

## Anemia Infecciosa Equina

La presente guía se dirige a los Médicos Veterinarios Zootecnistas y a todas aquellas personas interesadas en la producción equina y las actividades hípicas. Tiene la intención de desmitificarán algunas creencias populares sobre la enfermedad que a lo largo de los años sumaron confusión en aquellos que se enfrentaron o vuelven a enfrentarse a ella. Por lo tanto, centraremos su contenido en los principios de la enfermedad, descripción, pruebas de laboratorio, evaluación de sus resultados, medidas preventivas, atención de sospechas, focos y casos de infección.

### GUÍA DE PROCEDIMIENTOS PARA LA ANEMIA INFECCIOSA EQUINA (AIE)

#### 1. Consideraciones Generales

La Anemia Infecciosa Equina (AIE) se considera como una enfermedad del GRUPO II: Enfermedades y Plagas Endémicas de notificación inmediata obligatoria en México como se publica en el Acuerdo mediante el cual se dan a conocer en los Estados Unidos Mexicanos las enfermedades y plagas exóticas y endémicas de notificación obligatoria de los animales terrestres y acuáticos divulgado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 2018.

En este grupo se encuentran las enfermedades transmisibles presentes en el territorio nacional y que por sus efectos significativos en la producción pecuaria, comercio internacional, salud pública y de importancia estratégica para las acciones de salud animal en el país, son de notificación inmediata obligatoria a las dependencias oficiales de sanidad animal del país en un plazo no mayor a 24 horas.

##### 1.1 Importancia económica

En México, la enfermedad fue diagnosticada por primera vez en 1999 en Baja California, posteriormente en 2003, en este mismo estado, se registró un brote con una pérdida calculada en 1,000,000 de dólares. Algunos registros mencionan que, la prevalencia de la AIE en México se ha estimado del 1.45% en rastros Tipo Inspección Federal (TIF), en otros estudios realizados en el norte, noroeste, la costa del Golfo de México e istmo de Tehuantepec, ha variado de 0.3 a 13.8% (CONASA, 2010 en Flores, et. al. 2015). En un estudio recientemente publicado se indica que la seroprevalencia de AIE en équidos en los estados de Puebla y Veracruz fue del 19.3%. (*Villa-Mancera et al. 2024*). Lo que indica una tendencia preocupante a la alza.

En México, el control de la enfermedad está limitada a caballos de valor o alta estima, ya que con frecuencia es necesario presentar certificados de salud al ingresar en algunos eventos deportivos ecuestres nacionales e internacionales.

De acuerdo con los informes anuales enviados a la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), de 2015 a 2019 se identificaron 1,110 focos de AIE en el país con 2,736 casos distribuidos en las 32 entidades federativas teniendo la mayor cantidad de registros en Veracruz, Jalisco y Chiapas; aunque en agosto de 2017, en Oaxaca se observó un notable incremento en el número de casos (146, que son más de la mitad de casos reportados en los cinco años en dicho estado); de 2015 a 2019, se observó una tendencia de incremento en tanto en el número de casos como en el de focos, asimismo, el porcentaje de morbilidad anual es mayor en 2019 (28.90%) comparada con los cuatro años anteriores. Cabe mencionar que, únicamente se registraron tres animales muertos en 2017 (dos en Quintana Roo y uno en Yucatán) y ningún animal sacrificado en los cinco años.

En cuanto a la estacionalidad de la enfermedad, se observa una mayor presentación de casos de agosto a diciembre lo cual pudiera estar asociado al aumento de poblaciones de moscas de los establos (*Stomoxys calcitrans*) y moscas de la familia Tabanidae, especialmente las moscas de los caballos (*Tabanus spp.* e *Hybomitra spp.*), que son unos de los vectores mecánicos más efectivos para la transmisión de la AIE.

En el periodo que va de 2015 al 26 de abril de 2021, se han analizado, a través de la prueba de inmunodifusión en Agar-Gel (IDAG), en el Centro Nacional de Servicios de Diagnóstico en Salud Animal (CENASA) 95,679

muestras nacionales para el diagnóstico de la AIE, de las cuales 92,560 corresponden a muestras con resultados negativos y 3,119 (3.26%) positivos.

## 2. Etiología

El virus RNA de la anemia infecciosa equina (AIE) pertenece a la familia Retroviridae, incluyéndose entre los llamados lentivirus, caracterizados por una alta tasa de mutación, que por estar genéticamente relacionado con el virus de HIV-SIDA, ha sido motivo de muchas investigaciones en el campo de la medicina humana en los últimos años, en el intento de conocer más en profundidad aspectos de la estructura molecular y el mecanismo de replicación de estos virus.

Se conoce que algunas cepas de AIE matan rápidamente, mientras que otras inducen una enfermedad crónica severa, pero es sabido también que muchas cepas de campo de la actualidad, inducen muy pobres o ausentes signos clínicos de enfermedad tornando compleja su detección si no se recurre a análisis de laboratorio. No obstante, es imperioso asumir que todas las cepas de AIE tienen el potencial genético para enfermar, independientemente que la enfermedad se manifieste clínicamente o no.

## 3. Descripción

La AIE es una enfermedad infecciosa producida por un virus que es exclusiva de caballos, asnos y mulas, de amplia difusión en todo el mundo, que no tiene cura ni vacuna preventiva, caracterizada por una variedad de síntomas relacionados a la anemia, que termina invariablemente en la muerte del animal.

La duración del plazo de incubación es variable, de 5 a 30 días y en oportunidades hasta varios meses. Esto depende ante todo de la cantidad y calidad de la dosis infectante, si bien esto no ejerce ninguna influencia sobre el nivel de gravedad y el posterior curso clínico seguido por la enfermedad. El curso dependerá más de la predisposición y respuesta inmunitaria del animal infectado que de factores debilitadores de la resistencia.

Una vez infectado, el equino es portador del virus por el resto de su vida.

## 4. Formas de presentación clínica

Un equino infectado puede evidenciar una de las cuatro siguientes formas:

a. **Sobreaguda:** presentación no frecuente. Es una presentación de infección en la cual el animal muere súbitamente antes de presentar signos clínicos. Solo es detectable postmortem mediante necropsia y análisis de laboratorio.

b. **Aguda:** Sus síntomas principales son fiebre alta e intermitente, incremento de la frecuencia del pulso, apatía, incoordinación en algunos casos, mucosas de tonalidad entre roja sucia e icterica (amarillenta) con hemorragias difusas, edemas subcutáneos, y pérdida de condición corporal pese a conservar el apetito.

En esta forma el nivel de virus en sangre es muy alto por lo que podrá ser transmitido más fácilmente a otros caballos como se verá más adelante.

c. **Subaguda a crónica:** se mantienen los mismos signos clínicos descritos para la forma aguda, pero de una manera más atenuada, pudiendo ocurrir la muerte del animal luego de una corta agudización de los signos. El equino infectado entra y sale de esta forma clínica hacia la forma aguda o crónica de manera cíclica, presentando períodos de normalidad entre episodios. Este comportamiento cíclico, generalmente dilata la consulta profesional y la imprescindible confirmación del laboratorio; si bien la detección de algún síntoma, como la pérdida de peso y la apatía debieran provocar siempre la sospecha. Los equinos que se encuentran en esta etapa tienen generalmente un nivel más moderado de virus circulante, pero constituyen igualmente muy buena fuente de virus.

d. **Subclínica o inaparente:** solo detectable por medio de pruebas de laboratorio aplicado rutinariamente, es otra forma de presentación muy frecuente de la enfermedad. En esta etapa el caballo luce sano y nadie advierte su enfermedad pudiendo mantenerse así gran parte de su vida. Otros en cambio, regresan a la

forma subaguda a crónica a causa de estrés, excesivo trabajo, a otras enfermedades o a parasitosis, a ciertas medicaciones como los corticoides o por la reversión del virus a formas más dañinas dentro del propio organismo del equino.

Como conclusión, la forma crónica y la inaparente, con sus señales pobres o ausentes, constituyen el verdadero desafío para el control de la enfermedad por constituir el único y verdadero reservorio y fuente de virus para la persistencia de la enfermedad en los rodeos y su propagación territorial.

#### 5. Transmisión de la enfermedad

La AIE no es una enfermedad contagiosa, sino una enfermedad infecciosa transmisible. El uso poco preciso de los términos contagiosa o infecciosa, conduce a veces a un exagerado temor a la infección y a la enfermedad y a la justificación de que todo lo que se haga es en vano.

Al contrario de lo que muchas veces se cree, y a excepción de la vía intrauterina, la transmisión del virus no se produce por transmisión directa (contagio) de un animal infectado a otro susceptible o sano. Para que el ingreso del virus a un animal sano se produzca, es indispensable que se vehiculice sangre desde un portador en forma mecánica. Desde esta óptica, puede afirmarse entonces que, si se controlaran las vías más comunes de vehiculización, la enfermedad es controlable.

Las principales vías de transmisión mecánica a las que referimos son básicamente dos, la transmisión natural producida a través de algunas especies de insectos hematófagos y la que provoca la mano del hombre.

**Transmisión natural:** Se ha comprobado fehacientemente que los distintos tipos de tábanos y moscas chupadoras de sangre son transmisores mecánicos del virus. Algunos investigadores citan la probabilidad de que algunas especies de mosquitos de gran tamaño lo hagan, pero en menor grado y siempre de manera mecánica.

Para que esta forma de transmisión sea posible, es preciso que el acto alimentario del insecto, iniciado sobre un equino portador del virus, quede incompleto por algún motivo (defensas del animal) debiendo entonces concluir su comida sobre otro equino sano. Según pudo comprobarse, *el virus va perdiendo su capacidad infectante en la boca de estos insectos sobreviviendo en ella entre 15 minutos a 4 horas.*

Por lo tanto, la probabilidad y el grado de transmisión son altos cuando en una población de equinos se dan simultáneamente estas tres condiciones:

1. alta carga de tabánidos sobre el lugar (región, época del año, etc.),
2. distancias estrechas entre los equinos y
3. un nivel infectivo suficiente en la sangre del portador, que como fuera dicho es muy alto cuando se presentan síntomas clínicos.

**Transmisión por el hombre:** *Se afirma que el virus puede sobrevivir varios meses a temperatura ambiente en sangre o suero secos infectados.* Esta es la razón para afirmar que involuntariamente la mano del hombre es en muchos casos la principal forma de diseminación, y para ello bastará la presencia de tan solo un portador de virus para iniciar una diseminación masiva dentro de un establecimiento.

A nivel rural, entre los elementos de uso común con riesgo cierto de vehiculizar el virus, se citan los frenos, espolines, mordazas, cinchas, sudaderas, rasquetas y demás elementos relacionados al equino, cuando sin una buena higiene y desinfección previa, son compartidos por distintos equinos. Es así como estos enseres tan familiares y conocidos para el hombre de a caballo, se transforman en «armas» sanitariamente peligrosas.

Son igualmente considerados de alto riesgo, la omisión de cambio de aguja al efectuar tratamientos, vacunaciones o desparasitaciones colectivas, extracciones de sangre y/o las esterilizaciones o desinfecciones imperfectas de agujas, jeringas, sondas gástricas y todo tipo de instrumentos o material punzo cortante

utilizado en maniobras quirúrgicas, odontológicas, terapéuticas (infiltraciones), diagnósticas, de identificación (tatuajes), etc...

También está descrito en algunos trabajos, que los frascos multidosis (vacunas, vitaminas, terapéuticos, etc.), al ser compartidos por más de un caballo están expuestos a quedar contaminados con el virus, siendo una excelente vía de diseminación.

*En definitiva, todo aquello que pueda vehicular sangre infectada de un portador enfermo (aun estando seca, en la cual según algunos autores el virus persiste varios meses) a un receptor sano, debe ser considerado de alto riesgo.*

El Servicio Oficial de los Estados Unidos (USDA) concluye al respecto: «No existe una base científica que justifique el miedo de adquirir la AIE a partir de reactores positivos conocidos, cuando el predio o lugar en donde estos equinos se cuarentenan, respeta 200 yardas (180 metros) de distancia respecto del resto de equinos sanos», agregando «La probabilidad de diseminar y adquirir el virus cuando se mezclan en un predio equinos no muestreados (sin diagnóstico de laboratorio), aun cuando solo exista un infectado entre 10.000, es significativamente mayor - probablemente más de un millón de veces - que la proveniente de equinos positivos bien cuarentenados.» En esto reside la importancia de conocer el estado serológico de toda la población mediante un muestreo periódico.

**Otras vías de transmisión:** En niveles menos frecuentes, se describe la transmisión del virus desde la yegua infectada al potro, aun cuando este aspecto no está absolutamente claro si el contagio tiene lugar por vía intrauterina o *post partum* a través de la leche materna. También se contempla la posibilidad de contagio por medio del coito, puesto que se ha conseguido la transmisión experimental del virus mediante inyección subcutánea de esperma de un semental enfermo con signos clínicos.

Por ser eliminado el virus con excreciones y secreciones, algunos consideran posible la transmisión oral al beber agua o pienso infectados, si bien esta circunstancia únicamente desempeñaría un papel importante si se acompaña de la existencia de micro lesiones en la boca o en el tracto digestivo del receptor susceptible que actuarían como puerta de entrada a dosis infectantes suficientes.

#### 6. Diagnóstico de Laboratorio

El cuadro clínico de la enfermedad es como vimos muy variable, pero al menos permite la sospecha en muchos casos. Por este motivo, ante la presencia de cuadros febriles, incremento de la frecuencia del pulso, apatía, pérdida de condición corporal aún con apetito conservado, resulta imprescindible la práctica de la prueba de diagnóstico específico para descartarla y para esto se han propuesto distintas pruebas serológicas para la identificación de anticuerpos ya que la detección de los mismos indican invariablemente que ese animal tomo contacto con el virus, en consecuencia ha contraído la enfermedad.

La Organización Internacional de Epizootias (OIE) recomienda hasta hoy como método diagnóstico de elección la prueba de inmunodifusión en gel de agar (ID), desarrollada por Leroy Coggins en 1972, por ser la única prueba que descubre con máxima seguridad a los portadores de virus sin manifestaciones clínicas.

Este test solo puede ser realizado por laboratoristas de la Red de Laboratorios de Diagnóstico Autorizados y Aprobados en Salud Animal por el SENASICA o por la Red de Laboratorios de Diagnóstico Oficiales del SENASICA para lo cual los técnicos son entrenados y evaluados periódicamente en su competencia para integrar la misma. La lista y ubicación geográfica de estos laboratorios con la nómina de los profesionales autorizados a extender certificaciones, es actualizada y difundida periódicamente por el servicio oficial para conocimiento de los usuarios.

En la actualidad existen otras pruebas (Prueba de ELISA) con ventajas y desventajas respecto del Prueba de Coggins (ID), no obstante sigue siendo éste último el requerido para las campañas oficiales en los diversos países y para el comercio internacional. Si el resultado de la Prueba de Coggins es claramente positivo en los équidos adultos, el diagnóstico se considera confirmado, independientemente de la ausencia o existencia de

signos clínicos y de cuál sea la gravedad de los mismos, y aun cuando existan indicios presuntivos de estarse desarrollando además otras patologías no infecciosas.

#### 6.1 Período de ventana para la detección de la enfermedad por medio del test

El llamado efecto «ventana» de una enfermedad es el período comprendido entre el momento en que se produce la infección o ingreso del virus al organismo y la probabilidad cierta de que la prueba de diagnóstico de laboratorio detecte los anticuerpos como para dar un resultado positivo, confirmando de esta forma la condición de portador. Este período es para la AIE de 1 a 3 o más meses.

En razón de lo dicho, es que, para confirmar un diagnóstico negativo, se recomienda que siempre se ratifique esa condición mediante otra prueba efectuada a los 60 días de la primera, sobre todo cuando se incorporan nuevos equinos a una población controlada. *Es decir que antes de incorporarlos definitivamente al predio, se los mantenga separados del resto de la población residente hasta conocer el resultado de esta prueba confirmatoria.* Durante este período se pondrá especial cuidado en prevenir las formas potenciales de transmisión vistas arriba.

Esta particularidad de la enfermedad también explica porque en la reglamentación para los controles de tránsito y de ingreso y permanencia a concentraciones, se haya adoptado el plazo de 60 días como el período aceptable dentro del cual todo equino, que se traslada o que asiste o permanece en lugares de alta concentración, debe estar certificado con resultado negativo por un laboratorio habilitado por el SENASICA. De esta forma se apunta a minimizar el riesgo y la probabilidad de diseminación a través de los portadores.

#### 6.2 Precisión de las pruebas de diagnósticos y divergencias más frecuentes.

No siempre en el laboratorio pueden obtenerse resultados precisos. Algunas veces ocurren discordancias como resultado de diferencias de prueba a prueba, por ejemplo: entre la técnica de ID y la de ELISA, de un laboratorio a otro, de lectura a lectura usando el mismo método y realizándolo en el mismo laboratorio, o entre dos muestras de un mismo animal. Esto puede suceder en presencia de muestras de sangre que están cerca del límite técnico que tienen las pruebas en sí mismas para poder detectar los anticuerpos, a diferencias relacionadas a un fenómeno biológico o simplemente a diferencias en el desempeño humano.

La razón biológica de divergencia más frecuente es que el equino en cuestión tenga muy bajos niveles de anticuerpos contra el virus de AIE. El equino puede haber estado recientemente expuesto y está comenzando a producir anticuerpos. Otras veces, los portadores inaparentes tienen un nivel consistentemente bajo de anticuerpos contra el virus de AIE, lo que sugiere un bajo nivel de replicación viral y una baja estimulación.

Afortunadamente, este tipo de reacciones se observan en muy baja proporción, pero en ambos casos el resultado final es el mismo: el nivel de anticuerpos es tan bajo que la reacción de la prueba escapa a la detección de algunos de los tests de rutina o es de difícil o débil lectura.

La presentación de resultados débilmente positivos de la Prueba de Coggins pueden presentarse:

1. En potros sanos que vehiculizan todavía anticuerpos maternos persistentes. Un segundo análisis realizado 2 meses después del destete arrojará resultado claramente negativo.
2. En équidos infectados que están aún en período de incubación. En este caso el segundo análisis efectuado 30-60 días después arrojará resultado claramente positivo.
3. En animales con la infección latente. El segundo análisis da por lo regular el mismo resultado débilmente positivo.

En el procesamiento del muestreo y en el reporte de resultados, pueden ocurrir errores humanos en múltiples aspectos. Primero, podría haber ocurrido un error técnico en el procesamiento de la muestra. Por ejemplo, en el test de ID, errores en la preparación del agar y placas y el uso de sacabocados más pequeños que los recomendados, o el lavado de los «wells» para ELISA, pueden dar resultados incorrectos. Segundo, el técnico puede sentirse incómodo o poco dispuesto para interpretar y reportar como positiva una muestra con una reacción a la ID muy débil. Tercero, puede ocurrir una pérdida en la integridad de la muestra por contaminación o mal rotulado. No obstante lo dicho, *las falsas reacciones negativas en el test de AIE son*

*extremadamente raras y además puede afirmarse que el impacto de estos equinos diagnosticados como falsos negativos es considerado.*

#### 7. Proceso Epizootico

**Reservorios del virus:** El virus está muy adaptado a los équidos y tiene como reservorio *única y exclusivamente* a las poblaciones equinas infectadas. Independientemente de que la enfermedad se manifieste clínicamente o no, está presente en todo portador del virus - por tanto positivo a la prueba - siendo de esta forma una potencial fuente de diseminación por las vías de transmisión vistas.

**Población hospedadora:** El hecho de que en los territorios enzoóticos, casos con la forma aguda se presenten con menor frecuencia que la enfermedad latente o inaparente, no puede atribuirse, por consiguiente, a la falsa creencia de que un gran número de animales superaron la enfermedad.

Todos los solípedos son igualmente susceptibles, independientemente de cuál sea su especie, raza, edad o sexo. Una vez infectado el animal susceptible, en virtud de la persistencia típica de este lentivirus, el équido, a pesar de generar anticuerpos, se convierte en un portador de virus por el resto de su vida.

En la infección natural, tanto en la enfermedad clínica como en la latente, los anticuerpos formados no garantizan ninguna protección inmunitaria, por lo que los animales infectados pueden enfermar gravemente y morir al cabo de meses o años, tras largos períodos asintomáticos. Por esto, hasta el presente, no ha sido posible disponer de una vacuna eficaz, ni de una terapia efectiva.

#### 8. Medidas de Prevención y control

Vistas las características de la enfermedad, todas las medidas preventivas y de lucha y control que se aplican en los distintos países del mundo, se concentran en:

- a) *La detección* de los portadores mediante la prueba de diagnóstico de laboratorio.
- b) *La eliminación* de los mismos, mediante sacrificio o envío a faena.

El objetivo de lo expresado es *evitar la difusión territorial del virus y el incremento de equinos portadores*. El sostenimiento de este sistema, permite en algunos casos y regiones que, en condiciones ecológicas favorables y con la participación responsable y activa de todos los actores ligados al caballo y al ámbito rural y ecuestre, pueda ser controlado o erradicado paulatinamente.

Si bien son conceptualmente iguales, las medidas de prevención pueden ser modificadas según se hable de *países o regiones libres de la enfermedad*, o de *territorios con presencia enzoótica* de la misma, pudiéndose en estos territorios diferenciar a su vez zonas o regiones según el nivel de prevalencia de la enfermedad.

**Aplicación de las medidas de control y prevención:** Puede decirse de manera general que, respecto a la implementación de estas medidas, las *acciones de control* están más relacionadas con la aceptación y aplicación de las reglamentaciones establecidas por la autoridad sanitaria, y las *acciones de prevención* recaen en manos de productores y propietarios, siendo por lo tanto de su propia y exclusiva responsabilidad el disponerlas en defensa del patrimonio propio o de terceros.

En este sentido, para el éxito en el control de la enfermedad debe sumarse al accionar de las entidades oficiales, la participación imprescindible del usuario mediante el conocimiento y cumplimiento de las normas, el requerimiento de asesoramiento técnico profesional privado, y la aceptación y aplicación responsable de las medidas y recomendaciones que son de su exclusiva competencia.

**Medidas protectoras en territorios limpios** (Países o regiones de países): Cada importación o ingreso de solípedos al país o región libre exigirá en origen un certificado oficial en el que se haga constar que no más de 5 días antes de efectuar el embarque o transporte:

1. Los animales no presentaron signos clínicos de la enfermedad.

2. Los animales permanecieron como mínimo durante los 3 meses últimos en su establecimiento de origen.
3. Los animales arrojaron resultado negativo al test de Coggins realizado 30 días antes de su embarque o egreso.
4. Los animales que ingresan para permanecer corto tiempo en el país o región (exposiciones y concursos hípicas) también cumplirán los tres requisitos precedentes.
5. Los que vayan a quedarse definitivamente en el país o región limpia se someterán posteriormente a su arribo, a una cuarentena de 30 días como mínimo, debiendo presentar un segundo test negativo confirmatorio realizándolos 60 días del efectuado en origen para que se autorice su ingreso definitivo.

**Medidas en territorios con la enfermedad enzoótica:** Además de la *denuncia obligatoria*, existe en la obligación de certificar con un resultado negativo no sólo a todos los équidos que traspasen las fronteras del país y a los destinados a la producción de sueros, sino también a todo équido que se traslade o que ingrese y/o permanezca en concentraciones a los que asisten equinos desde diversos orígenes.

Si bien la legislación no contempla la obligatoriedad de realizar pruebas de control dentro de los predios en la medida que no se registren egresos desde los mismos, para mantener predios controlados las recomendaciones técnicas establecidas y de aplicación voluntaria, son los mismos:

1. Realizar uno o dos test anuales en poblaciones estables de manera sistemática, en especial en zonas, o luego de temporadas de alta carga de insectos.
2. Establecer cuarentenas internas para los ingresos de nuevos equinos, *reconfirmando la condición de negativos de los ingresantes a los 30-60 días posteriores y recién allí incorporarlos definitivamente al predio.*
3. Garantizar el buen manejo de las posibles fuentes de transmisión descritas anteriormente (material descartable, intercambio de enseres, desinfección, etc.).

Como fuera dicho, la realización del test solo puede ser efectuada en laboratorios habilitados de la Red Oficial, quienes, para su habilitación y mantenimiento en la Red, son previamente entrenados y luego evaluados periódicamente por el servicio oficial.

**Medidas a adoptar ante brotes o hallazgos de reactores positivos a la prueba :** *Es única responsabilidad del propietario o responsable que ante animales clínicamente enfermos o inaparentes con resultado positivo a la Prueba de Coggins, proceda a:*

- i) separarlos inmediatamente del resto,
- ii) efectuar la denuncia y
- iii) eliminarlos, por sacrificio inmediato en el lugar a los sintomáticos o posterior remisión a faena.

Una vez confirmado el diagnóstico, está contraindicado todo tipo de tratamiento, ya que vale recordar que el animal positivo, es un animal infectado, y se convierte en portador y reservorio del virus toda su vida, convirtiéndose en una potencial fuente de diseminación de enfermedad sino se evitan las vías mecánicas de transmisión.

Todo equino que estuvo en contacto con un caso infeccioso de una forma tal que se considera que ha estado considerablemente expuesto y por consiguiente corre el riesgo de contraer la infección, se debe aislar de los demás caballos y ser sometido a control clínico y serológico.

Siempre que se presente esta enfermedad, se llevará a cabo una adecuada lucha contra los insectos y se acentuará la prevención de diseminación descripta para las formas de transmisión por la mano del hombre.

**Procedimientos en predios rurales:** *En zonas de baja infección*, al ocurrir en los predios hallazgos ocasionales de portadores, se deben eliminar de la población todos los equinos con test positivo; y de manera inmediata los que presenten además manifestaciones clínicas; el resto de los equinos del predio que contactaron con los positivos (sean negativos a la prueba o no muestreados), deben ser aislados y Re muestreados a los 60 días para su confirmación diagnóstico. De verificarse nuevos hallazgos en estos lotes,

se repetirá el procedimiento tantas veces como sea necesario hasta asegurarse que toda la población es negativa.

En los *territorios con alta presencia de la enfermedad*, se irán constituyendo paulatinamente efectivos de equinos seronegativos, los que deben ser mantenidos a la distancia indicada de 180 metros de la población infectada; estos lotes se protegerán del ingreso del virus con una continuada lucha contra los insectos y un adecuado manejo diferencial de los aperos, arneses y utensilios.

Mediante la eliminación progresiva de los équidos seropositivos de la población remanente, combinada con el aislamiento y ulterior control de los animales en contacto, se irá reduciendo continuamente el número de équidos infectados presentes en el territorio, y con ellos los reservorios del virus. Posteriormente, estos predios se manejarán como fue descrito para zonas de baja infección.

**Medidas para los ingresos:** En forma similar a otras enfermedades infecciosas que afectan a los animales, *la responsabilidad de los ingresos de équidos a establecimientos o predios de cualquier índole es exclusivamente de la entidad, del propietario o responsable de los mismos*, por lo tanto para prevenir el ingreso de la enfermedad a una población, todo equino que ingrese debiera hacerlo bajo las siguientes condiciones:

- 1) Los animales no muestran signos clínicos a AIE al momento de ser embarcados en las 48 horas anteriores.
- 2) Con diagnóstico y certificado negativo de origen con una antigüedad no mayor a 60 días a la fecha de embarque.
- 3) Aislamiento del resto de la población estable, un mínimo de 180 metros de distancia (50 pueden ser efectivos en épocas o regiones sin tábanos).
- 4) Verificación de la negatividad mediante dos pruebas consecutivas, separadas una de otra por un intervalo de 30 días entre ambas o al menos una prueba confirmatoria a los 60 de la fecha de realizada la anterior.
- 5) Durante la cuarentena, se garantizará el control y el buen manejo de las posibles fuentes de transmisión mecánica descriptas.

**Procedimientos en los eventos hípicas:** La adaptación de las medidas recién descriptas, dada la gran dinámica de movimiento y estabulación de equinos debe centrarse en:

- 1) Diagnóstico y certificado negativo de origen.
- 2) Verificación de la negatividad. Se podrá disponer al ingreso la utilización de la prueba rápida de Elisa para los de corta permanencia, y en todos los casos - mayor lapso de tiempo de permanencia o reingresantes al predio – se confirmará la negatividad por la Prueba de Coggins.
- 3) Los que arrojen resultado positivo a ELISA se aislarán de inmediato en un establo con protección contra insectos, hasta confirmación por la técnica de inmunodifusión.
- 4) Hasta conocer el estado serológico de los ingresantes o reingresantes, se garantizará el control y el buen manejo de las posibles fuentes de transmisión mecánica.

**Procedimientos en las subastas / ferias:** Los certificados de AIE, deberán ser presentados al ingreso de los equinos a las autoridades sanitarias para su verificación y siempre con anterioridad a la realización de la subasta. Los équidos que arriben al predio y que no se encuentren amparados por la mencionada certificación, serán considerados de riesgo sanitario, quedando expropiados en el lugar para posteriormente ser remitidos a faena sanitaria.

Los certificados que no den cumplimiento a las normas establecidas al respecto, quedarán intervenidos y retenidos por la autoridad oficial independientemente del tiempo que reste para su vencimiento, librándose las actuaciones correspondientes a efectos de determinar las responsabilidades del caso.

Estos équidos que arriben al predio ferial con estas certificaciones intervenidas, quedarán aislados e retenidos en el predio hasta la realización de una prueba oficial a cargo del remitente.

Los licenciarios, propietarios o responsables de los mercados de concentración o de ferias regionales serán responsables de que los equinos que se encuentren o presten servicio en las instalaciones de los mismos cuenten con la certificación de Anemia Infecciosa Equina con diagnóstico negativo con una antigüedad no mayor a sesenta (60) días.

**Desinfección:** El virus exhibe una marcada resistencia a las influencias físico-químicas, por lo que sólo una limpieza y desinfección escrupulosamente efectuada con un desinfectante en concentración suficiente permiten la destrucción del virus.

Para la desinfección química de los instrumentos, primero se debe remover todo resto de suciedad mediante lavado y cepillado y luego sumergirlos en desinfectantes fenólicos por 10 minutos. Cuando la materia orgánica no es removida puede utilizarse clorhexidina o compuestos fenólicos combinados con un detergente. Para la desinfección personal se indican alcohol, hipoclorito de sodio o compuestos yodados.

#### 9. Diagnóstico y Certificación: Procedimientos

Es la resultante del conjunto de responsabilidades y tareas compartidas por el responsable, propietario o tenedor del/los equinos que solicita la prueba, el veterinario acreditado que extrae la sangre e identifica al equino y el laboratorista de la Red Oficial que realiza y lee la prueba serológica específica e informa el resultado. Cada uno de los actores mencionados asume su responsabilidad firmando en los respectivos lugares asignados en el formulario de certificado de Anemia Infecciosa Equina o Pasaporte.

#### **Extracción y remisión de la muestra:**

1. Para la sujeción efectiva del animal se sugiere utilizar un ronzal, y de ser necesario un arcial o una cuerda.
2. Limpie y desinfecte la piel a la altura de la vena yugular del equino con una torunda impregnada con alcohol al 70%.
3. Localice la vena yugular colocando el pulgar izquierdo en el surco yugular a la mitad de su trayecto en el cuello, comprima y sujete la vena.
4. En un ángulo aproximado de 15° con referencia en la piel y 1 cm arriba del pulgar que está sujetando la vena, introduzca la aguja Vacutainer® con el bisel hacia arriba de 1 a 2 cm bajo la piel, aumentando el ángulo a 45°.
5. Empuje la aguja para que entre en la vena, esta penetración debe hacerse en un solo movimiento suave y continuo con la finalidad de disminuir el sangrado al sacar la aguja.
6. Coloque el tubo sin anticoagulante y extraiga de 5 a 10 ml de sangre, procure que la sangre no choque contra las paredes del tubo, lo cual le evitará la lisis de los eritrocitos. Al finalizar retire la aguja y proporcione un masaje en la zona de punción para prevenir la formación de un hematoma.
7. La muestra contenida en el tubo vacutainer® sin anticoagulante debe ser procesada para separar el suero con ayuda de un equipo de centrifugación, el tiempo estimado para separar el suero es de 5 minutos a 2000 rpm.
8. Una vez separado el suero, utilice una pipeta desechable para extraer el suero del tubo Vacutainer. Deposite el suero extraído en un tubo Eppendorf.
9. La apariencia de la muestra de suero debe presentar un color amarillo claro. Evite enviar al laboratorio muestras con hemolisis.
- 10.- Las muestras deben mantenerse en refrigeración hasta su envío al laboratorio.

#### **Recepción de las muestras**

1. Cada tubo debe ser identificado con plumón indeleble anotando la numeración de forma consecutiva del 1 al 5.
2. Se debe incluir en un listado anexo debidamente protegido de la humedad, la relación de las siglas del estado, el número del predio muestreado (asignado por el personal del Organismo Auxiliar de Salud Animal y comunicado al Centro Nacional de Servicios de Diagnóstico en Salud

Animal-CENASA y a la CPA) y el número de las muestras (muestra 1 de 5) como se observa en el siguiente ejemplo:

AGS-01-1/5 = Estado Aguascalientes, predio 1, muestra 1 de 5.

3. Los tubos identificados se deben acomodar en una gradilla de plástico o unicel, para colocarlos dentro de una hielera.
4. Las gradillas con muestras de suero ordenadas, se deben sellar con plástico tipo Kleen pack® para evitar que el tubo se abra y la muestra se pierda.
5. No olvide colocar dentro de la caja la documentación que indique: la clave de identificación de la granja, nombre del estado, número de muestras (sueros) y fecha de la toma de muestras, así como la información sobre el propietario de los animales y el responsable el muestreo, esta documentación debe protegerse colocándola dentro de una bolsa plástica sellada herméticamente para evitar pérdida de datos.

#### **Envío de Muestras:**

Una vez introducidas las muestras dentro de la hielera (identificadas y protegidas), se coloca el material refrigerante. Para el mantenimiento de los sueros se puede utilizar hielo natural, hielo seco o refrigerante en gel como medios para favorecer el mantenimiento correcto de la temperatura durante el envío.

La totalidad de las muestras recolectadas debe enviarse utilizando un sistema de empaque en doble caja. La caja interna debe ser de unicel, debido a que es un material aislante de temperatura externa y debe cerrarse herméticamente con cinta adhesiva.

La caja externa se cierra de tal manera que todas las esquinas y/o tapas queden selladas con cinta adhesiva (esto aumenta la resistencia del recipiente y garantiza el aislamiento de las muestras).

En la parte superior de la caja debe colocarse la etiqueta que indique el remitente y el destinatario.

Las muestras deben llegar al área de recepción del Centro Nacional de Servicios de Diagnóstico en Salud Animal, ubicado en el Km 37.5 de la carretera federal México- Pachuca, en el municipio de Tecámac, Estado de México, C.P.55740, en un horario de 9:00 a 18:00 horas de lunes a viernes. Se deberá confirmar su llegada al teléfono 5905-1000 Ext: 53029, en horario de 9:00 a 17:00hrs.

#### **Tiempo de validez de las certificaciones**

La reglamentación vigente establece la obligatoriedad de realizar la prueba de diagnóstico a los équidos que se encuentren en alguna de las condiciones que siguen:

- a. Todos los équidos del país que se movilizan, cualquiera sea su origen y destino, con excepción de aquellos con destino final a faena.
- b. Todos los équidos residentes en lugares de concentración tales como: clubes hípicos, caballerizas, centros de descanso, clubes de campo, hipódromos, cuadreras, centros de entrenamiento o eventos deportivos para la práctica del pato, polo, trote, salto, equitación, prueba completa; espectáculos públicos, domas, jineteadas, desfiles tradicionalistas, marchas; paseos, recreación; o cualquier otra actividad o situación en la que convivan o se reúnan equinos de diversos orígenes.

La validez de un resultado negativo, es de *60 días contados a partir de la fecha de extracción de la muestra.*

#### 10. Procedimiento para la denuncia

La NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-046-ZOO-1995, SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIZOOTIOLÓGICA publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 19 de febrero de 1997 establece que todo ciudadano podrá denunciar ante la Secretaría la sospecha o presencia de enfermedades y plagas de los animales, para lo cual se deberá atender lo que al respecto establecen los artículos 51 y 52 de la Ley Federal de Sanidad Animal.

El incumplimiento a las disposiciones contenidas en la presente Norma, será sancionado conforme a lo establecido en la Ley Federal de Sanidad Animal y la Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Por estar reglamentada la denuncia obligatoria, la misma no es excluyente respecto de quien la formula ante la autoridad oficial, por lo que todo el que esté en conocimiento de la existencia de reactores estará igualmente obligado a realizarla.

No obstante, por ser el hallazgo de un positivo la resultante de responsabilidades compartidas por el tenedor del/los equinos, el veterinario que extrae la sangre y el laboratorista de la Red, el siguiente es el ordenamiento de procedimientos a seguir:

a. El laboratorista está obligado a:

- i) comunicar conjuntamente el resultado a la delegación oficial correspondiente a su zona de ubicación y al veterinario extractor, por cualquier medio fehaciente de comunicación (con evidencia documentada y comprobable);
- ii) retener la documentación que acompañó a la/las muestra/s objeto de la denuncia y
- iii) hacer entrega o remitir la documentación original al veterinario oficial cuando éste se lo requiera.

b. El veterinario actuante notificará de inmediato por cualquier medio fehaciente de comunicación a la delegación oficial regional correspondiente a la localidad en que se encuentra el predio de residencia de los equinos y al tenedor de los equinos en forma conjunta.

c. A partir del momento de tomar conocimiento del resultado POSITIVO del examen, es responsabilidad exclusiva del propietario o responsable, el aislamiento e inmovilización de/del los equino/s dentro del predio, hasta la intervención oficial y su posterior eliminación.

d. El tenedor podrá optar por realizar una segunda prueba confirmatoria, la que será única y realizada solo en forma oficial, y sin que hayan transcurrido más de VEINTE (20) días corridos de intervalo entre la primera y la segunda extracción y manteniendo al equino en estricto aislamiento.

e. De presentarse litigios sobre resultados de pruebas realizadas sobre un mismo equino, solamente se dará por válida y definitiva aquella cuya extracción y diagnóstico sea realizado únicamente por el servicio oficial.

¿Dónde Denunciar?

Cuenta oficial del Sistema Nacional de Vigilancia Epizootiológica: [sive.dgsa@senasica.gob.mx](mailto:sive.dgsa@senasica.gob.mx)

Con copia a la cuenta: [tdaniel.reyes@senasica.gob.mx](mailto:tdaniel.reyes@senasica.gob.mx)

Números telefónicos: 55.5905.1000 ext.53204 y 53205

Número de Emergencia: 800.751.2100

#### **Eliminación de los reactores**

Los equinos con sintomatología de la enfermedad, confirmados con resultado positivo a la prueba, deberán ser sacrificados de inmediato en el lugar donde se encuentran.

Los portadores serológicos sin síntomas, deberán ser remitidos a faena.

Cualquiera de las acciones indicadas deberá ser supervisadas por un funcionario oficial.