Yucatán, hasta finales de 2021, no se ha reportado algún caso sospechoso o positivo de la enfermedad en personas o equinos. El 7 de junio de 2021, la Asociación Ganadera Local Carlos A. Carrillo de Veracruz reportó un caballo con signos clínicos nerviosos con sospecha de VEEV.

### **Problemática**

Los virus de la encefalomiелitis del Oeste, del Este y Venezolana se producen en América del Norte, Central y del Sur.

El VEEO ha sido aislado desde Argentina hasta el oeste de Canadá. En los EE. UU., este virus se encuentra al oeste del Mississippi. La variante norteamericana del VEEE se encuentra en el este de Canadá y en todos los estados al este del Mississippi, en EE. UU., también ha sido aislado de Arkansas, Minnesota, South Dakota y Texas. La variante sudamericana se encuentra en partes de América Central y del Sur, a lo largo de la costa del Golfo. La mayoría de las cepas del Caribe pertenecen al grupo del VEEE norteamericano, pero también se puede encontrar la variante sudamericana.

Los virus epizooticos de la EEV (VEEV I-AB y I-C) se encuentran en América Central y del Sur. La mayoría de las epidemias de EEV se producen en la región norte y oeste de Sudamérica, pero algunas pueden propagarse a países adyacentes, como los Estados Unidos. Se han encontrado virus enzoóticos de EEV en México, regiones de EE. UU. y América Central y del Sur.

Los virus enzoóticos de la EEV generalmente alternan entre mosquitos del género Culex y roedores o marsupiales selváticos. Las aves están involucradas en algunos ciclos. Los humanos y los caballos son huéspedes incidentales de los subtipos enzoóticos.

Se desconoce el reservorio natural de los subtipos epizoóticos de la EEV entre epidemias. Es posible que dichos subtipos surjan de virus enzoóticos. Los caballos son los principales amplificadores de los VEEV epizoóticos durante las epidemias. Otros mamíferos no parecen ser epidemiológicamente significativos en la transmisión, sin embargo en humanos se ha informado la presencia de viremia suficiente para infectar mosquitos y en algunos casos bovinos y cerdos. Muchas especies de mosquitos y otros insectos hematógenos pueden transmitir VEEV epizoótico. Algunos vectores eficientes pueden ser: artrópodos de los géneros Aedes, Anopheles, Culex, Mansonia Psorophora y posiblemente Ochlerotatus. Las moscas negras pueden ser vectores mecánicos importantes para cepas epizoóticas durante algunos brotes. Los ácaros también pueden transmitir estos virus de forma mecánica. Las garrapatas tales como Amblyomma cajennense y Hyalomma truncatum pueden infectarse por cepas enzoóticas y epizoóticas del VEEV.

### **Signos clínicos**

Las encefalomielitis equina del Este, del Oeste y Venezolana son consecuencia de la infección por los virus con los nombres respectivos del género Alphavirus (familia Togaviridae). En la literatura humana, la enfermedad generalmente se denomina encefalitis equina del Este, del Oeste o Venezolana, en lugar de encefalomielitis.

Virus de la encefalomielitis equina del Este:

Las numerosas cepas del virus de la encefalomielitis equina del Este (VEEE) se pueden agrupar en 2 variantes. La variante que se encuentra en América del Norte es más patógena que la variante que se produce en América Central y del Sur.

Virus de la encefalomielitis equina del Oeste:

El virus de la encefalomielitis equina del Oeste (VEEO) está estrechamente relacionado con algunos otros alphavirus incluyendo los virus Sindbis, Ft. Morgan Aura y Highlands J; sin embargo se considera que estos virus son de distintas especies. En esta ficha técnica, sólo se considera el VEEO, aunque algunos virus relacionados también han sido asociados con la enfermedad.

Virus de la encefalomiелitis equina Venezolana:

El complejo de la encefalomiелitis equina Venezolana incluye al menos 6 subtipos virales, I a VI. En el subtipo I, el virus de la encefalomiелitis equina Venezolana (VEEV) se divide en 5 variaciones antigénicas o serovares, AB a F. Algunos de los otros 5 subtipos también poseen nombres oficiales de especie; el subtipo II es conocido como virus Everglades, el subtipo III como virus Mucambo y el subtipo IV virus Pixuna.

Los virus del complejo de la EEV se dividen en grupos epizoóticos (o epidémicos) y enzoóticos (o endémicos). Los virus epizoóticos, que se amplifican en los equinos y son responsables de la mayoría de las epidemias, se encuentran en los subtipos I-AB y I-C de los VEEV. Los virus restantes, incluyendo VEEV I-D, VEEV I-E y las variantes en los subtipos II-VI son subtipos enzoóticos (selváticos). Estos virus generalmente se encuentran en áreas geográficas limitadas, donde con frecuencia se encuentran en ciclos naturales entre roedores y mosquitos. Los subtipos enzoóticos generalmente son no patogénicos para los caballos y no se amplifican en este huésped. Sin embargo, en 1993 una variante I-E enzoótica fue responsable de un brote de EEV en los caballos en México.

## **Etiología**

La Encefalitis Equina Oriental (EEE) es una enfermedad viral poco común pero grave que es transmitida por la picadura de mosquitos infectados y que puede afectar a las personas y a los caballos. El virus de la EEE también puede provocar enfermedades en aves cautivas como el faisán de collar, el emú, el avestruz, la codorniz y el pato. Ocasionalmente la infección con el virus de la EEE y las enfermedades derivadas de éste pueden desarrollarse en otros tipos de ganado, en venados, en perros y en una variedad de mamíferos, reptiles y anfibios.

Puntos importantes a considerar de esta enfermedad:

Tiempo de incubación: 2 a 5 días.

- En la EEV, el desarrollo de los síntomas se presenta de manera súbita y de severidad variable.

- El 94 % de los casos consiste en enfermedad febril indiferenciada (39 a 40 °C) que cede en 4 a 5 días. Puede estar acompañada cefalea frontal intensa, postración, malestar general, debilidad, escalofríos, dolores óseos, mialgias y artralgias, náusea, vómito, anorexia y diarrea.
- Estos signos pueden progresar hacia un cuadro neurológico de encefalitis (convulsiones, alteración del estado de la conciencia, desorientación, somnolencia, letargo, hiperacusia), los cuales aparecen a partir del quinto día de la enfermedad.
- En casos graves de encefalitis se puede desencadenar la muerte.

### **Tratamiento**

El tratamiento consiste en una terapia de sostén. La ventilación asistida, así como otras medidas, pueden ser necesarias en algunos casos. Actualmente, se desconoce la eficacia de los fármacos antivirales, como la ribavirina.

Las medidas para evitar las picaduras de mosquitos tales como el uso de repelentes y ropa de protección (por ejemplo, pantalones largos y camisas mangas largas) pueden reducir el riesgo de infección. También se puede aplicar permetrina a la ropa para evitar las picaduras. Se debe limitar la exposición al aire libre, en los horarios en que los mosquitos están activos, especialmente durante los brotes. Los programas para la reducción y/o eliminación de los mosquitos tales como la modificación del hábitat y/o la aplicación de larvicidas o adulticidas disminuyen el riesgo de infección en humanos. El perfeccionamiento en el manejo del riego ha disminuido las poblaciones del vector en California, donde el mosquito, vector principal del VEEO está asociado con los sistemas de riego. Los casos anticipada de la enfermedad en humanos. Los programas de vigilancia en aves (incluso los pollos centinela) también son útiles en la predicción de brotes de EEE. El control de la EEV epizoótica en los caballos puede ayudar a prevenir las infecciones en humanos.

### **Diagnóstico**

Diagnostico virológico:

Aislamiento viral o RT-PCR en tejidos, sangre o líquido cefalorraquídeo (LCR).

Diagnostico serológico:

Determinación de IgM o de IgG durante fase aguda (1 a 7 días después de la aparición de síntomas) y en la fase de convalecencia (14 días después de iniciados los signos), usando ELISA, técnica de inhibición de la hemoaglutinación, neutralización o similares.

Se pueden analizar muestras de sangre, orina o secreciones del fondo de la garganta para detectar virus u otros agentes infecciosos. Electroencefalograma. Los electrodos colocados en el cuero cabelludo registran la actividad eléctrica del cerebro. Ciertos patrones anormales pueden indicar un diagnóstico de encefalitis.

### **Antecedentes históricos**

Desde su identificación hacia finales de los años treinta, la encefalitis equina venezolana (EEV) se ha caracterizado por una serie de brotes en equinos, que a veces han afectado al hombre. Los primeros estudios que se llevaron a cabo dieron origen a más preguntas que respuestas pues, al parecer, se obtuvieron resultados contradictorios en cada investigación de esta enfermedad enigmática. Recién en los últimos años comenzó a aparecer cierto orden que permitió una explicación racional de los hechos. Pero quedan aún sin resolver muchos puntos importantes y algunos de ellos quedarán pendientes mientras la meta definitiva era el control de la enfermedad.

Es probable que la EEV ya existiera en el norte de Sudamérica antes de su identificación en 1938, cuando Kubes y Ríos (11, y Beck y Wyckoff aislaron y caracterizaron un virus que causaba una epizootia de encefalitis equina en Venezuela. Esta enfermedad se había observado ya en Colombia, en el departamento de Huila en 1935, y en Venezuela en 1936. Avilán informa que debieron haber ocurrido casos humanos en la epizootia de 1938, que se presentó en la Península de la Guajira. Añade que en la epidemia de 1942 los casos humanos se consideraron como influenza, según el cuadro clínico y la falta de pruebas para un diagnóstico de malaria. Durante 1943 la epidemia se difundió por la costa de Venezuela hasta llegar a Trinidad.

Al mismo tiempo, la epizootia parece haberse extendido al sur y oeste, a lo largo de la costa del Pacífico de Colombia; y llegó al Ecuador en 1941, donde continuó atacando a

los equinos durante unos cinco años. En 1942, Tabusso aisló el virus del cerebro de una mula que provenía del departamento de Piura, Perú. La encefalitis equina se conocía en el Perú desde 1931-1932 cuando ocurrió por primera vez una epizootia en los departamentos de Piura, Lambayeque y La Libertad.

### **Marco teórico**

Se notificaron 12 casos sospechosos de encefalitis, 6 de ellos fueron confirmados como encefalitis equina del este y/o venezolana. En todos los casos, los pacientes tuvieron una fase prodrómica con fiebre y presentaron convulsiones. Un 66.6% de los pacientes precisó ventilación mecánica. Hubo un fallecimiento.

Tratamiento:

Cuarentena a los animales afectados

Vacunación de los équidos

Fumigación con insecticidas para el control del vector

Antipiréticos para controlar fiebre

### **Conclusión**

La infección por el virus de la encefalitis equina puede dar lugar a cuadros neurológicos severos e incluso conducir a la muerte. Dado que no existe un tratamiento específico, es necesaria la vigilancia epidemiológica así como investigación en la prevención de esta infección a través de nuevas vacunas ya que se puede transmitir muy fácilmente y afectar a la humanidad.

### **Fuentes bibliográficas**

[https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/encefalomielitis\\_equina.pdf](https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/encefalomielitis_equina.pdf)

[https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=8300:2013-encefalitis-equina-venezolana&Itemid=39851&lang=es](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=8300:2013-encefalitis-equina-venezolana&Itemid=39851&lang=es)

<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/10811/v75n6p530.pdf?sequence=1>

[https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource\\_ssm\\_path=/media/assets/rpsp/v1n1/1n1a12.pdf](https://www.scielosp.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/rpsp/v1n1/1n1a12.pdf)

