

ENCEFALITIS EQUINA VENEZOLANA ENTRE LOS AÑOS 2009 Y 2013 EN COLOMBIA

Venezuelan equine encephalitis between 2009 and 2013 in Colombia

Nicolás Ernesto Baldrich-Romero^{1*}, Beatriz Elena Patiño-Quiroz² y Mayra Yubely Buitrago-Oyola³

¹Médico Veterinario Zootecnista. Docente programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de la Amazonia. Semillero de Investigación SIEQUUS.

²Médico Veterinario. Docente programa de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de la Amazonia. Semillero de Investigación SIEQUUS.

³Estudiante de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad de la Amazonia. Semillero de Investigación SIEQUUS.

Resumen

La encefalitis equina venezolana es una enfermedad viral de los équidos que se transmite mediante mosquitos vectores, es endémica de zonas tropicales por la fácil proliferación de estos insectos y exclusiva del continente americano. A pesar de que afecta principalmente a las poblaciones caballares, es una enfermedad zoonótica contagiosa a humanos, roedores y pequeños anfibios entre otros animales, lo que la hace de fácil permanencia en las zonas en donde se presenta. Debido a su alta morbilidad y mortalidad es considerada una enfermedad de importancia económica y su afectación a humanos puede causar la muerte. En la Guajira colombo-venezolana se inició una de las mayores epizootias reportadas en 1967, que afectó poblaciones desde Ecuador y Brasil hasta el sur de Estados Unidos, causando la muerte de por lo menos 50.000 animales y un número indeterminado de seres humanos. En el periodo de estudio se reportaron 49 casos confirmados en 13 departamentos, presentando mayor cantidad de reportes en los años 2012 y 2013 y los departamentos más afectados en este lapso fueron Córdoba y Magdalena con 10 cada uno y Valle del Cauca tuvo 9 casos en 2013. En Colombia no se presentan reportes de humanos afectados desde el año 2006.

Palabras clave: encefalitis, epizootia, zoonosis, equinos.

Abstract

Venezuelan Equine Encephalitis is a viral disease of horses which is transmitted through mosquito vectors, is endemic to the tropics for the easy proliferation of these insects, and unique to the Americas. Although it mainly affects equine populations, it is a zoonotic disease contagious to humans, rodents, small amphibians and other animals, making it easy to stay in areas where it occurs. Due to its high morbidity and mortality, it is considered. disease of economic importance, and for its impacts on human health. The Colombian-Venezuelan Guajira was origin of one of the largest epidemics reported in 1967 that affected populations from Ecuador and Brazil to the southern United States, killing at least 50,000 animals and an unknown number of human beings. In the study period, 49 confirmed cases were reported in 13 departments, with the highest number of reports in 2012 and 2013 and the most affected departments were Cordoba and Magdalena with 10 cases each, Valle del Cauca had 9 reported cases in 2013. Colombia have no reports of humans affected since 2006.

Key word: encephalitis, epizootic, zoonoses, equine.



Recibido 15 de enero de 2015.
Aceptado 15 de abril de 2015.

Autor para Correspondencia*:
baldrich78@gmail.com

Como citar:

BALDRICH-ROMERO, Nicolás Ernesto, PATIÑO-QUIRÓZ, Beatriz Elena y BUITRAGO-OYOLA, Mayra Yubely. Encefalitis equina venezolana entre los años 2009 y 2013 de Colombia. Revista Facultad Ciencias Agropecuarias – FAGROPEC. Universidad de la Amazonia, Florencia – Caquetá. 7(1): 11-16. 2015.

Introducción

La encefalitis equina venezolana (EEV) hace parte de las enfermedades transmitidas por vectores (ETV), mosquitos de cualquier especie pero se cree que el género *Culex* (*Melanoconion*) es el de mayor importancia; exclusiva del continente americano es una enfermedad viral que afecta a diferentes équidos como asnos, mulas y caballos y también a humanos y otros huéspedes accidentales y esporádicos como: mamíferos pequeños y en casos eventuales a anfibios. Es considerada una enfermedad reemergente incluida en el Código Internacional de Epizootias de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) por su importancia desde el punto de vista económico y sanitario, debido a la inversión en medicamentos, profesionales, y campañas publicitarias, además de la pérdida de semovientes utilizados como herramientas de trabajo; y desde la perspectiva social por las afectaciones en la salud y las pérdidas de vidas humanas en las zonas endémicas. (Mesa, *et al.* 2005; OIE, 2014; Ruiz, 2007; Zacks y Paessler, 2010)

La EEV se ha venido relacionando con eventos epizooticos

de gran relevancia desde el año de 1938 cuando fue aislado por primera vez en Venezuela y presentando casos desde Brasil hasta el sur Estados Unidos pasando por las Guayanas, Colombia y toda América Central continental y algunas porciones insulares (Ruiz, 1997; Instituto Nacional de Salud, 2007).

En Colombia los primeros casos reportados datan de 1935 y se identificaron brotes epizooticos entre 1962 y 1973, excepto en 1965 que afectó tanto a animales como humanos; el reporte del 67 inició en Colombia con la serovariante B, ascendiendo por Centroamerica hasta Texas (EEUU), en 1971 se calcula que murieron entre 38 mil y 50 mil equinos (Ruiz, 1997), registrándose un brote posterior en 1965 (Mesa *et al.* 2005). A pesar de la frecuencia de presentación de los casos, los registros de animales afectados, enfermos y muertos, resulta bajo debido a los controles que realizan las entidades reguladoras como el ICA y el Ministerio de Agricultura.

En la población vinculada al gremio local equino (de trabajo, deporte y exposición) no se tiene un conocimiento claro y conciso sobre las condiciones zoonóticas y

epizoóticas de la EEV y las causas de los brotes presentados en la historia reciente en el continente, lo que ha conllevado a descuidos de las personas ejecutoras de los protocolos de seguridad sanitaria relacionados con esta enfermedad de muy fácil propagación y alta mortalidad pero de prevención viable mediante la vacunación.

Metodología

Para el desarrollo de la presente investigación, fueron consultadas la totalidad de bases oficiales de reporte de la patología, a nivel mundial, nacional y local, así como las fuentes relacionadas con los principales exponentes del tema. La selección de documentos correspondió en primera instancia a las referencias ofrecidas por las fuentes oficiales y posteriormente por la rigurosidad científica de los mismos, lo anterior apoyado en herramientas de la Teoría fundamentada, cuyo diseño de investigación cualitativa ha sido utilizado para desarrollar teorías sobre fenómenos de salud relevantes, que no busca la comprobación de hipótesis, sino la generación de conclusiones científicas como producto de nuevo conocimiento.

Resultados y discusión

Historia

Las primeras descripciones que se hicieron de la enfermedad datan del año 1590 en los versos de Juan Castellanos, donde hablaba de momentos de excitación y “volteadera”, en 1935 Albornoz, realizó la descripción de una enfermedad en equinos en los departamentos de Bolívar, Huila, Tolima y Valle del Cauca a la que se llamó “peste loca de las bestias” y en 1939 el virus fue aislado del cerebro de un equino por Kuber y Rios durante una epizootia en la Guajira Venezolana, por lo que recibió el actual nombre. El primer reporte confirmado con aislamiento del virus en Colombia se realizó en Bogotá en el año 1941. Como zoonosis se tienen reportes desde el año 1943 como accidentes de laboratorio y en 1944 como enfermedad rural pero sin soportes de laboratorio que lo confirmaran, en 1952 se confirmó un caso natural en Espinal (Tolima) con posteriores aislamientos en los departamentos de Boyacá y Santander (Rodríguez y Boshell, 1995; Rayder, 1995).

Como epizootias y epidemias se han reportado importantes brotes desde el año 1938; la de mayor impacto económico y social fue la que inició en Colombia en el año 1967, la variante B del subtipo I, que se extendió desde Ecuador, Brasil y Venezuela hasta EEUU al estado de Texas en el año 1971, incluida toda América Central, con la muerte de hasta 50.000 équidos y muertes humanas no determinada en toda la extensión del brote, en Ecuador se reportaron 31.000 casos y 310 fallecimientos en humanos y 200.000 casos en Colombia (Ruiz, 1997; Rivas, *et al.* 1997).

Taxonomía

Los agentes etiológicos de la encefalitis equina como: Encefalitis Equina del Este (EEE), Encefalitis Equina del Oeste (EEO), Encefalitis Equina Venezolana (EEV), la Encefalitis de San Luis (ESL), Encefalitis de California (EC), La Crosse, la Encefalitis del Nilo Occidental (VENO), pertenecen al género *Alphavirus* (antes grupo A de los *arbovirus*, denominación asignada a los virus que se transmiten por vectores artrópodos) de la familia *Togaviridae*. Se ha establecido una clasificación de los virus que integran ese complejo y que cuentan con seis subtipos (I a VI); el subtipo I a su vez tiene seis variantes antigénicas (Acha y Szyfres, 2003; Shope, *et al.* 1997; OMS, 1985).

Cada uno de los subtipos se clasifica según sus tipologías antigénicas, con reacciones serológicas similares, pero con un comportamiento biológico y distribución geográfica diferente, con relación a los huéspedes susceptibles y a las características patogénicas. El subtipo I presenta cinco variantes reconocidas, las variantes AB y C son las únicas que tienen un comportamiento biológico asociado a actividad epizoótica en équidos y epidémica en humanos; las variantes ID, IE y IF y los subtipos II (variante similar a I D), III, IV, V y VI, se han asociado con actividad enzoótica. En 1993, en México se aisló la variante IE de équidos muertos por encefalitis, cepa considerada enzoótica no mortal, hasta hace unos años (Mesa, *et al.* 2005; Rico, *et al.* 1995) (Tabla 1).

Patogenia

El virus ataca a seres humanos de cualquier edad, sin embargo, se ha observado que los menores de 15 años son los más afectados. El período de incubación varía de 1,5 a 3,5 días. El cuadro clínico semeja una infección de las vías respiratorias altas con fiebre de hasta 40,5°C, dolor tanto de cabeza como en la parte posterior de los ojos, catarro nasal, dolores musculares y en algunos casos vómito. Los síntomas duran de 3 a 6 días y posteriormente hay recuperación. Algunos pacientes muestran síntomas neurológicos tales como rigidez de la nuca, convulsiones, nistagmus, desviación de los ojos y en ocasiones sobreviene la muerte (De La Monte, *et al.* 1985), en mujeres embarazadas el virus puede atravesar la barrera placentaria y causar severas malformaciones en el feto y abortos (García, 2002). En los caballos, un día después de la inoculación, se presenta fiebre que puede permanecer hasta los siete días. También anorexia y en ocasiones depresión del sistema nervioso central (SNC). En el hemograma se presenta leucopenia con neutrofilia y linfopenia, durante 3 a 5 días. Al mismo tiempo ocurre un descenso del hematocrito y trombocitopenia. El virus puede ser aislado de las secreciones nasales, oculares y de la boca, así como de la orina y leche (Weaver, *et al.* 2004).

Tabla 1. Taxonomía de la encefalitis equina venezolana, ciclo, región y vector.

Subtipo	Variante	Ciclo	Región	Vector
I	AB	Epizootémico	Toda América	Varios mosquitos mamilofílicos
	C	Epizootémico	Toda América	Varios mosquitos mamilofílicos
	D	Enzoótico	Centroamérica y Sur América	<i>Culex (Mel.) ocosa, panocossa</i>
	E	Enzoótico?	Centro América	<i>Culex (Mel.) taeniopus</i>
	F	Enzoótico	Brasil	Desconocido
II (Everglades)		Enzoótico	Sur de Florida	<i>Culex (Mel.) cedecei</i>
III	A (Mucambo)	Enzoótico	Brasil y Guyana Francesa	<i>Culex (Mel.) portesi</i>
	B (Tonate)	Enzoótico	Brasil y Guyana Francesa	Desconocido
	B (Bijou Bridge)	Enzoótico	Occidente de Norteamérica	<i>Oeciacus vicarious</i>
	C	Enzoótico	Perú	Desconocido
IV (Pixuna)		Enzoótico	Brasil y Perú	Desconocido
V (Cabassou)		Enzoótico	Brasil y Guyana Francesa	Desconocido
VI		Enzoótico	Argentina	Desconocido

Tomado de: Weaver, *et al.* (1992).

La recuperación de los caballos en ocasiones es lenta, o puede continuar con signos clínicos. Entre éstos se encuentra la depresión o excitabilidad, el caminar en círculos o apoyar la cabeza en las paredes, así como presentar pérdida del equilibrio, movimientos masticatorios, flacidez de los labios, los ojos semicerrados, nistagmus o las orejas caídas. En la necropsia de los animales hay congestión y equimosis de las membranas mucosas y superficies serosas. Ocasionalmente se presentan hemorragias en los ganglios linfáticos, palidez del hígado, el cual se rompe con facilidad; edema y congestión de las meninges, así como palidez de la médula ósea (Valero, *et al.* 2004; Abarca, *et al.* 2002).

Las lesiones microscópicas de los órganos son variables. En el SNC, las lesiones se encuentran generalizadas; éstas consisten en hiperemia e infiltración perivascular variable y áreas de necrosis licuefactiva; las alteraciones aparecen con más frecuencia en el área frontal de la corteza disminuyendo hacia el área occipital. Las meninges presentan inflamación difusa con exudado celular compuesto principalmente de linfocitos. En la médula espinal hay gliosis focal o difusa con infiltración de neutrófilos e infiltración perivascular principalmente por linfocitos. El sistema reticuloendotelial presenta depleción del tejido hematopoyético, tanto en la médula ósea en la que hay disminución de elementos maduros, como en el bazo y ganglios linfáticos en los cuales pueden llegar a quedar sólo remanentes de folículos linfáticos. En el páncreas hay focos necróticos en las células de los acinos. El hígado presenta degeneración albuminosa y ocasionalmente aparecen focos de tejido hematopoyético probablemente para compensar la actividad de la médula ósea. En los riñones hay necrosis de los tubos contorneados proximales y degeneración albuminosa (Zarate, *et al.* 1999; Gracia, 1995).

Diagnóstico

El diagnóstico de la infección por el virus de la EEV se hace

mediante el aislamiento, identificación y clasificación antigénica del virus aislado. Es posible realizar un diagnóstico presuntivo en el momento en el que los animales susceptibles de zonas tropicales o subtropicales muestren signos clínicos de encefalomielitis en lugares donde estén activos los insectos hematófagos. El aislamiento del virus puede hacerse en cultivos celulares o en animales de laboratorio empleando la sangre o el suero de animales que presentan pirexia y han estado expuestos a otros animales enfermos por las picaduras de mosquitos infectados. Se recupera con menos frecuencia a partir de la sangre o los cerebros de animales con encefalitis. (Acha y Szyfres, 2004; Zarate, *et al.* 1999; Vargas, *et al.* 2009).

Distribución

La encefalitis equina venezolana se encuentra distribuida en la parte norte, centro y sur del Continente Americano. Se ha presentado principalmente en áreas geográficas delimitadas de clima tropical, en ocasiones la enfermedad se ha difundido a través de zonas de gran extensión y climas variados. En los últimos años se ha sospechado que el virus de la EEV tiene dos ciclos en la naturaleza: enzootémico y epizootémico, esta clasificación es empírica y se ha basado en características del virus tales como severidad con que ataca a seres humanos y animales, difusión en la naturaleza y características antigénicas. Los focos enzootémicos, se encuentran aislados geográficamente, cerca de las costas, a poca elevación sobre el nivel del mar, con clima tropical o sub tropical y con lluvias durante una época definida o a través de todo el año. El virus ha sido aislado de áreas boscosas húmedas, que se encuentran cerca de pantanos o reservorios semipermanentes de agua. (Ruiz, 1997; Daza, *et al.* 1995; De La Hoz, 2000).

Normatividad

Se debe recordar que la condición de zoonosis de esta enfermedad la establece como una de importancia

económica y social dentro de las consideraciones de la Organización Mundial de Sanidad Animal dentro de la “Lista de la OIE en vigor en 2015” de Enfermedades, Infecciones e Infestaciones, donde se describen como “Enfermedades transmisibles que se consideran importantes desde el punto de vista socioeconómico o sanitario a nivel nacional y cuyas repercusiones en el comercio internacional de animales y productos de origen animal son considerables.” Como lo reporta esta entidad en su página oficial.

En Colombia la resolución 1026 de 1999 por la cual se establecen medidas sanitarias para la prevención y control de la Encefalitis Equina Venezolana, regulando la vacunación, movilización y comercialización de los equinos; y la 2067 de 2006 Por la cual se establecen requisitos zoonosanitarios para la realización de eventos de la especie equina en el territorio nacional ambas del ICA son las normativas que regulan y establecen las medidas para el control y prevención de esta enfermedad.

Eventos reportados entre 2009-2013

Durante el periodo de estudio el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), reportó un total de 49 casos confirmados con aislamiento viral en 13 departamentos del país, siendo los últimos dos años de ese periodo los de mayor incidencia con el 61, 22% de los casos reportados, estos datos muestran que la distribución del virus dentro del país ha venido en aumento, posiblemente por el transporte de animales de manera ilegal o sin los controles adecuados, ya sean estos del estado o de los propietarios para el control sanitario de sus semovientes, sin embargo, no se puede garantizar que todos los casos sean reportados por lo que las estadísticas reales pueden ser mayores que las mostradas en este documento.

El ICA en su Portal Web Institucional explica que los boletines de los eventos individuales y epizooticos ocurridos en el territorio nacional se basan en los reportes seccionales semanales mediante programa de vigilancia epidemiológica. Para lograr esto, en convenio con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el Instituto Nacional de Salud (INS) desarrollaron una guía de vigilancia epidemiológica de las encefalitis equinas fundamentada en 6 características que se deben evaluar para maximizar la capacidad predictiva de los sistemas de vigilancia, los cuales son: Ecología local; dinámica estacional y monitoreo de datos meteorológicos; vigilancia de los huéspedes vertebrados; vigilancia de los casos en equinos, vigilancia de casos en aves y vigilancia de casos en humanos (OPS, INS y ICA, 2004). En cada caso reportado se declaró cuarentena en la zona del reporte, mediante las resoluciones de cada seccional regional como parte del protocolo de control de la EEV, que establecen los causales y condiciones de cada restricción establecida, como son: la

140 de 2014, la 005 de 2014, la 155 de 2013 y la 004 de 2013, como algunos ejemplos.

El ICA en un esfuerzo por garantizar la calidad sanitaria pecuaria dentro del país ha establecido controles en puertos, aeropuertos y pasos fronterizos, distribuidos a lo largo de las fronteras terrestres y puertos marítimos, además de tener oficinas y controles en los aeropuertos internacionales existentes, con lo que se ha conseguido evitar la diseminación de etiologías que afectan a animales y vegetales, la situación con el virus de la EEV es que no requiere de vectores mayores y ser exclusivo de équidos para diseminarse por diferentes territorios, como ya se había establecido, además gran parte de territorio nacional se encuentra por debajo de los 1.200 m.s.n.m., y en la región tropical, haciendo de esta región una zona endémica de fácil distribución, lo que minimiza el impacto de los puestos de control en la prevención de la entrada y diseminación de la enfermedad en el país (Díaz, *et al.* 2011; Díaz, *et al.* 2012; Osorio, 2013; portal web institucional ICA).

La clasificación del EEV dentro del grupo de Arbovirus hace que los esfuerzos se enfoquen en el control y erradicación de los mosquitos de la poblaciones urbanas y rural afectadas con el virus. Este trabajo se ha venido realizando para controlar otras enfermedades virales de esta misma condición como son el dengue hemorrágico y la malaria, lo que posiblemente ha servido para controlar también la distribución del virus dentro de las poblaciones humanas y equinas (OPS, 2003; Pfeffer y Dobler, 2010).

Conclusiones

- Debido a su alta morbilidad y mortalidad, la Encefalitis Equina Venezolana es considerada una enfermedad de importancia económica y su afectación a humanos puede causar la muerte.
- Aunque existen casos de encefalitis en humanos, como posibles focos dentro de las zonas reportadas con EEV en equinos, durante el periodo de estudio, el Servicio Nacional de Salud mediante el Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) en su página web oficial, no presentó ningún reporte de infección como caso confirmado por laboratorio.
- A pesar de resultar factible la existencia de casos no reportados por condiciones de lejanía, la ausencia de confirmación en los reportados demuestra la eficiencia de los controles epidemiológicos establecidos.

Literatura citada

- ABARCA, M.; CRUZ, L. y SUÁREZ, G. Estudio seroepidemiológico de encefalitis equina, Municipio de Jutiapa, departamento de Cabañas, El Salvador, diciembre de 2001-marzo de 2002.
- ACHA, P. N. y SZYFRES, B. Zoonosis y enfermedades

- transmisibles comunes al hombre y a los animales: clamidiosis, rickettsiosis y virosis, tercera edición. Washington, D.C.: OPS, © 2004 3 vol. (Publicación Científica y Técnica No. 580), ISBN: 92-75-31991-X
- DAZA, E. et al. Venezuelan equine encephalitis-Colombia, 1995. MMWR. Morbidity and mortality weekly report, 1995, 44 (39): 721 pp.
- DE LA HOZ, F., Encefalitis equina Venezolana. Revista MVZ Córdoba, 5(1): 18-22.
- DE LA MONTE, S. et al. The systemic pathology of Venezuelan equine encephalitis virus infection in humans. The American journal of tropical medicine and hygiene. Vol. 34(1): 194-202. 1985.
- DÍAZ, O. L. et al. Colombia, Sanidad animal 2009. Bogotá, Instituto Colombiano Agropecuario -ICA-. Noviembre, 2011.
- DÍAZ, O. L., et al. Colombia, Sanidad animal 2011. Bogotá, Instituto Colombiano Agropecuario -ICA-. Diciembre, 2012.
- FERRO, C. et al. Mosquitos (Diptera: Culicidae) en el caserío de Chingalé, Santander, donde se registró un caso humano de encefalitis equina venezolana. Biomédica, Vol. 28(2): 234-244, 2008.
- GARCÍA-TAMAYO, J., Efecto teratogénico del virus de la Encefalitis equina Venezolana: una revisión del problema. Investigación clínica, Vol. 33(2) 1992.
- GARCÍA-TAMAYO, J., Encefalitis equina experimental. Estudio histológico, histoquímico y ultraestructura (II PARTE). Investigación Clínica, Vol. 36, 1995.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO -ICA- Boletín epidemiológico mensual de ocurrencias de enfermedades vesiculares y otras enfermedades de declaración obligatoria, Colombia. Enero de 2013.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO -ICA- Boletín epidemiológico mensual de ocurrencias de enfermedades vesiculares y otras enfermedades de declaración obligatoria, Colombia. Febrero de 2013.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO -ICA- Boletín epidemiológico mensual de ocurrencias de enfermedades vesiculares y otras enfermedades de declaración obligatoria, Colombia. Marzo de 2013.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO -ICA- Boletín epidemiológico mensual de ocurrencias de enfermedades vesiculares y otras enfermedades de declaración obligatoria, Colombia. Abril de 2013.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO -ICA- Boletín epidemiológico mensual de ocurrencias de enfermedades vesiculares y otras enfermedades de declaración obligatoria, Colombia. Mayo de 2013.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO -ICA- Boletín epidemiológico mensual de ocurrencias de enfermedades vesiculares y otras enfermedades de declaración obligatoria, Colombia. Junio de 2013.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO -ICA- Boletín epidemiológico mensual de ocurrencias de enfermedades vesiculares y otras enfermedades de declaración obligatoria, Colombia. Julio de 2013.
- Instituto Colombiano Agropecuario -ICA- Boletín epidemiológico mensual de ocurrencias de enfermedades vesiculares y otras enfermedades de declaración obligatoria, Colombia. Agosto de 2013.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO -ICA- Boletín epidemiológico mensual de ocurrencias de enfermedades vesiculares y otras enfermedades de declaración obligatoria, Colombia. Septiembre de 2013.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO -ICA- Boletín epidemiológico mensual de ocurrencias de enfermedades vesiculares y otras enfermedades de declaración obligatoria, Colombia. Octubre de 2013.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO -ICA- Boletín epidemiológico mensual de ocurrencias de enfermedades vesiculares y otras enfermedades de declaración obligatoria, Colombia. Noviembre de 2013.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO -ICA- Boletín epidemiológico mensual de ocurrencias de enfermedades vesiculares y otras enfermedades de declaración obligatoria, Colombia. Diciembre de 2013.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO -ICA- Resolución ICA 005 del 21 de abril de 2014, por medio de la cual se establece una cuarentena, seccional Vichada.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO -ICA- Resolución ICA 140 del 07 de marzo de 2014, por medio de la cual se establece una cuarentena en el predio Las Palmas, seccional Norte de Santander.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO -ICA- Resolución ICA 155 del 28 de diciembre de 2012, por medio de la cual se establece una cuarentena, seccional Atlántico.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO -ICA- Resolución ICA 2067 del 26 de julio de 2006, por la cual se establecen los requisitos zoonosanitarios para la realización de eventos de la especie equina en el territorio nacional. Dirección Nacional.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO -ICA- Resolución ICA 1026 de 1999, por la cual se establecen medidas sanitarias para la prevención y control de la Encefalitis Equina Venezolana. Dirección Nacional.
- INSTITUTO NACIONAL DE SALUD, INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO, MINISTERIO de AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL y MINISTERIO de AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, Sistema de información epidemiológica de las encefalitis equinas en Colombia (Encefalitis equina venezolana, encefalitis equina del este, encefalitis equina del oeste y encefalitis del Nilo occidental), OIE, Bogotá, 2004.
- INSTITUTO NACIONAL DE SALUD, Protocolo de Encefalitis Equina Venezolana, 2007, Ministerio de la Protección Social, [en línea] disponible en: <http://www.saludtolima.gov.co/portal/website/publicaciones/direcciones/consulta.php>
- MESA, F. A.; CARDENAS, J. A. y VILLAMIL, L. C., Las encefalitis equinas en la salud pública, Universidad Nacional de Colombia, LeoPrint Editores, Bogotá, 2005, ISBN: 978-701-598-3.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL -OIE-. Código Sanitario para los Animales Terrestres, [en línea] 2014. Disponible en <http://www.oie.int/es/normas-internacionales/codigo-terrestre/acceso-en-linea/>
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL -OIE-. 2014. Código Sanitario para los Animales Terrestres. Recomendaciones aplicables a las enfermedades de la lista de la OIE ya otras enfermedades importantes para el comercio internacional: Cap. 12.11. Encefalitis Equina Venezolana.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE SANIDAD ANIMAL -OIE-; Enfermedades, Infecciones e Infestaciones de la Lista de la OIE en vigor en 2015, [en línea]. Disponible en: <http://www.oie.int/es/sanidad-animal-en-el-mundo/oie-lis ted-diseases-2015/>

- OPM/OMS, Encefalitis equina transmitida por artrópodos, [en línea]. Disponible en: http://www.paho.org/Hq/index.php?option=com_content&view=article&id=8300:encefalitis-equina-venezolana&Itemid=39851&lang=es
- ORJUELA, J. E. et al. Sanidad animal 2010. Bogotá, ICA, Diciembre, 2012.
- OSORIO, F. J. et al. Sanidad animal 2011. Bogotá, ICA, Diciembre, 2013.
- PFEFFER, M. y DOBLER, G. Parasites & Vectors, Review Emergence of zoonotic arboviruses by animal trade and migration. Vol. 3(35) 2010.
- RIVAS, F. et al. Epidemic Venezuelan Equine Encephalitis in La Guajira, Colombia, 1995. Journal of Infectious Diseases. 175(4): 828-832. 1997.
- RODRIGUEZ, G. y BOSHELL, J. Encefalitis Equina Venezolana. Biomedica. Vol. 15(3): 172-82. 1995.
- RICO-HESSE, R. et al. Emergence of a new epidemic/epizootic Venezuelan equine encephalitis virus in South America. Proceedings of the National Academy of Sciences. Vol. 92(12): 5278-5281. 1995.
- RUIZ, A. Brote de Encefalitis Equina Venezolana. Revista Panamericana de Salud Pública. Vol. 1(1): 78-83. 1997.
- RYDER, S. "Encefalitis Equina Venezolana. Aspectos epidemiológicos de la enfermedad entre 1962 y 1971, en la Guajira Venezolana." Investigación clínica Vol 36. 1995.
- SHOPE, R. E. y MEEGAN, J. M. Arboviruses. En Viral Infections of Humans. Springer US. 151-183pp. 1997.
- VALERO, N. et al. Seroprevalencia de la encefalitis equina venezolana en una población de équidos del estado Zulia, Venezuela, 1999-2001. Revista Científica. 14(4). 2004.
- VARGAS, D. S.; JAIME, J. y VERA, V. J. Aspectos generales del virus de la encefalitis equina venezolana (VEEV). Orinoquia. Vol. 13 (1): 58-66. 2009.
- WEAVER, S. C.; BELLEW, L. A. y RICO-HESSE, R. Phylogenetic analysis of alphaviruses in the Venezuelan equine encephalitis complex and identification of the source of epizootic viruses. Virology, 191(1): 282-290. 1992.
- WEAVER, S. C. et al. Venezuelan equine encephalitis*. Annual Reviews in Entomology. Vol. 49(1): 141-174. 2004.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. Virosis transmitidas por artrópodos y roedores: informe de un Grupo Científico de la OMS [se reunió en Ginebra del 28 de febrero al 4 de marzo de 1983]. 1985.
- ZACKS, M. A. y PAESSLER, S. Encephalitic alphaviruses. Veterinary Microbiology. Vol. 140 (3): 281-286. 2010.
- ZARATE, M. L.; MORILA, A. y BATALLA, D. Encefalitis equinas por arbovirus, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, SAGAR, México, D.F., 1999. ISBN: 970-92272-0-3