



**UNIVERSIDAD DE LAS AMÉRICAS**  
**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y AGRONOMÍA**  
**ESCUELA DE MEDICINA VETERINARIA**

**Descripción de vacunas actuales  
utilizadas en Influenza equina y  
Rinoneumonitis equina.**

Trabajo de titulación para ser presentado como  
requisito para optar al título de Médico  
Veterinario.

Docentes responsables:

Profesor guía: M.V. Alfonso García.

Profesor corrector: M.V. Cristian  
Madariaga S.

Guillermo Esteban Muñoz Olguín  
SANTIAGO-CHILE  
2016

## **Agradecimientos.**

En el siguiente trabajo le hago los agradecimientos correspondientes a todas aquellas y aquellas personas que me ayudaron e incentivaron y confiaron en mí durante este proceso educativo a poder realizar un aprendizaje adecuado, para mí como persona y como futuro profesional.

## Resumen

El presente trabajo de investigación corresponde al trabajo de titulación como un requisito para poder obtener optar al título de la carrera de medicina veterinaria en la Universidad De Las Américas. Este se basa en la búsqueda de información de las diferentes fuentes bibliográficas que existen para todo aquel que quiera buscarla, todo esto bajo el consentimiento de los médicos veterinarios y expertos en el tema del área involucrada.

Los equinos desde hace un tiempo han dejado de ser solo animales como uso deportivo. Como es la hípica, enduro, equitación, rodeo y otras distintas disciplinas deportivas en la que los equinos se desempeñan.

Dentro de las múltiples afecciones o patologías que pueden alterar el rendimiento o performance deportivo de los equinos que se han ido estudiando a medida como ha ido avanzando la medicina veterinaria. Dentro de ellas están la Rinoneumonitis equina y la influenza equina.

Este trabajo está enfocado a describir los temas que tiene relación con el uso de vacunas para la prevención de VIE y HVE a modo de poder entregar una revisión más detallada del tema tratado. Para aquellos profesionales que se dedican al área de la medicina equina.

También se establece como un documento que pueda ayudar a futuras generaciones, en la experiencia experimental para responder a las diferentes incógnitas que aún existen sobre VIE y HVE de poder continuar con la medicina en general y también ayudar al bienestar animal.

# Índice

<b>1_ Introducción.....</b>	<b>1</b>
<b>2_ Revisión Bibliográfica.....</b>	<b>2</b>
2.1 InfluenzaEquina.....	2
2.2 Etiología.....	3
2.3 Inmunidad.....	3
2.4 Epizootiología.....	4
2.5 Patogenia.....	4
2.6 SíntomasClínicos.....	5
2.7 AnatomíaPatológica.....	6
2.8 Diagnostico.....	6
2.9 DiagnósticoDiferencial.....	7
2.10 Tratamiento.....	7
2.11 Control.....	7
2.12 Pronostico.....	8
<b>3_ Rinoneumonitis Equina.....</b>	<b>9</b>
3.1 Presentación.....	9
3.2 Etiología.....	9
3.3 Inmunidad.....	10
3.4 Epizootiología.....	10
3.5 Patogenia.....	11

3.6 Síntomas Clínicos.....	11-12
3.7 Anatomía Patológica.....	13-14
3.8 Diagnóstico.....	14-15
3.9 Diagnóstico Diferencial.....	15
3.10 Tratamiento.....	15
3.11 Control.....	16
3.14 Pronóstico.....	17
<b>4_ Objetivos y/o Hipótesis.....</b>	<b>18</b>
4.1 Objetivos Generales.....	18
4.2 Objetivos Específicos.....	18
<b>5_ Materiales y Métodos.....</b>	<b>19</b>
5.1 Material.....	19
5.2 Métodos.....	19
<b>6_ Presentación y discusión de los resultados.....</b>	<b>20</b>
6.1 Vacunas de tipo inactiva .....	20
6.2 Vacunas inactivas contra influenza equina en Chile .....	20
6.2.1 Cabolan.....	20
6.2.2 Equilis Prequenza TE.....	24-27
6.2.3 Fluvac Innovator.....	28-30
<b>6.3 Vacunas inactivas que se usan en el resto del mundo.....</b>	<b>31</b>
6.3.1 Fluvac Innovator EHV 4/1.....	31-32

6.3.2 Resequin.....	33-36
6.3.3 Calvenza EIH/EHV.....	37
6.3.4 Duvaxyn.....	38-39
6.3.5 Fluvac Innovator 4.....	40-41
<b>6.4 Vacunas de tipo inactivas para rinoneumonitis equina en chile.....</b>	<b>42</b>
6.4.1 Pneumabort – k 1B.....	42-44
<b>6.5 Vacunas de tipo inactivas contra rinoneumonitis equina en el resto del mundo.....</b>	<b>45</b>
6.5.1 Rhinomune ®.....	45-46
<b>6.6 Vacunas de tipo vivas modificas.....</b>	<b>47</b>
<b>6.7 Vacunas vivas modificadas para influenza en el resto del mundo.....</b>	<b>48</b>
6.7.1 Gripe Avert.....	48-49
<b>6.8 Vacunas vivas modificadas para rinoneumonitis equina en el resto del mundo.....</b>	<b>50</b>
6.8.1 Prevaccinol.....	50
<b>6.9 Vacunas de tipo genéticamente modificadas.....</b>	<b>51</b>
<b>6.10 Vacunas genéticamente modificadas para influenza equina y rinoneumonitis equina.....</b>	<b>52</b>
<b>6.11 Discusión de Resultados.....</b>	<b>52-53</b>

<b>6.11 Conclusión.....</b>	<b>54</b>
<b>7_Bibliografía.....</b>	<b>55-56</b>



## **Introducción.**

Dentro de las enfermedades que afectan sistema respiratorio del equino se encuentra la Influenza Equina (IE) y la Rinoneumonitis Equina (RE).

La IE es una enfermedad respiratoria muy contagiosa y rara vez mortal si no se producen complicaciones que afecta a los équidos (caballos, asnos, mulas, y otros). Produce fiebre, tos, conjuntivitis, de corta duración en los animales afectados cuando se producen brotes, se propaga muy rápidamente en animales no inmunizados, se le conoce desde tiempos muy antiguos. En la actualidad, las epidemias siguen teniendo graves consecuencias en el sector equino.

La IE es una enfermedad provocada por los subtipos H7N7 y H3N8 del virus de la influenza A, que al igual que los agentes causantes de la influenza humana y aviar pertenece a la familia *Orthomyxoviridae*, aunque con características diferentes.

La IE es de denuncia obligatoria en el país y notificable a la Organización Mundial de Sanidad Animal, OIE.

La RE es una enfermedad infectocontagiosa de origen vírico producida por un herpes virus, el cual tiene 2 tipos (EHV-1) y (EHV-4). Afecta a animales de todas las edades y razas.

El (EHV-1) produce problemas respiratorios, abortos, muerte perinatal y disfunción neurológica. El (EHV-4) está asociado únicamente a patologías respiratorias, los síntomas que produce son parecidos a los de la IE y por esto se hace más complicado diagnosticar la enfermedad.

La RE es de denuncia obligatoria en el país y notificable a la OIE.



## Revisión bibliográfica.

### Influenza equina.

La Influenza Equina (IE) es una enfermedad infectocontagiosa de origen viral de las vías respiratorias superiores de los equinos y es caracterizada por ser de aparición repentina y epizootica. Es causada por un virus ARN del género influenza tipo A, de la familia *Orthomyxoviridae* y se le denomina virus influenza equina (VIE). La IE es muy antigua, fue descrita hace varios siglos por veterinarios árabes en Yemen. La enfermedad clínica fue registrada en 1754 (Berríos et al, 1986).

El primer virus de la influenza equina fue aislado en Checoslovaquia en 1956 durante una epizootia ocurrida en Europa del este y se le denominó A1 Praga. El segundo subtipo fue aislado en Miami en 1963 y se le denominó A2 Miami (Berríos et al, 1986).

El VIE presenta dos subtipos A/equi/1/Praga 56 (Heq 1 Neq 1) y A/equi/2/Miami 63 (Heq 2 Neq 2) que no presentan reacción antigénica cruzada. Actualmente se denominan (H7 N7) A/equi/1/Praga 56 y (H3 N8) A/equi/2/Miami 63. Dentro del subtipo H3 N8 se han encontrado las siguientes cepas en orden cronológico: A/equi/Miami/1963, A/equi/2/Fontainebleau/1979, A/equi/2/Newmarket/1979, A/equi/2/Kentucky/1987, A/equi/2/Suffolk/1989, A/equi/2/Sussex/1989, A/equi/2/Jilin, China 1989, A/equi/2/Saskatoon/1990, A/equi/2/Kentucky/1991, A/equi/2/Borlange/1991, A/equi/2/Quillota, Chile/1992, A/equi/2/La Plata, Argentina/1993, A/equi/2/Newmarket/1993, y A/equi/2/Newmarket/1995.

### Etiología.

El virus Influenza A equi concuerda con los otros mixovirus en cuanto a características morfológicas, físicas y bioquímicas. Su escasa resistencia al calor y de la estabilidad ante el pH (5,2-7,8), concuerdan con los datos relativos a los virus de influenza del cerdo y del caballo. La infecciosidad de las cepas disminuye rápidamente a pH en torno a 5,6 mientras las cepas A de origen equino empiezan a sufrir idéntico efecto a pH 4-5. El virus se inactiva por sustancias oxidantes, metales pesados, detergentes, alcohol, y formalina (Beer, Influenza Equina, 1987).

El virus puede cultivarse en embriones de pollo de 11 días de edad, inoculándolo en la cavidad amniótica. Las investigaciones comparativas realizadas a 17 cepas de influenza A procedentes de: hombre, caballo, cerdo y gallina demostraron que, entre el parentesco antigénico que existe entre los subtipos, no es posible establecer entre ellos una separación neta. Para clasificarlos debe recurrirse a la especificidad del hospedador que a la especificidad antigénica (Tumova y Pereira, 1986).

Entre los virus de la influenza presente en caballos no hay inmunidad cruzada. Incluso cuando los títulos son muy elevados, es tan baja contra el antígeno S común contra otros tipos de virus de influenza. La infección del caballo por el virus de influenza A de origen humano o porcino, así como por el virus de influenza B (en Australia), se ha publicado en diversas ocasiones, pero hasta ahora no se ha confirmado de modo definitivo (Paccaud y col. 1966).

## **Inmunidad.**

Mientras que las cepas del subtipo A equi 1 crean una sólida inmunidad que dura por lo menos un año, las cepas más virulentas del subtipo A equi 2 solo protegen durante unos meses, pudiendo dar lugar a la presentación de la enfermedad en ondas epizooticas repetidas. Como la inmunización cruzada entre ambas cepas es mínima, pueden aparecer simultánea o sucesivamente ambas infecciones (Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domesticos, 1987).

## **Epizootiología.**

Es necesario el contacto inmediato de los animales para la transmisión espontánea, pues el papel de los vectores animados o inanimados, supuesto que exista, es de segundo orden. Solo la vía aerogena provoca la enfermedad clínica. Por ello, corren especial peligro las concentraciones de equinos, incluyendo concursos de hípica, sobre todo entre los meses de abril y octubre. Los caballos infectados eliminan virus por lo general solo durante los 3-6 días siguientes a la infección. (Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domesticos, 1987).

El virus de influenza tipo A, que es más difundido, se sospecha que siempre estuvo presente en todo el mundo, mientras que el subtipo A equi 2, más virulento apareció por

primera vez en Europa en los últimos años por una transformación mutativa que desde florida se difundió en 1963 en oleadas (Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domesticos, 1987).

## **Patogenia.**

Después de multiplicarse el virus en el lugar inicial de penetración, es decir en la mucosa nasal, da lugar a degeneración, lisis y descamación del epitelio, con infiltración celular inflamatoria, provoca inflamación de las vías respiratorias superiores; inicialmente el pulmón no suele resultar afectado. El progreso de la infección por el epitelio de la bifurcación bronquial, provoca ya en los primeros 2-4 días la aparición de síntomas clínicos (fiebre, tos). Junto con la difuncion continua del virus, según se deduce de experiencias realizadas en ratones, también produce una reacción viremica pasajera.

La intensa formación de moco y la hiperemia originan rinitis, traqueítis, oclusiones bronquiales y focos atelectasicos en los pulmones. También se ha descrito edema alveolar y periarteritis en los pulmones. Si en estos primeros días de la enfermedad no se cuidan debidamente los animales, o si las dejan que desear, no es raro que se establezcan complicaciones bacterianas causantes de bronconeumonía crónica, que sigue su propio curso. La complicación por infección bacteriana secundaria como "enfermedad de Bruselas". Se encuentran preferentemente *estreptococos hemolíticos* (Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domesticos, 1987).

## **Síntomas clínicos.**

Al cabo de 2-3 días de duración del periodo de incubación, aparecen coriza (inflamación de la mucosa nasal "romadizo" ligera al principio y más tarde seromucosa, así como tos frecuente, a consecuencia de la bronquitis y bronquiolitis aguda. La elevación brusca de la temperatura (39,5-41,5 °C), acompañada de la aceleración de la respiración y del pulso, se mantiene durante 10-36 horas, pero puede también aparecer con oscilación durante los primeros días.

Si más tarde vuelven a observarse elevaciones de temperatura, hay muchas posibilidades de que ocurra una complicación bacteriana. Cuando se trata de la infección vírica no complicada, en plazo 2-10 días deben desaparecer todos los síntomas, incluida la

hiperalgia de los músculos del esqueleto que se observa frecuentemente. La infección secundaria puede traducirse en catarro nasal purulento, formación de absesos en los ganglios linfáticos de la cabeza y bronconeumonías así como en trastornos cardiovascularios(Beer, Enfermedades Infecciosasde los Animales Domesticos, 1987).

La sintomatología es ciertamente similar en lo fundamental en las infecciones con las sepas A equi 1 y, pero como consecuencia de la diferente virulencia entre una y otra cepa y de la situación inmunitaria, higiénica o meteorológica puede variar considerablemente. Así sucedió en Suiza, en 1965, con ocasión de un brote epizoótico producido por el virus de la influenza A equi 2, donde hasta los casos no complicados siguieron un curso grave; durante 1-6 meses, según los casos no pudieron trabajar los animales (Gerber, y Löhner, 1966).

La recuperación de la tos y las secuelas incapacitantes de la enfermedad se aceleran con la restricción completa de la actividad física. La recuperación del epitelio de las vías respiratorias tarda más que la recuperación de los signos clínicos. El riesgo de complicaciones o secuelas graves, como la neumonía, pleuroneumonía, bronquitis crónica y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), se reducen al mínimo restringiendo el ejercicio, controlando el polvo, proporcionando muy buena ventilación y manteniendo una buena higiene de la caballeriza (El Manual Merk de Veterinaria, 2000).

No suele observarse lesiones, pero en los casos fatales se puede ver neumonía intersticial, pleuroneumonía, peri bronquitis, peri vasculitis y miocarditis intersticial (El Manual Merk de Veterinaria, 2000).

## **Anatomía patológica.**

El cuadro necropsico y el substrato histopatológico no son muy expresivos. Los procesos inflamatorios agudos de las mucosas del tracto respiratorio superior se manifiesta bajo la forma de reacciones catarrales e hiperemias, a las que microscópicamente corresponde un movilización de leucocitos polimorfos nucleares. La descamación epitelial de las mucosas respiratorias, la bronquiolitis y peri bronquitis, con engrosamiento intersticial del parénquima pulmonar de los entornos, va acompañada con frecuencia de procesos defensivos locales contra los agentes saprofitos presentes y las infecciones bacterianas secundarias. Sin embargo, cuando se ha desarrollado una buena reacción linfocitaria

y hay una notable hiperplasia de los folículos linfáticos intrapulmonares, el epitelio se regenera rápidamente y la inflamación desaparece (Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos, 1987).

Las complicaciones se presentan en forma de procesos purulentos de las mucosas y ganglios linfáticos regionales, de bronconeumonías purulentas, neumonías intersticiales, periarteritis y edema pulmonar, así como de conjuntivitis purulenta. Pero también se comprueban degeneraciones del músculo cardíaco y del hígado, glomérulo y túbulo nefrosis, incluso en la infección pura con virus de la influenza A equi 2 sin complicación bacteriana (Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos, 1987).

### **Diagnóstico.**

Con frecuencia se necesita apoyo de laboratorio para diferenciar la influenza equina de la Rinoneumonitis vírica equina, la arteritis vírica equina y otras infecciones respiratorias. No obstante, la ocurrencia de una infección respiratoria de disfunción rápida en un grupo de caballos, caracterizada por un inicio rápido de fiebre elevada, depresión, debilidad y tos difundida usualmente es suficiente para establecer un diagnóstico diferencial de influenza equina. La confirmación se basa en el aislamiento del virus o en la serología de los sueros agudos y convalecientes. Las muestras clínicas de elección son las nasofaríngeas (El Manual Merck de Veterinaria, 2000).

Sin embargo hay que efectuar a lo menos 2 análisis en el curso de 3 semanas para evitar las notables oscilaciones que en ocasiones se producen en el título. También es rápida la inmunofluorescencia, bien por método directo dentro de 24 horas, con embriones de pollo transcurrido 3 días. El aislamiento del agente causal es posible en cultivo celular 5 días después de la aparición de síntomas clínicos (Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos, 1987)

### **Diagnóstico diferencial.**

Rinoneumonitis equina: se ve sobre todo en animales jóvenes y en yeguas jóvenes gestantes provoca aborto 1-4 meses más tarde.

Arteritis viral equina: provoca junto al trastorno respiratorio edematización general del tejido conjuntivo, fotofobia y gran tendencia al aborto (50-80 %) hacia el final de la enfermedad.

Además debe diferenciarse la pleuroneumonitis infecciosa equina (Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos, 1987).

## **Tratamiento.**

Los caballos que desarrollan complicaciones necesitan solamente descanso y buenos cuidados. Se recomienda la administración de antipiréticos para los caballos con fiebre mayor o igual a 40,5 ° C. Los antibióticos están indicados cuando la fiebre persistente por más de 3 o 4 días, o cuando hay secreciones nasales purulentas o afección pulmonar. El descanso debe ser completo y durar un tiempo suficiente después de cesar los signos clínicos, con el objeto de evitar lesiones pulmonares o miocárdicas a largo plazo (El Manual Merk de Veterinaria, 2000).

## **Control.**

El control requiere un buen tratamiento y el uso de una vacuna inactivada, que contenga virus A/equi 1 y A/equi 2. Dado que la protección producida por la vacuna es limitada, las revacunaciones se deberían administrar con mayor frecuencia, por ejemplo cada 3 o 6 meses. Las vacunas disponibles necesitan revisar continuamente el contenido de las cepas para reflejar del mejor modo posible la antigenicidad de las cepas víricas actuales. La posibilidad de infección puede reducirse aislando cualquier caballo introducido recientemente en los corrales u otro grupo de caballos, reduciendo al mínimo el contacto con otros animales (El Manual Merk de Veterinaria, 2000).

## **Pronóstico.**

Con una morbilidad del 50-100 %, la enfermedad puede causar una letalidad muy variada. Si bien cuando las condiciones de mantenimiento son adecuadas solo cabe esperar hasta un 5 % de bajas, sobre todo en potros menores de 2 años, en cambio cuando se producen infecciones bacterianas secundarias, la mortalidad puede elevarse hasta por encima de un 30 %, en especial si los animales no reciben los cuidados adecuados.

Aunque la virulencia del agente debe considerarse como un factor importante, por lo general la infección vírica pura termina con la restitución íntegra al cabo de 2-3 semanas (Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos, 1987).

## **Rinoneumonitis equina.**

Hasta la mitad del siglo XIX se reunían todas las enfermedades agudas, febriles y de carácter epizootico de los équidos bajo el concepto de influenza. Solo posteriormente se empezaron a diferenciar clínicamente y etiológicamente formas catarrales (influenza) y formas que cursaban con profundas alteraciones de los pulmones (neumonía) (Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos, 1987).

Además de las enfermedades de las vías respiratorias altas denominada influenza, tras la investigación de Dimock y Edwards (1933) se conoció también en Europa una infección vírica que en las yeguas gestantes solo producía una ligera enfermedad, pero que ocasionaba abortos. Manninger y Csontos (1941) fueron los primeros en relacionar ambas enfermedades y en expresar la sospecha de que se podía tratar de dos formas distintas de una misma infección vírica. Como no se trata de una infección con un virus influenza, a propuesta de Doll y col. (1975) se introdujo la denominación de infección por virus la Rinoneumonitis (Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos, 1987).

## **Presentación.**

La Rinoneumonitis está extendida por todo el mundo. En Europa se presenta en todos los países. Se conoce también en SE. Asiática, en África y en ambos subcontinentes americanos (Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos, 1987).

## **Etiología.**

El agente productor es un virus de la familia *Herpesviridae*. Se clasifica como herpes virus equino 1 (EHV 1). Sobre sus relaciones con otros herpes virus, es sensible al éter y termolábil. Se presenta en dos subtipos a los cuales pertenecen las numerosas cepas víricas aisladas. Típico representante del subtipo 1 es la cepa vírica Kentucky y del subtipo 2 las cepas RAC-H Army 183, Japón H 45 RAC-H (Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos, 1987).

A 56 ° C el virus se inactiva en 10 minutos. Con valores de pH de 6,0-7,0 y temperaturas entre 20 y 40 ° C conserva su capacidad infectante durante varios días. A pH inferior a 4,0 y superior a 10,0 se inactiva rápidamente. Congelado a bajas temperaturas (- 20 a -70 ° C) mantiene su infecciosidad hasta 20 meses. Desecado se conserva a temperatura de laboratorio (20-27 ° C), sin recibir la acción de la luz, sobre vidrio, hierro galvanizado y paja durante 7 días; sobre madera y cáñamo de manila o aboca 14 días, y en el pelo de caballo hasta 42 días. En tejido pulmonar fetal a 4 ° C conserva su infecciosidad hasta 6 días; sin embargo al producirse la putrefacción, se destruye con gran rapidez (Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domesticos, 1987).

## **Inmunidad.**

Como todas las infecciones por herpes virus tendentes a la persistencia, la enfermedad natural deja tras de sí, solo una inmunidad labil y poco duradera, que ocasionalmente puede verse rota por recidivas o nuevos contagios a pesar de existir anticuerpos neutralizantes del virus. Según esto , la inmunidad protege únicamente a los équidos de un contagio por virus de la Rinoneumonitis capaz de producir la enfermedad, pero no en cambio en las yeguas gestantes al embrión, que es absolutamente sensible al virus, de manera que yeguas inmunes pueden abortar(Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domesticos, 1987).

## **Epizootiología.**

El virus de la Rinoneumonitis vírica equina (HVE-4) comprende dos grupos genética y antigénicamente distintos de virus, que en ocasiones han sido denominados como subtipo 1 y 2 de HVE-1. Ambos virus son ubicuos en las poblaciones equinas en todo el mundo. Cada uno produce enfermedad respiratoria febril aguda durante infección primaria, caracterizada por rinofaringitis y traqueo bronquitis. Los brotes de enfermedad respiratoria ocurren anualmente en potrillos de áreas con poblaciones concentradas de caballos; en la mayoría de otros lugares, los episodios son esporádicos. La mayoría de estos brotes en potrillos destetados son causados por las cepas HVE-4. La edad, distribución estacional y geográfica varían y probablemente estén determinadas por el estado inmune y la concentración de caballos. En caballos individuales, el resultado de la exposición está determinado por la cepa vírica implicada, el estado inmune, el estado de preñez y



posiblemente la edad. La infección de yeguas preñadas con cepas de HVE-4, rara vez dan lugar a abortos (El Manual Merk de Veterinaria, 2000).

Las yeguas pueden abortar varias semanas o meses después de la enfermedad clínica, o en la mayoría de los casos, después de una infección subclínica por HVE-1. Otra secuela clínica infrecuente de la infección por HVE-1, que es causada únicamente por ciertas cepas del HVE-1, es el desarrollo de enfermedad neurológica. El reservorio natural de ambos HVE-1 Y HVE-4 es el caballo. Hay evidencia creciente de los portadores latentes de ambos tipos virales. La transmisión ocurre por contacto directo o indirecto con las secreciones nasales infecciosas, fetos abortados, placenta o líquidos placentarios. El análisis por enzimas de restricción ha confirmado la existencia de múltiples cepas genéticamente diferentes, que pueden ser causa de brotes de enfermedad respiratoria, aborto y en algunos casos, de enfermedad neurológica asociada.(El Manual Merk de Veterinaria, 2000).

## **Patogenia.**

La multiplicación primaria del virus tiene lugar en la mucosidad de las vías respiratorias altas, en las que aparece predominantemente una inflamación catarral. A través de los sistemas capilar y linfático se produce una viremia y la diseminación del virus por todo el organismo. Por esta vía llega la infección también a las yeguas gestantes a la mucosa uterina y al feto a través del corioalantoides. La disfunción de las envolturas fetales produce trastornos en el intercambio de gases y nutrientes entre la madre y el feto. El virus se multiplica en los tejidos fetales produciendo necrosis, predominantemente en el hígado, bazo y pulmones. En el curso de este proceso el feto muere y es abortado en poco tiempo (Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domesticos, 1987).

## **Síntomas clínicos.**

Después de un periodo de incubación de 2-10 días, los caballos susceptibles pueden desarrollar cualquiera de los siguientes signos: fiebre de 39-42 ° C que persiste de 1-7 días, neutropenia y linfopenia, congestión y descarga serosa de la mucosa nasal y de la conjuntiva, malestar, faringitis, tos, inapetencia y algunas veces ganglios linfáticos

mandibulares o retrofaringeos edematosos, o estreñimiento seguido de diarrea (El Manual Merk de Veterinaria, 2000).

Las yeguas gestantes abortan en el 50-80% de los casos 18-59 días después del contagio. Los abortos se producen sin complicaciones generalmente. La retención de secundinas es muy rara y la involución del útero es normal en la mayoría de los casos. Los fetos abortados aparecen generalmente frescos y envueltos por membranas fetales intactas(Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domesticos, 1987).

Es frecuente que los caballos infectados con el HVE-1 desarrollen una fiebre difásica, coincidiendo la viremia con el segundo pico de temperatura. Las infecciones bacterianas secundarias son comunes, causando exudados nasales mucopurulentos y tos. La infección es leve o inaparente en los caballos expuestos previamente y sensibilizados inmunológicamente al virus.(El Manual Merk de Veterinaria, 2000).

Es infrecuente que las yeguas que abortan después de la infección por HVE-1 manifiesten síntomas precursores del proceso. Los abortos ocurren de 2 a 12 semanas después de la infección, normalmente entre los 7 y 11 meses de la gestación. Los fetos abortados están frescos o presentan autólisis mínima y la placenta es expelida después del aborto. No hay evidencia de daño al aparato reproductor de la yegua y la concepción subsiguiente no está afectada.(El Manual Merk de Veterinaria, 2000).

Las yeguas expuestas al final del periodo de gestación pueden no abortar, pero parir potrillos vivos con neumonitis vírica fulminante; estos potrillos son muy susceptibles a la infección bacteriana secundaria y finalmente mueren a las pocas horas o días. Con poca frecuencia el HVE-1 se ha asociado con el desarrollo de lesiones herpéticas en el genital externo de la yegua.(El Manual Merk de Veterinaria, 2000).

Algunos caballos en ciertos brotes de infección por HVE-1 desarrollan una enfermedad neurológica de gravedad clínica variable. Dependiendo de la localización y extensión de las lesiones, los signos varían desde falta leve de coordinación y paresis posterior a parálisis posterior grave con decúbito, pérdida de la función de la vejiga urinaria y cola, y pérdida de sensibilidad en la piel de las áreas perineal e inguinal, e incluso de pasar extremidades pélvicas. En casos excepcionales, la parálisis puede ser progresiva y culminar en cuadraplejía y muerte. Algunas veces, hay evidencia de afectación de los

pares craneales, denominándose esta afectación polineuritis equina. El pronóstico depende de la gravedad de los signos y del periodo de decúbito. La enfermedad neurológica asociada con HVE-1 se cree que ocurre con mayor frecuencia en las yeguas durante brotes de aborto, pero también se ha descrito en yeguas no preñadas, sementales, machos castrados y potrillos después de un brote de infección respiratoria por HVE-1. En ciertos casos se ha comunicado mieloencefalitis con recuperación del virus. No se ha establecido si la neuritis de la cauda equina, que en ocasiones puede ser similar a la mielitis por el HVE-1, es una secuela de la infección por HVE-1.(El Manual Merk de Veterinaria, 2000).

En malas condiciones de manejo o en casos de constitución defectuosa, el curso clínico puede ser más grave. Se produce entonces decaimiento del estado general y enrojecimiento de las mucosas en la región de la cabeza, con tinte icterico en la conjuntiva, así como eventualmente faringitis con tumefacción de los ganglios linfáticos faríngeos y laríngeos y edema de glotis, que puede ocasionar graves dificultades respiratorias. En casos raros aparecen inflamaciones serosas en los tendones flexores y vainas sinoviales de las extremidades, así como en el corion del casco.(Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domesticos, 1987).

En casos de curso grave, que se presentan especialmente a finales de algunos brotes de la enfermedad, se observan también trastornos de SNC e insuficiencias agudas del musculo cardiaco. La inflamación catarral de las mucosas respiratorias puede complicarse con infecciones bacterianas secundarias. Aparecen también artritis serofibrinosa, flebitis y en los sementales orquitis. El cuadro hemático exhibe leucopenia, que puede ser enmascarada por una leucocitosis en casos de infecciones bacterianas secundarias.(Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domesticos, 1987).

### **Anatomía patológica.**

Los mecanismos patógenos del virus HVE-1 Y HVE-4 son significativamente diferentes. Las infecciones por HVE-4 están limitadas al epitelio de las vías respiratorias y los ganglios linfáticos asociados; las cepas de HVE-1 también presentan predilección por el endotelio vascular, especialmente en la mucosa nasal, los pulmones, las suprarrenales, tiroides y el SNC. De significado adicional es la viremia asociada con leucocitos que

ocurre en las infecciones por HVE-1, que puede dar lugar a abortos o enfermedad neurológica.(El Manual Merk de Veterinaria, 2000).

Las lesiones macroscópicas de la Rinoneumonitis vírica son la hiperemia y ulceración o necrosis del epitelio respiratorio, y los focos múltiples, pequeños de color morado en los pulmones. Histológicamente hay evidencia de inflamación, necrosis e inclusiones intranucleares en el epitelio de las vías respiratorias y en los centros germinales de los ganglios linfáticos asociados. Las lesiones pulmonares se caracterizan por infiltración neutrofílica de los bronquiolos terminales, infiltración celular mononuclear peribronquiolar y perivascular y exudados serofibrinosos en los alveolos.(El Manual Merk de Veterinaria, 2000).

Las lesiones típicas en los abortos por HVE-1 incluyen edema pulmonar interlobular con líquido excesivo en la cavidad torácica; áreas multifocales de necrosis en el hígado; petequias en el miocardio, las adrenales y debajo de la capsula esplénica; hiperplasia linfoide del bazo y necrosis tímicas. Las inclusiones intracelulares se encuentran en el tejido pulmonar, hepático, adrenal y linforreticular.(El Manual Merk de Veterinaria, 2000).

Los caballos con enfermedad neurológica asociada con HVE-1 pueden o no presentar lesiones visibles o solo evidencia mínima de hemorragia en meninges, cerebro y en parénquima de medula espinal. Histológicamente las lesiones son discretas y comprenden vasculitis con lesión celular endotelial y manguitos perivasculares, trombos, y hemorragia. Las lesiones pueden encontrarse a cualquier nivel de cerebro o medula espinal.(El Manual Merk de Veterinaria, 2000).

Los riñones están muy congestivos y presentan hemorragias petequiales en la corteza, que también pueden encontrarse en la mucosa de la vejiga urinaria. En tramo gastrointestinal se observa edema en el mesenterio, enrojecimiento de las mucosas y pequeñas hemorragias.(Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos, 1987).

## **Diagnóstico.**

La Rinoneumonitis vírica equina no puede diferenciarse clínicamente de la influenza equina y de la arteritis vírica equina, o de ciertas infecciones respiratorias equinas

solamente sobre la base de los signos clínicos. La confirmación puede obtenerse aislando el virus, preferentemente a partir de muestras nasofaríngeas y muestras de sangre tomadas con citratos muy precozmente en el curso de la infección y mediante pruebas serológicas de los sueros agudos y convalecientes.(El Manual Merk de Veterinaria, 2000).

En caso de sospecha de aborto por HVE-1, el diagnóstico se basa en las lesiones macro y microscópicas características en el feto abortado, el aislamiento del virus y la demostración de antígeno vírico en tejidos fetales. Los tejidos pulmonar, hepático, adrenal, y linforreticular son fuentes productoras del virus. Las pruebas serológicas de yeguas que abortan tienen poco valor diagnóstico. Aunque se han aislado cepas del virus a partir de ciertos casos de enfermedad neurológica asociada con HVE-1, encontrándose a veces anticuerpos neutralizantes homólogos en el líquido cefalorraquídeo (LCR) de los caballos afectados, tal hallazgo es raro y el diagnóstico depende de la demostración de las lesiones vasculares características en las secciones de tejido del SNC de aquellos caballos que mueren o se eliminan. De otro modo el diagnóstico tiende a ser diferencial basado en los signos clínicos y en la concentración de proteínas en LCR.(El Manual Merk de Veterinaria, 2000).

### **Diagnóstico diferencial.**

Con afecciones de las vías respiratorias altas de otro origen, especialmente con el catarro de las vías respiratorias producidas por el virus de la influenza. En casos de aborto, deben tenerse en cuenta las infecciones por *Salmonella abortus equi* y *Streptococcus equi*.(Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos, 1987).

### **Tratamiento.**

no existe un tratamiento específico. Está indicado el descanso durante la etapa febril aguda de la enfermedad respiratoria causada por HVE-4 y varios días después, para reducir al mínimo las complicaciones bacterianas secundarias, se recomienda la utilización de antipiréticos para los caballos con fiebre de  $\geq 40,5^{\circ} \text{C}$ . la antibiótico terapia debe instaurarse al observarse el primer signo de secreciones nasales purulentas o de afectación pulmonar.(El Manual Merk de Veterinaria, 2000).

Los antibióticos que se recomienda aplicar en infecciones bacterianas secundarias son sulfamidas, cuando el estado general empeora considerablemente, está indicado aplicar tónicos cardiacos.(Beer, Enfermedades Infecciosasde los Animales Domesticos, 1987).

Puede practicarse una inmunización profiláctica. De acuerdo con las peculiaridades inmunitarias, se dirige a evitar el contagio por virus de la Rinoneumonitis protegiendo solo al animal adulto indirectamente contra los abortos. Con las vacunas vivas obtenidas de cultivos celulares existentes en el comercio desde hace algunos años, aplicadas por vía parenteral o también intravaginal se obtiene por lo regular una buena protección aun cuando hay animales que generan escasa o nula inmunidad al serles aplicadas las vacunas. Sino no es segura la prevención de los abortos vírico-específicos con la vacunación, estos quedan reducidos en las yeguas a casos aislados, sin producirse los temidos abortos masivos. (Beer, Enfermedades Infecciosasde los Animales Domesticos, 1987).

La primera vacunación se realiza por lo regular mediante una doble aplicación a las edades de 3 y 9 meses. Para seguir conseguir una protección ininterrumpida, se recomienda vacunar anualmente. No se han registrado casos de enfermedad producida por virus vacunal. Inclusive los potros de 14 días de edad y las yeguas en gestación muy avanzada (8-9 meses) soportan la vacuna sin reacción. El virus vacunal se elimina durante corto tiempo (2-4 días post vacunación) y no es contagioso. No supone peligro para el hombre; tampoco se ha observado persistencia del virus vacunal (Mayr, 1975). Hasta ahora no han dado buen resultado las vacunas inactivadas.(Beer, Enfermedades Infecciosasde los Animales Domesticos, 1987).

## **Control.**

El punto más importante consiste en la puesta en práctica de medidas sanitarias de protección contra la enfermedad. Los animales abortados o los potros que muestran notable debilidad deben ser considerados infectados. Las yeguas que han abortado o cuyos potros aparecen enfermos, deben aislarse hasta realizar un diagnóstico seguro. Todos los fetos y envolturas fetales así como líquidos y otros materiales del parto deben eliminarse; se hará también una desinfección a fondo con paja, cama restos de alimento o pienso contaminados. Los boxes, cuadras, indumentaria de trabajo y equipo y utilicé

diverso deben lavarse y desinfectarse bien. hasta conocer con toda seguridad el diagnóstico o eliminar la enfermedad, las yeguas no deben trasladarse ni introducirse en otras explotaciones, ni se dará entrada en la explotación afectada a otras yeguas gestantes. (Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos, 1987).

Los caballos que llegan a una explotación procedente de otra o de ventas o que regresan a los hipódromos deben aislarse durante 3 a 4 semanas antes de mezclarlos con otros caballos residentes especialmente con las yeguas preñadas. Se deben reducir circunstancias productoras de estrés relacionadas con el manejo y con la posibilidad de reactivación del HVE-1 inducida por estrés o animales portadores. (El Manual Merck de Veterinaria, 2000).

Ninguno de los caballos afectados debe dejar las instalaciones hasta haber transcurrido 3 semanas después de la recuperación del último caso clínico. Una vacuna inactivada es el único producto actualmente recomendado por el fabricante como ayuda en la prevención del aborto por HVE-1. Debe administrarse durante los meses 5, 7 y 9 de preñez. La inmunidad humoral fiable producida por las vacunas disponibles frente HVE-1 y HVE-4 persiste solamente durante 2 a cuatro meses. Para lograr un máximo de eficacia contra la enfermedad respiratoria, la vacunación debe comenzar cuando los potrillos tengan 3-4 meses de edad y según la vacuna usada, se debe administrar una segunda dosis 4-8 semanas más tarde la revacunación puede indicarse cada 3-6 meses hasta la madurez. Los programas de vacunación contra HVE-1 no deben limitarse a las yeguas preñadas, sino incluir a todos los caballos de la instalación. La vacunación frente a las infecciones por herpes virus no sustituye unas buenas prácticas de manejo. (El Manual Merck de Veterinaria, 2000).

## **Pronóstico.**

Es favorable en caso de no existir complicaciones. Al cabo de 1-3 semanas la curación es completa. La fertilidad de las hembras apenas resulta por los abortos. Cuando surgen complicaciones por infecciones bacterianas secundarias, la curación requiere bastante más tiempo; pocos casos terminan con la muerte. En periodos muy avanzados de gestación, las yeguas pueden abortar a causa de la infección y parir potros vivos. Estos animales están infectados por el virus, son débiles y poco resistentes a una infección

bacteriana secundaria, de tal manera que no sobreviven más allá del tercer día después del nacimiento. (Beer, Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos, 1987).



## **Objetivo y/o hipótesis.**

### **Objetivos generales:**

Describir los antecedentes actuales que existen sobre vacunas aplicadas para Influenza equina y Rinoneumonitis equina.

### **Objetivos específicos:**

Describir las vacunas de tipo inactivadas que existen actualmente para la prevención de Influenza equina y Rinoneumonitis equina.

Describir las vacunas de tipo vivo modificadas que existen actualmente para la prevención de Influenza equina y Rinoneumonitis equina.

Describir las vacunas de tipo genéticamente modificadas que existen actualmente para la prevención de Influenza equina y Rinoneumonitis equina.

## **Material y métodos.**

### **Material.**

Bibliografía acerca agente etiológico, diagnóstico, tratamiento, etc., Causante de las enfermedades respiratorias de Influenza y Rinoneumonitis equina. (SAG, libros, tesis, Organización Mundial de Sanidad Animal "OIE"). Servicios veterinarios oficiales, laboratorios productores de vacunas, paper de estudios realizados por universidades, estudios realizados en los últimos brotes de Influenza equina y Rinoneumonitis equina, paper sobre las cepas presentes en cada vacuna,

### **Métodos.**

El análisis será de tipo descriptivo.

Para la siguiente investigación se procederá a la recolección de bibliografía recabada respecto a los nuevos estudios de vacunas realizados para Influenza equina y Rinoneumonitis equina.

Se sugerirán planes de vacunación para los médicos veterinarios que trabajan en el área de los equinos.

Se sugerirá la forma de cómo prevenir adecuadamente la Influenza equina y Rinoneumonitis equina.

## **Presentación y discusión de los resultados.**

### **Vacunas de tipo inactivadas.**

Las vacunas muertas o inactivadas se componen de microorganismos inactivados, térmica o químicamente, o bien se trata de fracciones o subunidades de los mismos, incapaces de reproducirse, y por ello incapaces de producir la enfermedad en el huésped o de transmitirse a otro sujeto.

Son vacunas generalmente bien toleradas, menos reactógenas que las vacunas vivas, muy seguras y de más fácil fabricación. Desde el punto de vista inmunológico son menos inmunógenas que las vacunas vivas, precisando adyuvantes, la administración de varias dosis para la primo vacunación y posteriormente varias dosis de refuerzo para que la protección obtenida sea a largo plazo.

Por lo general estimulan fundamentalmente la inmunidad humoral y preparan la memoria inmunológica e incluso en algunos casos, sobre todo cuando se administran con adyuvantes o sistemas de liberación, pueden estimular la inmunidad mediada por linfocitos T citotóxicos.

### **Vacunas inactivadas contra influenza equina en Chile.**

En Chile están registradas y autorizadas tres vacunas las cuales contienen altos niveles inmunitarios a fin de prevenir la infección viral (Comunicado SAG 1992).

**CABOLAN:** Contiene Virus influenza A equi 1 y virus influenza A equi 2. Estabilizantes e inactivantes, es una vacuna viral anti-influenza equina, elaborada con los serotipos A equi 1 y A equi 2, cultivados en embrión de pollo, inactivados químicamente y absorbidos en hidróxido de aluminio coloidal. Se caracteriza además por su inocuidad y por inducir una rápida y alta respuesta inmunitaria. Se administra 1 ml por vía intramuscular en la región glútea o en la tabla del cuello. Revacunación: a las 4 a 6 semanas después de la primera dosis. <http://virusberriostechegaray.blogspot.cl/2012/01/vacunas-utilizadas-en-equinos-patricio.html>.

(VACUNAS UTILIZADAS EN EQUINOS. Patricio Berríos Etchegaray 2012).

**Principio activo:** Virus influenza equina A/Equi /1 Santiago 77

Virus influenza equina A/Equi /2 Santiago 85

**Nombre genérico:** Vacuna inactiva influenza equina.

**Nombre comercial:** Cabolan.

**Numero registro:** 1242.

**Tipo:** B.

**Forma farmacéutica:** Suspensión inyectable.

**Vía de administración:** intramuscular.

**Clasificación:** Inmunológico.

**Empresa fabricante:** Veterquímica S.A.

**Importador o registrante:** Veterquímica S.A.

**Régimen:** fabricación propia.

**Periodo resguardo:** 21 días.

**Condición de venta:** Venta bajo receta medico veterinaria.

**Periodo de eficacia:** 24 meses

**Presentaciones:** Estuche con un frasco de vidrio conteniendo 5 ml del producto, equivalente a 5 dosis.

**País fabricante:** Chile.

**Composición:** Cada 1 ml del producto contiene:

A/equi/1 Santiago 77 (H7N7)

A/equi/2 Santiago 85 (H3N8)

Excipientes c.p.s. 1 ml.

**Inactivante:** Formaldehído.

**Adyuvante:** Hidróxido de aluminio.

**Especie de destino:** Caballos.

**Indicaciones de uso:** Para reducir la severidad y duración de los signos clínicos de la enfermedad causada por el virus de la influenza equina en caballos.

**Posología, vías de administración y método de empleo:**

- Dosis: 1 ml
- Frecuencia, intervalo y duración del tratamiento: Administrar una dosis y repetir a los 21-30 días. Continuar con una dosis de refuerzo cada 6 meses.
- Vías de administración: Vía intramuscular en la región glútea o en la tabla del cuello.

**Contraindicaciones:**

- No administrar el producto a equinos menores de 1 mes.
- No administrar el producto a equinos enfermos.

**Efecto no deseado en la especie de destino:**

- Se puede presentar una reacción local transitoria en el sitio de la inyección.

**Precauciones especiales de uso:**

- Usar solo jeringas desechables estériles para cada caballo.
- Agitar fuertemente el frasco antes de extraer la vacuna y usar el contenido completo una vez abierto.
- Desinfectar el punto de inoculación de la vacuna.

**Uso durante la preñez y lactancia:**

- La administración de Cabolan® en yeguas preñadas ha demostrado ser seguro.

**Interacción con otros medicamentos:**

- No existe información disponible respecto de la seguridad y eficacia para el uso concomitante con otros productos farmacéuticos, por lo cual no se recomienda administrar otros productos 14 días previos y posteriores a la inmunización.

**Sobredosis:**

- Estudios de seguridad han demostrado que el uso de esta vacuna al doble de la dosis recomendada no produce efectos secundarios, sin embargo se recomienda no sobre dosificar.

**Periodo resguardo:**

- 21 días.

**Precauciones especiales al operador:**

- En caso de inyección accidental se recomienda asistencia médica.

**Principales incompatibilidades:**

- No diluir, mezclar o coadministrar con ningún producto farmacéutico.

**Periodo de eficacia:**

- 24 meses.

**Condiciones de almacenamiento:**

- Almacenar la vacuna bajo refrigeración entre 2°C y 8°C
- No congelar

[http://medicamentos.sag.gob.cl/ConsultaUsrPublico/BusquedaMedicamentos\\_1.asp](http://medicamentos.sag.gob.cl/ConsultaUsrPublico/BusquedaMedicamentos_1.asp).

**EQUILIS®PREQUENZA TE:** Vacuna inactivada sub unitaria contra Influenza y tétanos bivalente para la inmunización activa contra la influenza y el tétanos en equinos. Contiene antígenos de tres diferentes cepas de virus de influenza equina, incluyendo dos nuevas cepas pertenecientes a los subtipos "Europeo" y "Americano" del virus influenza equina Newmarket A/2. Estos componentes protegen contra todas las cepas de influenza equina más relevantes en la actualidad.(VACUNAS UTILIZADAS EN EQUINOS. Patricio Berríos Etchegaray 2012).

**Principio activo:** Virus Influenza Equina A/equi/1Praga/56.

Clostridium Tetani-Toxoide.

Virus Influenza Equina A/Equi/ 2 Newmarquet/ 93 Subunidad 1.

Virus Influenza Equina A/Equi/ 2 Newmarquet/ 93 Subunidad 2.

**Nombre genérico:** Vacuna Inactivada Influenza Equina, Tétanos.

**Nombre comercial:** Equilis Prequenza Te.

**Numero registro:** 1397

**Tipo:** B.

**Forma farmacéutica:** Suspensión Inyectable.

**Vía de administración:** Intramuscular.

**Clasificación:** Inmunológico.

**Empresa fabricante:** Intervet Internacional B.V.

**Importador o registrante:** Intervet Chile LTDA.

**Régimen:** Importado Terminado.

**Periodo de resguardo:** 0 días.

**Condición de venta:** Venta bajo receta medico veterinaria.

**Periodo eficacia:** 36 meses.

**País fabricante:** Holanda.

**Composición:**

- Virus influenza Equina  
A/ equino-2/Sudáfrica/4/03  
A / equino-2/Newmarket/2/93
- Toxoide tetánico

**Adyuvantes:**

Saponina purificada	375 microgramos
Colesterol	125 microgramos
Fosfatidilcolina	62,5 microgramos

**Especies de destino:** Caballos

**Indicaciones de uso:**

Inmunización activa de caballos a partir de los 6 meses de edad frente a la influenza equina para reducir los síntomas clínicos y la excreción del virus tras la infección, e inmunización activa frente al tétanos para evitar la mortalidad.

1) Influenza:

Establecimiento de la inmunidad: 2 semanas después del programa de vacunación primaria.

Duración de la inmunidad: 5 meses después del programa de vacunación primaria.

12 meses después de la primera revacunación.

2) Tétanos:



Establecimiento de la inmunidad: 2 semanas después del programa de vacunación primaria.

Duración de la inmunidad: 17 meses después del programa de vacunación primaria.

24 meses después de la primera revacunación.

**Vías de administración:** Administrar una dosis de (1 ml), mediante inyección intramuscular a los 6 meses. Segunda inyección a las 4 semanas de lo primera Inyección.

**Contraindicaciones:**

- Ninguna.

**Precauciones especiales de uso:**

- No procede.

**Uso durante la preñez y lactancia:**

- Puede usarse durante gestación y lactancia.

**Interacción con otros medicamentos:**

- Existe información sobre la y la eficacia que demuestra que esta vacuna se puede administrar en el mismo día, pero no mezclada con suero tetánico de Intervet.
- No existe información disponible sobre la seguridad y la eficacia del uso de esta vacuna con cualquier otro medicamento veterinario excepto el medicamento mencionado anteriormente. La decisión sobre el uso de esta vacuna antes o después de la administración de cualquier otro medicamento veterinario se deberá realizar caso por caso.

**Sobredosis:**

- Tras la administración de una dosis doble de vacuna, no se observan efectos adversos. Excepto depresión el día de la vacunación.

**Periodo de resguardo:**

- 0 días.

**Precauciones especiales del operador:**

- En caso de auto inyección accidental, consulte con medico inmediatamente y muéstrele el prospecto o la etiqueta.

**Principales incompatibilidades:**

- No mezclar con ningún otro medicamento veterinario.

**Periodo de eficacia:**

- 36 meses.

**Condiciones de almacenamiento:**

- Conservar entre 2°C y 8°C, protegido de la luz.
- No congelar.

[http://medicamentos.sag.gob.cl/ConsultaUsrPublico/BusquedaMedicamentos\\_1.asp](http://medicamentos.sag.gob.cl/ConsultaUsrPublico/BusquedaMedicamentos_1.asp).

<http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/medicamentos-autorizados>.

**FLUVAC INNOVATOR** Vacuna bivalente e inactivada. Presentación: dosis individuales con jeringas desechables. Dosificación: vacunar desde los 3 meses de edad, aplicando dos dosis separadas con intervalos de 4 a 10 semanas. Aplicar 1 ml vía intramuscular. Revacunar anualmente. (VACUNAS UTILIZADAS EN EQUINOS. Patricio Berríos Etchegaray 2012).

**Principio activo:** Virus influenza equina A/Equi/2 Kentucky/97.

**Nombre genérico:** Vacuna inactivada influenza equina.

**Nombre comercial:** Fluvac Innovator.

**Numero registro:** 1693.

**Tipo:** B

**Forma farmacéutica:** Suspensión inyectable.

**Vía de administración:** intramuscular.

**Clasificación:** inmunológico.

**Empresa fabricante:** Zoetis de Chile S.A.

**Importador o registrante:** Zoetis de Chile S.A.

**Régimen:** Importado Granel Secundario.

**Periodo de resguardo:** 21 días.

**Condición de venta:** Venta bajo receta medico veterinaria.

**Periodo eficacia:** 24 meses.

**País fabricante:** USA.

**Composición:**

- Virus influenza equina A/equi 2 cepa Kentucky 97  $\geq$  72000 HA/ml.
- Excipientes csp 1 ml.

- Contiene timerosal, Neomicina y Polimixina B como preservante.

**Especies de destino:** Equinos (caballos).

**Indicaciones de uso:**

- Para la vacunación de caballos sanos como una ayuda en la prevención de la influenza equina debida al virus A2.

**Posología, vías de administración y método de empleo:**

- Administrara en caballos sanos y no menores de 9 meses de edad, una dosis de 1 ml vía intramuscular, seguido de una segunda dosis de 1 ml a las 3 o 4 semanas después de la vacunación inicial.
- Se recomienda una vacunación de refuerzo de 1 ml en forma anual.

**Contraindicaciones y precauciones:**

- No vacunar hembras gestantes.

**Efectos no deseados en la especie de destino:**

- Una respuesta inmune protectora podría no presentarse, si los animales están incubando una enfermedad infecciosa, subalimentados o parasitados, si están estresado debido a su traslado o por una pobre condición ambiental, si están inmunocomprometidos o la vacuna no fue administrada de acuerdo a las instrucciones del material de empaque.
- Es posible la aparición de ligeros aumentos de temperatura corporal o algún tipo de reacción transitoria local en el sitio de la inyección.
- Es posible la aparición de cuadros anafilácticos después de su uso.
- En ese caso se recomienda como antídoto inicial epinefrina y debiera ser seguido de una terapia de soporte apropiada.

**Precauciones especiales de uso:**

- Seguir instrucciones señaladas en el material de empaque y respetar las practicas del buen uso de productos veterinarios.

- Usar todo el contenido una vez abierto.

**Uso durante la preñez y lactancia:**

- No vacunar hembras gestantes.

**Interacción con otro medicamento:**

- No existe información disponible respecto de la seguridad y eficacia para el uso concomitante con otros productos farmacéuticos, por lo cual no se recomienda administrar otros productos 14 días previos y posteriores a la inmunización.

**Sobredosis:**

- El producto ha demostrado ser seguro al aplicar el doble de la dosis.
- Sin embargo, no se recomienda sobredosificar.

**Periodo de resguardo:**

- No vacunar dentro de los 21 días antes del sacrificio.

**Precauciones especiales del operador:**

- No presenta riesgos especiales para el operador.
- Como en caso de cualquier biológico, se recomienda uso de guantes.
- Evitar la autoinyección, en cuyo caso se recomienda buscar asistencia médica.

**Principales incompatibilidades:**

- No diluir, mezclar o coadministrar con ningún producto farmacéutico.

**Periodo de eficacia:**

- 24 meses.

**Condiciones de almacenamiento:**

- Almacenar a temperatura entre 2°C y 8°C, protegido de la luz.

- No congelar.

[http://medicamentos.sag.gob.cl/ConsultaUsrPublico/BusquedaMedicamentos\\_1.asp](http://medicamentos.sag.gob.cl/ConsultaUsrPublico/BusquedaMedicamentos_1.asp).

<http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/medicamentos-autorizados>.

En el resto del mundo existen otras vacunas contra la influenza equina pero que no está permitido su uso y tampoco están registradas en Chile por el SAG y estas son: FLUVAC EHV 4/1 Fort Dodge, Resequin, Calvenza, Duvaxyn, Fluvac (Innovador 4), Cavallon IR (Merial).

WILSON, W. D., E. W. KANARA, M. S. SPENSLEY, D. G. POWELL, W. S. FILES, R. R. STECKEL. 1995. Guidelines for vaccination of horses. J. Am. Vet. Med. Assoc. 207(4): 426 - 431.

WILSON, W. D., D. ROBINSON. 2000. Field safety of a modified-live, cold-adapted intranasal equine influenza vaccine (HESKA® Flu Avert® I.N. vaccine) in horses. J. Eq. Vet. Sci. 20(1):8- 10.

## **Vacunas inactivadas que se usan en el resto del mundo contra influenza equina.**

**Fluvac Innovator EHV 4/1:** Es una vacuna inactivada contra la influenza equina tipo A1 (cepa Praga 56) tipo A2 (Cepa Kentucky 92) y Rinoneumonitis equina (Herpes virus equino 4/1) inactivado con adyuvante Meta-Strim.

### **COMPOSICION:**

Virus inactivado de Influenza Equina, Tipo A2, cepa Kentucky 97:

Virus inactivado de Rinoneumonitis Equina Tipo 1:

Virus inactivado de Rinoneumonitis Equina Tipo 4:

Adyuvante:

### **ACCION:**

Inmunización contra la Influenza Equina. Fracción de Influenza actualizada por nuestro Laboratorio siguiendo las recomendaciones de OIE.

**INDICACIONES:**

Para la vacunación de equinos sanos como ayuda en la prevención de la Influenza Equina y de la Rinoneumonitis Equina.

**CONTRAINDICACIONES:**

Agitar el contenido antes de aplicar.

Conservar entre 2 y 7°C.

Como todo medicamento, mantener fuera del alcance de los niños.

**RESTRICCIONES DE USO:**

No vacunar dentro de los 21 días previos al sacrificio de los animales.

**EFFECTOS COLATERALES Y REACCIONES ADVERSAS:**

Como puede suceder con cualquier producto inyectable, pueden presentarse reacciones de tipo anafiláctico. En este caso, aplicar epinefrina.

**DOSIFICACION:**

Administrar 1 ml por animal por vía intramuscular profunda, a partir de los 9 meses de edad. Repetir a las 2-4 semanas.

Según las resoluciones vigentes (Res. 453/87) se repetirá como mínimo la vacunación cada 3 meses para los equinos en tránsito y cada 6 meses para los estabulados.

<http://www.sani.com.ar/lista.php?lab=85&pag=3>.

[http://www.sani.com.ar/producto.php?id\\_producto=2160](http://www.sani.com.ar/producto.php?id_producto=2160).

## **Resequin:**

### **Nombre del medicamento veterinario:**

Equilis Resequin Suspensión inyectable, para caballos

### **Composición cualitativa y cuantitativa**

#### **Sustancias activas:**

Por dosis (2 ml)

Virus herpes equino inactivado tipo 1 (EHV1), cepa RAC-H

Virus herpes equino inactivado de tipo 4 (EHV4), cepa 2252

Antígenos del virus de la gripe equina inactivados de las cepas

A / equi 1 / Praga / 1/56

A / equi 2 / Newmarket / 1/93 (tipo americano)

A / equi 2 / Newmarket / 2/93 (tipo europeo)

#### **Adyuvantes:**

Hidróxido de aluminio 15 mg

Immunostim1) 40 microlitros Que consiste en extracto de pared celular de emulsionado Mycobacterium phleil.

#### **Excipiente:**

Timerfonato de sodio 50 microgramos

Forma farmacéutica: Suspensión inyectable

**Especies de destino:** Caballos



**Indicaciones de uso, especificando las especies objetivo:**

Para la inmunización activa de caballos y ponis para la reducción de la enfermedad respiratoria causada por herpesvirus equino tipo 1 (EHV 1), herpesvirus equino tipo 4 (EHV 4) y virus de la influenza equina (EIV) de A / equi 1 y Cepas "europeas" de A / equi 2.

**Reclamaciones específicas:****EHV 1:**

En presencia de infecciones de campo, la vacuna induce títulos de anticuerpos de fijación del complemento (CF) y de neutralización del virus (VN) que conducen a una reducción significativa de la duración de la excreción del virus y una notable reducción de la tasa de re-aislamiento del virus en comparación con controles no vacunados como se demostró en un juicio de desafío.

**EHV 4:**

En presencia de infecciones de campo, la vacuna induce los títulos de anticuerpos de fijación del complemento (CF) y de neutralización del virus (VN) que conducen a una notable reducción de los signos clínicos (pirexia y descarga nasal) y de la excreción del virus de desafío en los vacunados en comparación con los controles no vacunados.

En presencia de infecciones de campo la inmunidad contra EHV-1 y EHV-4 se establece dentro de dos semanas después de la vacunación básica. Los datos de los experimentos de desafío un mes después de la vacunación primaria muestran inmunidad protectora. La revacunación a los 6 meses de intervalo mantiene la inmunidad activa.

**EIV:**

La vacuna induce niveles de anticuerpos inhibidores de la hemaglutinación (HI) y de hemólisis radial única (SRH) contra cepas de influenza equina de A / equi-1 / Prague 1/56 ((H7N7) y de las variantes actuales 'europeas' y 'americanas' Los subtipos A / equi-2 / Newmarket 2/93 y Newmarket 1/93 (H3N8).

Esto resulta en una reducción significativa del nivel y la duración de la excreción del virus y una reducción significativa de los signos clínicos (pirexia, tos, descarga nasal) tras la infección con el virus de la gripe equina. Dentro de dos semanas después de la vacunación básica se obtiene inmunidad protectora contra EIV. La revacunación a los 6 meses de intervalo mantiene la inmunidad activa.

**Contraindicaciones:**

No utilizar en caballos enfermos, en caballos, que tienen enfermedad intercurrente, infestación parasitaria pesada o están en mal estado general, ya que en estos casos no se puede garantizar una respuesta inmune satisfactoria.

**Advertencias especiales:**

Todos los caballos de un rebaño deben ser vacunados (inmunidad del rebaño), para reducir la presión de infección dentro de la población. Por lo menos las dos primeras vacunas del esquema básico de vacunación deberían haberse dado a cualquier caballo nuevo antes de colocarlo en un establo, antes de cualquier cambio de establo, y antes de asistir a torneos o carreras.

**Para optimizar la protección inducida por la vacuna contra EHV y EIV se deben cumplir los siguientes requisitos:**

Vacunaciones regulares de todo el rebaño.

- Evitar la transferencia de caballos no vacunados o enfermos a rebaños correctamente inmunizados.

**Precauciones especiales para su uso en animales:**

No aplica.

**Precauciones especiales que deberá adoptar la persona que administre el medicamento veterinario a los animales:**

En caso de autoinyección accidental, acúdase inmediatamente al médico y muéstrelle el prospecto o la etiqueta al médico.

**Reacciones adversas (frecuencia y gravedad):**

Equilis Resequin es una vacuna con adyuvante y la inmunización puede ocasionar ocasionalmente hinchazones temporales en el lugar de la inyección. Pueden producirse hinchazones planos de hasta 7 cm. Sólo muy raramente se observan hinchazones más grandes. Típicamente, estas hinchazones no causan ningún problema y desaparecen dentro de una semana, al máximo dentro de dos semanas. En el día después de la vacunación puede producirse ocasionalmente una elevación de la temperatura corporal de hasta 1,5 ° C.

Pueden producirse reacciones ocasionales de hipersensibilidad causadas por componentes derivados de huevo en la vacuna.

**Uso durante gestación y la lactancia:**

La vacuna puede utilizarse durante la gestación y la lactancia.

**Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción:**

No se dispone de información sobre la seguridad y la eficacia de esta vacuna cuando se utiliza con cualquier otro medicamento veterinario. Por tanto, la decisión de utilizar esta vacuna antes o después de cualquier otro medicamento veterinario debe hacerse caso por caso.

**Valores a administrar y vía de administración:**

Inyección intramuscular profunda de 2 ml en el cuello o en el área del pecho.

**Inmunización básica:**

Todos los caballos no vacunados previamente deben ser vacunados dos veces con un intervalo de aproximadamente 6 semanas (V1-V2), seguido de una tercera vacunación de dos a seis meses después (V3).

Los potros deberían idealmente ser vacunados a los seis meses de edad. Si la vacunación se destina antes de esta edad, los animales deben someterse a pruebas de ausencia de anticuerpos derivados de la madre, pero los potros deben tener por lo menos 4 meses de edad antes de la vacunación.

**Revacunación:**

Cada 6 meses.

Jeringa de la vacuna debe ser sacudida bien antes de su uso.

**Sobredosis:** (síntomas, procedimientos de emergencia, antídotos), si es necesario

Después de la administración de una dosis doble de vacuna, no se han observado efectos secundarios distintos de los descritos.

**Período de espera:**Cero días.

<http://www.ekavet.com/veterinary-medications/578-equilis-resequin-suspension-for-injection-for-horses>.

**Calvenza EIV / EHV**

**Este tratamiento se aplica a las siguientes especies:**Caballos

**Vacuna contra la Rinoneumonitis equina y la influenza:**

Virus muerto

**Indicaciones:**

Para la vacunación de caballos sanos, susceptibles, de 6 meses de edad o mayores, incluidas las yeguas preñadas, como ayuda en la reducción de las enfermedades respiratorias causadas por el herpesvirus equino tipo 1 (EHV-1) y tipo 4 (EHV-4), y Virus de la gripe equina tipo A2 norteamericano y A2 eurasiático.

**Administración y dosis:**

Agitar bien antes de usar. Utilizando una técnica aséptica, vacunar a los caballos por vía intramuscular con una dosis de 2 ml. Administrar una segunda dosis de 2 ml intramuscularmente en 3-4 semanas usando un sitio de inyección diferente. Administrar una tercera dosis de 2 ml en 3-4 semanas por vía intramuscular o intranasal.

**Precauciones:**

Almacenar a 2-7 ° C. No congelar. Utilice todo el contenido cuando se abre por primera vez. No vacunar dentro de 21 días antes del sacrificio. Pueden producirse reacciones anafilactoides. Antídoto: Epinefrina.

**Conservantes:** gentamicina y timerosal.

**Fabricado por:** Boehringer Ingelheim Vetmedica, Inc., San José, Missouri 64506 USA.

<https://www.drugs.com/vet/calvenza-eiv-ehv-can.html>.

**Duvaxyn:** Vacuna inactivada frente a la influenza equina y tétanos en suspensión inyectable.

Virus inactivado de influenza equina A/equi-1/Prague/56 (H7N7)

Virus inactivado de influenza equina A/equi-2/Newmarket 1/93 (H3N8).

Virus inactivado de influenza equina A/equi-2/Suffolk/89 (H3N8).

Toxoide tétanos.

**Propiedades farmacológicas:**

**Características generales:** Vacuna de virus inactivados de influenza equina.

**Características inmunitarias:** Inmunización activa para prevenir la infección frente a la enfermedad causada por la influenza (H7N7 y H3N8, incluyendo la cepa South África/4/03 H3N8) y Clostridium Tetani.

**Interacciones e incompatibilidades:**

No existe información disponible sobre la seguridad y la eficacia del uso conjunto de esta vacuna con cualquier otra. Por consiguiente, se recomienda no administrar otras vacunas en los 14 días que preceden o siguen a la vacunación con este producto.

**Indicaciones y especies de destino:**

Équidos (Ponis y Caballos): A partir de los 3 meses de edad, influenza y tétanos.

**Contraindicaciones:**

No utilizar en animales enfermos.

**Efectos secundarios:**

Tras la administración del producto pueden producirse reacciones locales y/o sistémicas. Estas reacciones son transitorias (fiebre moderada, reacción local no visible, dolor en el punto de inoculación y descarga nasal, durante un máximo de 3 días de duración). En caso de reacciones alérgicas administrar epinefrina (adrenalina) y/o un glucocorticoide de acción breve.

**En muy raras ocasiones puede producirse:**

- a) Rigidez en el cuello
- b) Reacciones locales en el punto de inyección tales como absceso (algunas veces requiere intervención quirúrgica para drenarse, no revierte sin tratamiento) o edema

**Vía de administración:**

Intramuscular profunda.

**Posología:**

Équidos: 1 dosis (1,5 ml)/animal.

**Primo vacunación:** Administrar una dosis de vacuna a los 5 meses de edad, seguido por una segunda dosis 4-6 semanas después de la primera.

En casos de riesgo de influenza equina en potros jóvenes, especialmente cuando no han tomado suficiente calostro, puede administrarse una vacunación adicional a los 3 meses de edad. El programa completo de primo vacunación debe seguir administrándose a partir de los 5 meses de edad.

Cuando también exista un riesgo adicional de tétanos, debe considerarse la vacunación temprana, administrándose una vacunación adicional a los 3 meses de edad, junto con el programa de primo vacunación.

**Revacunaciones posteriores:**

Tras completar el programa de primo vacunación con dos dosis de vacuna, deberá administrarse una dosis única de producto 6 meses más tarde. A partir de entonces se administrará una dosis anual de recuerdo.

En situaciones endémicas o de epidemia, especialmente cuando la cepa causante de influenza equina no haya sido identificada, los caballos jóvenes en pastos o en situaciones de aglomeración se encuentran en especial situación de riesgo pudiendo administrarse una vacunación de recuerdo a los 6 meses para así estimular la respuesta inmune antes del inicio del programa de revacunación anual.

Cuando se requiera proteger a los potros frente al tétanos mediante anticuerpos de origen materno, las yeguas deberán recibir una dosis de recuerdo a las 4-6 semanas antes del parto.

**Tiempo de espera:** 0 días.

**Modo de conservación:** Conservar y transportar entre 2 y 8 °C al abrigo de la luz. No congelar.

[http://www.farmacioveterinaria.es/index.php?main\\_page=product\\_info&products\\_id=1170](http://www.farmacioveterinaria.es/index.php?main_page=product_info&products_id=1170).

**FLUVAC INNOVATOR 4:** Vacuna inactivada para la prevención de la Influenza Equina, Encefalomiелitis Equina y Tétanos en equinos.

**COMPOSICION:**

Virus inactivado de Influenza Equina, Tipo A2, cepa Kentucky 97.

Virus inactivado de la Encefalomiелitis Equina (Este)

Virus inactivado de la Encefalomiелitis Equina (Oeste)

Toxoide tetánico

**Adyuvante:** Metastim

**ACCION:**

Inmunización contra la Influenza Equina, Encefalomiелitis Equina y Tétanos. Fracción de Influenza actualizada por nuestro Laboratorio siguiendo las recomendaciones de OIE

**INDICACIONES:**

Para la vacunación de equinos sanos como ayuda en la prevención de la Influenza Equina, de la Encefalomiелitis Equina y del Tétanos.

Para equinos en tránsito, la vacunación contra Influenza y Encefalomiелitis debe cumplir con la legislación vigente

**CONTRAINDICACIONES Y ADVERTENCIAS:**

Almacenar entre 2°C y 7° C en un lugar oscuro.

Agitar bien antes de usar.

**EFFECTOS COLATERALES:**

En caso de reacciones anafilácticas aplicar Epinefrina.

**DOSIFICACION:**

Aplicar dos dosis de 1mL cada una vía intramuscular profunda, separadas con 4 a 8 semanas de intervalo. Revacunar anualmente con una dosis.

**ESPECIES:**

Equinos

**RESTRICCIONES DE USO:**

Los equinos destinados a consumo humano y/o industrialización no deberán ser vacunados durante un período menor a los 60 días pre faena.

**APLICACIÓN:**

Inyectable.



<https://ar.zoetis.com/products/equinos/fluvac-innovator-4.aspx>.

## **Vacunas de tipo inactivadas para Rinoneumonitis equina en Chile.**

En Chile hay solo una vacuna registrada y autorizada por el SAG para la prevención de la Rinoneumonitis Equina.

**Pneumabort – K + 1B** Vacuna inactivada para la prevención de la Enfermedad abortiva causada por Herpesvirus y Aborto equino. Virus de la Rinoneumonitis equina EHV 1p y EHV 1b.

**Principio activo:** Virus Herpes Equino Tipo 1, Cepa A183, Virus Herpes Equino Tipo 1B, Cepa T480.

**Nombre genérico:** Vacuna inactivada contra Rinoneumonitis equina.

**Nombre comercial:** PNEUMABORT- K + 1B

**Numero registro:** 491

**Tipo:** B

**Forma farmacéutica:** Suspensión inyectable.

**Vía de administración:** Intramuscular.

**Clasificación:** Inmunológico.

**Empresa fabricante:** ZOETIS INC.

**Importador o registrante:** ZOETIS INC.

**Régimen:** Importado granel secundario.

**Periodo de resguardo:** 60 días.

**Condición de venta:** Bajo receta Médico Veterinaria.

**Periodo eficacia:** 24 meses.

**País fabricante:** USA.

**Composición:**

- Herpes virus equino tipo 1. cepa A183  
Herpes virus equino tipo 1b cepa T480

Excipientes csp.

**Inactivante:** Formaldehido

**Adyuvante:** Oleoso.

**Preservantes:** Timerosal, Neomicina, Polimixina B y Anfoterisina B.

**Especies de destino:** Equinos (caballos).

**Indicaciones de uso:**

- Inmunización activa, como ayuda en la prevención de enfermedades respiratorias causadas por VHE p y VHE 1b y como ayuda en la prevención de abortos causados por la infección VHE 1.

**Posología, vías de administración y método de empleo:**

- Dosis 2 ml.

**Caballos jóvenes:**

**Vacunación primaria:** Administrar una dosis después del destete, seguido de una dosis 3 o 4 semanas después.

**Booster:** Revacunar con una dosis, seis meses después de la segunda dosis de la vacunación primaria, revacunar anualmente.

**Yeguas gestantes:** administrar una dosis durante el quinto, séptimo y noveno mes de gestación. Revacunar anualmente con el mismo esquema.

**Modo de empleo:** agitar vigorosamente para asegurar la suspensión uniforme de la vacuna.

Administrar asépticamente.

Para colocar y asegurar la retención apropiada de la vacuna inyectar profundamente.

Para promover la absorción se recomienda ejercicio leve durante una semana después de la inyección.

**Contraindicaciones y precauciones:**

- No aplica.

**Efectos no deseados en la especie de destino:**

- Ocasionalmente puede provocar una tumefacción o induración local en el sitio de inyección, el cual se resuelve rápidamente.
- En el caso de presentarse reacciones anafilácticas, suspender el tratamiento y administrar epinefrina.

**Precauciones especial de uso:**

- mantener fuera del alcance de los niños.

**Uso durante la preñez y lactancia:**

- El uso en yeguas gestantes es seguro. No administrar durante la lactancia.

**Interacción con otro medicamento:**

- No existe información disponible respecto de la seguridad y eficacia para el uso concomitante con otros productos farmacéuticos, por lo cual no se recomienda la administración conjunta con otros productos.

**Sobredosis:**

- No aplica.

**Periodo de resguardo:**

- No vacunar dentro de los 60 días antes del sacrificio.

**Precauciones especiales del operador:**

- E caso de inyección accidental del producto, buscar atención medica

**Principales incompatibilidades:**

- No diluir, mezclar o coadministrar con ningún producto farmacéutico.

**Periodo de eficacia:**

- 24 meses. Utilizar todo el producto una vez abierto.

**Condiciones de almacenamiento:**

- Almacenar a temperatura entre 2°C y 8°C, protegido de la luz.
- No congelar.

[http://medicamentos.sag.gob.cl/ConsultaUsrPublico/BusquedaMedicamentos\\_1.asp](http://medicamentos.sag.gob.cl/ConsultaUsrPublico/BusquedaMedicamentos_1.asp).

<http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/medicamentos-autorizados>.

**Vacunas de tipo inactivadas contra Rinoneumonitis en el resto del mundo.**

En el resto del mundo existen otras vacunas contra la Rinoneumonitis equina pero que no está permitido su uso y tampoco están registradas en Chile por el SAG y también fueron descritas anteriormente por que también brindan inmunidad contra influenza equina y en esta parte solo serán nombradas y estas son: FLUVAC EHV 4/1 FORT DODGE, RESEQUIN.

Aquí también serán descritas otras vacunas inactivas que se utilizan en el mundo y no en Chile y estas son:

**Rhinomune®**

Vacuna contra la Rinoneumonitis equina (MLV)

Para la vacunación de caballos sanos de 3 meses de edad o mayores como una ayuda en la prevención de la enfermedad respiratoria causada por herpesvirus equino tipo 1 (EHV-

**Instrucciones y Dosis:**

Rehidratar asépticamente la vacuna liofilizada con el diluyente estéril proporcionado. Agitar bien. Administrar 1 mL intramuscularmente. Utilice todo el contenido cuando se abre por primera vez.

**La vacunación primaria:** caballos sanos 3 meses de edad o mayores deben recibir 2 dosis administradas 3-4 semanas de diferencia. Los potros deben ser vacunados cuando los anticuerpos maternos han disminuido, generalmente a los 3 meses de edad. Si se vacuna antes, los potros deben recibir la serie de 2 dosis después de alcanzar los 3 meses de edad. Las yeguas embarazadas deben ser vacunadas después del segundo mes de embarazo.

**La revacunación:** revacunación cada 3 meses con una sola dosis se recomienda.

**Precauciones:**

Se deben utilizar jeringas y agujas esterilizadas para la administración. No esterilice con productos químicos porque los restos de desinfectante pueden inactivar la vacuna. No vacunar dentro de 21 días antes del sacrificio. Quemar contenedores y todos los contenidos no utilizados. Pueden producirse reacciones anafilactoides después del uso.

**Antídoto:** Epinefrina.

Este producto ha demostrado ser eficaz en animales sanos. No se puede obtener una respuesta inmunológica protectora si los animales están incubando una enfermedad infecciosa, si están desnutridos o parasitados, se sienten debidos al embarque o las condiciones ambientales, si no están inmunocomprometidos, o si la vacuna no se administra de acuerdo con las instrucciones de la etiqueta.

<http://www.bi-vetmedica.com/species/equine/products/rhinomune.html>.

## **Vacunas de tipo vivas modificadas.**

Vacunas vivas, la reproducción del agente en el huésped vacunado, produce un aumento en la cantidad del antígeno y mayor persistencia en el tiempo, lo que incide en un más alto y más prolongado estímulo a los factores que participan en la respuesta inmunitaria.

El sistema de repetición de un estímulo vacinal en un período definido, para lograr mayor respuesta, es llamado comúnmente "booster".

Los esquemas de vacunación recomendadas frente a varias enfermedades incluyen la aplicación de estos "booster". El uso de vacunas a virus vivo es bastante corriente. Se describen aquellas preparadas con virus heterólogo y homólogo, modificado o sin modificar.

Las vacunas a virus vivo homólogo, producen siempre una inmunidad intensa y duradera, ya que realmente lo que provocan es un determinado grado de la enfermedad, con características menos graves que el proceso natural. Muchas veces la reacción del vacunado es violenta y contradictoria y con alto riesgo, ya que puede existir difusión del proceso pertinente.

Las vacunas a virus vivo homólogo pueden utilizar al agente tal cual produce la enfermedad natural (ectima del ovino, papilomatosis del bovino) o bien cepas especiales que han sufrido alguna modificación o atenuación en su virulencia, pero que mantienen su capacidad de ser buenos antígenos.

Estas vacunas presentan los inconvenientes de eliminar las posibilidades de erradicar la enfermedad y de producir problemas como la presentación de cuadros de la misma. Igualmente, incluso con cepas atenuadas, se cita el riesgo de paso de virus madre-feto provocando aborto, teratogenia, encefalitis en recién nacidos y otros problemas. Este paso de virus de madre a feto debe interpretarse como reversión del virus, el que exacerbará su virulencia y capacidad de transmisión. Las recomendaciones de que estas vacunas virales vivas no deben usarse en hembras preñadas, tienen que observarse estrictamente.

Hay algunas excepciones, como por ejemplo, las vacunas contra rinoneumonitis equina, las que persiguen infectar a la hembra preñada con el virus atenuado de la vacuna, en un

determinado período de preñez, con el fin de evitar el aborto a fines de éste y también la muerte o enfermedad neonatal. En casos como gastroenteritis transmisible del cerdo, se vacuna a la hembra durante el período de preñez con el fin de lograr la producción de una tasa adecuada de anticuerpos calostrales y postcalostrales que actuarán pasivamente en el lechón.

Vacunas virales heterólogas son las constituidas por virus vivo diferente a aquellos que producen la enfermedad que se desea proteger; se aprovecha la circunstancia que estos virus tienen estructuras iguales o parecidas a aquellas del agente causal y son capaces de producir inmunidad cruzada (la vacuna de sarampión contra distemper canino, la vacuna contra la enfermedad de Marek de las aves, la vacuna contra la viruela humana se incluyen en este grupo). Con el uso de estas vacunas es posible erradicar una enfermedad, hecho que ya ha sucedido con la viruela humana.

Las vacunas bacterianas son de uso rutinario y también pueden ser vivas o muertas. Las vivas son generalmente atenuadas en su virulencia, sea porque fueron sometidas a procesos especiales para ello, o porque son naturalmente menos patógenas.

Al igual que aquellas a virus vivos, estas vacunas son capaces de provocar problemas debido a su virulencia residual. Se citan aborto y problemas de persistencia en el caso de la Cepa 19; muerte en caprinos por vacuna anticarbunclosa; fiebre e inflamación en vacunas contra salmonelosis; estados de hipersensibilidad en vacunas contra erisipelas.

## **VACUNAS VIVAS MODIFICADAS PARA INFLUENZA EQUINA EN EL RESTO DEL MUNDO.**

En Chile no hay presencia de vacunas vivas modificadas contra influenza equina, pero si hay en el resto del mundo y será descrita a continuación:

### **Gripe Avert®**

**Descripción:** es una vacuna intranasal, es la única vacuna, patentada viva modificada de la influenza equina demostrada por estudios de desafío de ser segura y eficaz contra las cepas de América del Norte y Eurasia del virus de la gripe equina. Fue la primera vacuna contra la influenza equina intranasal comercialmente disponible en los

Estados Unidos que ha demostrado ser eficaz contra la infección viral de la gripe equina en un modelo de desafío. Gripe Avert® mostró una protección significativa contra la exposición viral grave y fue eficaz frente a cepas de influenza equina respiratorias (KY98).

**Indicaciones:**

Para la vacunación de caballos sanos, de 11 meses de edad o mayores, como una ayuda en la reducción de la enfermedad clínica y el derramamiento viral causado por virus de la gripe equina de los linajes americanos y eurasiáticos.

**Precaución:**

Mantener refrigerado a una temperatura entre 35 ° y 45 ° F (2 o -7 ° C). Guarde fuera de la luz directa del sol. Utilice todo el contenido de la vacuna después de la reconstitución. No vacunar a los animales embarazados. No vacunar dentro de 21 días antes del sacrificio.

Quemar los contenedores después del uso. En raros casos, pueden producirse reacciones debido a una sensibilidad inusual después de la administración de vacunas. En estos casos, administrar epinefrina como antídoto.

Recomendamos que la vacuna sea administrada por un veterinario o un técnico capacitado. Un pequeño número de caballos puede experimentar efectos secundarios post-vacunación leves incluyendo descarga nasal leve. Estas señales deben despejarse en pocos días sin tratamiento adicional.

**NOTA:** Un nuevo aplicador debe utilizarse para vacunar a cada caballo. No se necesitan agujas para administrar la vacuna. Esta vacuna NO está destinada a la inyección intramuscular o subcutánea. Para la inmunización primaria, se requiere una dosis única en caballos de 11 meses de edad o mayores. Los caballos vacunados a menos de 11 meses de edad deben recibir una dosis de la vacuna a los 11 meses de edad. Se recomienda una revacunación cada seis meses. Los caballos con alto riesgo de exposición pueden beneficiarse de la revacunación cada tres meses.

[http://www.merck-animal-health.usa.com/products/130\\_120677/productdetails\\_130\\_121151.aspx/](http://www.merck-animal-health.usa.com/products/130_120677/productdetails_130_121151.aspx/).



## **Vacunas vivas modificadas para Rinoneumonitis equina en el resto del mundo.**

**PREVACCINOL®:** Es una vacuna de prescripción en los caballos. Sirve para proteger contra la inflamación del tracto respiratorio superior e inferior (Rinoneumonitis), que es causada por ciertos virus del herpes.

¿Qué contiene Prevaccinol®?

Incluye herpesvirus equino de tipo 1 (EVH1) como ingrediente activo. Los virus son, en efecto debilitado pero aún con vida y puedan seguir reproduciéndose. Por lo tanto, es una de las llamadas vacunas vivas. En una dosis Prevaccinol® son entre un millón y 50 millones de patógenos atenuados. Los virus se cultivan artificialmente en cultivos de células, que se componen de células de riñón porcino.

¿Cómo puede ser administrado Prevaccinol®?

Cada paquete contiene dos dosis de vacuna Prevaccinol®, cada uno se extiende desde la vacuna liofilizada y cinco mililitros (ml) compuesto de un disolvente. Después de la mezcla de los dos componentes en el vial suministrado la vacuna está listo para su uso. La vacuna terminada entonces puede elevar e inyectar en el músculo.

La vacunación inicial con Prevaccinol® llama la inmunización primaria y se divide en dos vacunaciones parciales. La primera vacunación debe llevarse a cabo antes de la edad de seis meses. La segunda vacunación siguió a una distancia de tres a cuatro meses. Desde la protección efectiva se espera de dos a cuatro semanas después de la vacunación primaria. Dado que la protección es sin embargo sólo por un período de tiempo debe ser revacunado con un refuerzo cada seis meses.

¿QUÉ EFECTOS SECUNDARIOS PREVACCINOL®?

Es bien tolerado y los resultados sólo en casos raros a los efectos secundarios tales como una reacción de hipersensibilidad alérgica. Los animales enfermos o muy debilitados no deben ser administrados con Prevaccinol®. Además, la vacunación de yeguas preñadas después del noveno mes.

<http://www.tiermedizinportal.de/medikamente/prevaccinol/111411>.

## **Vacunas de tipo genéticamente modificadas.**

La ingeniería genética crea efectos impredecibles ya que no es posible controlar que el vector transgénico se coloque en un sitio específico del genoma de los organismos huésped. Esto significa que si se lleva a cabo una modificación genética con idéntico procedimiento, usando los mismos organismos y bajo las mismas condiciones experimentales, el resultado puede dar dos organismos genéticamente modificados (OGM) muy diferentes, dependiendo de dónde se insertaron los transgenes. Tampoco se puede controlar los patrones de la expresión génica de los genes insertados en el OGM, ni si los transgenes insertados o sus partes se mueven dentro del genoma huésped. No es posible saber tampoco si la secuencia del ADN transferido, terminan de alguna manera incorporándose al medio ambiente.

Los riesgos y los peligros relacionaron con las vacunas GM están dentro del campo de las posibilidades. En la práctica sin embargo, se consideran que los riesgos son inexistentes, ya que ellos no han sido sostenidos a investigaciones experimentales ni epidemiológicas. Sin embargo, irónicamente, tales investigaciones hasta ahora, no han sido realizadas. Además, la concepción actual sobre “seguridad” es muy estrecha en el campo de las vacunas. “Investigación de seguridad” se ha enfocado solamente sobre los efectos colaterales involuntarios y no deseados con respecto a las vacunas mismas, o a los impactos en individuos no-objetivos dentro de la misma especie. El pensamiento holístico y ecológico con respecto a riesgos de vacuna GM está totalmente ausente.

En particular, virus GM y vacunas de virus-vector GM (donde un fragmento (o fragmentos) de ADN que codifica un antígeno que va a estar destinado para la vacunación, es introducido en el genoma de un virus considerado como “no-peligroso”. Este virus actúa como un vector). Este tipo de vacunas, usan virus “vivos” e infectan a los individuos vacunados. Estas vacunas entrañan varios peligros potenciales impredecibles y un sin número de peligros potenciales inherentes.

Por ejemplo, se ha demostrado que hay cambios genéticos secundarios menores entre los virus usados, así como diferencias entre ellos. Esto puede dar como resultado, cambios dramáticos en el espectro de los organismos huésped y hasta se podrían causar

enfermedades. Preguntas importantes con respecto a los efectos que podrían haber en “especie no objetivo” hasta ahora no se han contestado. La posibilidades para que una vacuna viral GM de involucrase en recombinaciones genéticas con parientes presentes en el ambiente de manera natural, es otra opción imprevisible. Los virus híbridos nuevos resultantes, pueden tener características totalmente imprevisibles con respecto a las preferencias del huésped y su potencial de causar enfermedades.

Dos estudios recientemente publicados destacan algunos de los riesgos asociados con el uso del poxvirus como vectores de vacuna GM. El primer estudio fue publicado en la revista Vaccine 23: 499-506 (2004). La hipótesis de los científicos era: si un virus de vacuna GM y un virus emparentado infectan al mismo individuo, puede resultar en un híbrido recombinante con características totalmente imprevisibles.

[http://www.ecoportel.net/Temas-Especiales/Salud/Riesgos de las Vacunas Geneticamente Modificadas.](http://www.ecoportel.net/Temas-Especiales/Salud/Riesgos_de_las_Vacunas_Geneticamente_Modificadas)

## **Vacunas genéticamente modificadas para influenza equina y Rinoneumonitis equina.**

En el presente trabajo se buscó información en libros, papers, en páginas de laboratorios productores de vacunas y no se encontraron los resultados esperados sobre vacunas de tipo genéticamente modificadas que actuaran en la prevención de influenza y Rinoneumonitis equina por lo cual el alumno piensa que no existen vacunas de este tipo para estas dos enfermedades.

### **Discusión de resultados.**

Como resultado de este trabajo de investigación se puede concluir que para poder realizar una correcta prevención de Rinoneumonitis e Influenza equina se debe realizar un protocolo adecuado para cada caso.

En el caso de la Influenza equina se debe utilizar vacunas que contengan el virus A/equi 1y A/equi 2 debido a que la protección otorgada por estas vacunas es limitada y se deben administrar con mayor frecuencia. Además deben ser revisadas constantemente para

reflejar que el contenido está actuando como corresponde dando la antigenicidad apropiada para cada caso.

También se debe evitar el movimiento de animales sospechosos a padecer la enfermedad.

En el caso de la Rinoneumonitis equina las medidas que se deben tomar es el uso de vacunas para prevenir la enfermedad.

Aislar los animales sospechosos hasta realizar un diagnóstico seguro, para esto se deben tomar muestras de fetos abortados, envolturas fetales, así como líquidos y otros materiales del parto.

También se debe desinfectar cama, paja, alimentos, pesebreras, materiales de trabajo que pudieran estar contaminadas si la enfermedad estuviera presente.

Los animales no deben ser trasladados de un lugar a otro sin antes haber sido vacunados y realizado un aislamiento de tres o cuatro semanas antes de ser mezclados con otros animales, sobre todo con las yeguas preñadas.

Los animales afectados no pueden ser trasladados de un lugar a otro antes de haber transcurrido tres semanas después de la recuperación del último caso clínico.

En los programas de vacunación deben incluirse todos los animales no tan solo yeguas preñadas y los planes de vacunación no sustituyen a buenas prácticas de manejo que se pueden realizar para prevenir ambas enfermedades como lo es la Influenza equina y la Rinoneumonitis equina.

## **Conclusión:**

En este trabajo de titulación se ha hablado de la descripción de las distintas vacunas actuales que existen para la prevención de la Rinoneumonitis equina y la Influenza equina.

Esto nos lleva también a averiguar la dosis necesaria el origen y composición de las vacunas para poder realizar una correcta administración del producto y que este cumplan con su propósito.

Depende del tipo de cepa que actúa, se verá el daño que este puede producir en las diferentes patologías descritas anteriormente

## Bibliografía.

- 1) Historia de la influenza equina en Chile. <http://www.patologiaveterinaria.cl/Monografias/Numero1/02.htm>
- 2) Enfermedades infecciosas de los animales domésticos. Joachim Beer.
- 3) The Influenza Viruses. Robert M. Krug. (Tumova y Pereira, 1986).
- 4) Patología infecciosa del caballo. Carlos Ruiz Martínez. (Paccaud y col. 1966).
- 5) Patología infecciosa del caballo. Carlos Ruiz Martínez. (Gerber, y Löhrer, 1966).
- 6) Enfermedades infecciosas de los equinos. Horacio. N. Nachon Ciccirella, Carlos .R. Bosisio. [http://www.fvet.uba.ar/equinos/enferm\\_infecc\\_de\\_los\\_equinos-101012.pdf](http://www.fvet.uba.ar/equinos/enferm_infecc_de_los_equinos-101012.pdf).
- 7) El manual Merck de veterinaria año 2000 (5<sup>o</sup> edición).
- 8) The equine virology Research foundation a view from abroad. Dimock y Edwards (1933).
- 9) The herpesviruses. B. Roizman. Manning y Csontos (1941).
- 10) Archivos de medicina veterinaria facultad de ciencias veterinarias Universidad austral de Chile. Doll y col. (1975).
- 11) <http://www.oie.int/doc/ged/D14002.PDF>.
- 12) [http://web.oie.int/esp/normes/mmanual/pdf\\_es/2.5.07\\_Rinoneumonitis\\_equina.pdf](http://web.oie.int/esp/normes/mmanual/pdf_es/2.5.07_Rinoneumonitis_equina.pdf).
- 13) [http://www.ecoport.net/Temas-Especiales/Salud/Riesgos\\_de\\_las\\_Vacunas\\_Geneticamente\\_Modificadas](http://www.ecoport.net/Temas-Especiales/Salud/Riesgos_de_las_Vacunas_Geneticamente_Modificadas).
- 14) (VACUNAS UTILIZADAS EN EQUINOS. Patricio Berríos Etchegaray 2012).
- 15) [http://medicamentos.sag.gob.cl/ConsultaUsrPublico/BusquedaMedicamentos\\_1.asp](http://medicamentos.sag.gob.cl/ConsultaUsrPublico/BusquedaMedicamentos_1.asp).
- 16) [http://medicamentos.sag.gob.cl/ConsultaUsrPublico/BusquedaMedicamentos\\_1.asp](http://medicamentos.sag.gob.cl/ConsultaUsrPublico/BusquedaMedicamentos_1.asp).
- 17) <http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/medicamentos-autorizados>.
- 18) WILSON, W. D., E. W. KANARA, M. S. SPENSLEY, D. G. POWELL, W. S. FILES, R. R. STECKEL. 1995. Guidelines for vaccination of horses. J. Am. Vet. Med. Assoc. 207(4): 426 - 431.
- 19) WILSON, W. D., D. ROBINSON. 2000. Field safety of a modified-live, cold-adapted intranasal equine influenza vaccine (HESKA<sup>®</sup> Flu Avert<sup>®</sup> I.N. vaccine) in horses. J. Eq. Vet. Sci. 20(1):8- 10.
- 20) <http://www.sani.com.ar/lista.php?lab=85&pag=3>.
- 21) [http://www.sani.com.ar/producto.php?id\\_producto=2160](http://www.sani.com.ar/producto.php?id_producto=2160).

- 22) <http://www.ekavet.com/veterinary-medications/578-equilis-resequin-suspension-for-injection-for-horses>.
- 23) <https://www.drugs.com/vet/calvenza-eiv-ehv-can.html>.
- 24) [http://www.farmaciveterinaria.es/index.php?main\\_page=product\\_info&products\\_id=1170](http://www.farmaciveterinaria.es/index.php?main_page=product_info&products_id=1170).
- 25) <https://ar.zoetis.com/products/equinos/fluvac-innovator-4.aspx>.
- 26) [http://medicamentos.sag.gob.cl/ConsultaUsrPublico/BusquedaMedicamentos\\_1.asp](http://medicamentos.sag.gob.cl/ConsultaUsrPublico/BusquedaMedicamentos_1.asp).
- 27) <http://www.sag.cl/ambitos-de-accion/medicamentos-autorizados>.
- 28) <http://www.bi-vetmedica.com/species/equine/products/rhinomune.html>.
- 29) <http://www.merck-animal-health>.
- 30) <http://www.tiermedizinportal.de/medikamente/prevaccinol/111411>.
- 31) [http://www.ecoportel.net/Temas-Especiales/Salud/Riesgos de las Vacunas Geneticamente Modificadas](http://www.ecoportel.net/Temas-Especiales/Salud/Riesgos_de_las_Vacunas_Geneticamente_Modificadas).
- 32) <http://docplayer.es/590192-Actualizacion-sobre-enfermedades-virales-de-los-equinos-overview-about-diseases-produced-by-equine-viruses-patricio-berrios.html>.
- 33) <http://virusberriostecharay.blogspot.cl/2012/01/vacunas-utilizadas-en-equinos-patricio.html>.
- 34) [http://www.rosenbusch.com/argentina/gprodbio\\_equinos.html](http://www.rosenbusch.com/argentina/gprodbio_equinos.html).
- 35) <http://www.avancesveterinaria.uchile.cl/index.php/ACV/article/view/10420/10476>.
- 36) [http://web.uchile.cl/vignette/monografiasveterinaria/monografiasveterinaria.uchile.cl/CDA/mon\\_vet\\_simple/0,1420,SCID%253D17928%2526ISID%253D450%2526PRT%253D17915,00.html](http://web.uchile.cl/vignette/monografiasveterinaria/monografiasveterinaria.uchile.cl/CDA/mon_vet_simple/0,1420,SCID%253D17928%2526ISID%253D450%2526PRT%253D17915,00.html).