



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID



Convocatoria 2017/2018

Proyecto Nº 219

Infequus: plataforma de enfermedades infecciosas equinas



Lucía de Juan Ferré

Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (VISAVET)
Departamento de Sanidad Animal (Facultad de Veterinaria)
Universidad Complutense de Madrid

Título del proyecto: Infequus:
plataforma de enfermedades infecciosas
equinas

Tipo: Innova-Docencia

Número: 219

Rama del Conocimiento:
Ciencias de la Salud

INTERFACULTATIVO

Facultad de Veterinaria
Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria
(VISAVET)

INTRADEPARTAMENTAL

Departamento de Medicina y Cirugía
Animal
Departamento de Sanidad Animal

Resumen: Desarrollo de la herramienta de formación online Infequus, que ofrecerá a los alumnos y profesionales información actualizada sobre el diagnóstico y control de las enfermedades infecciosas en la especie equina.

Palabras clave: Enfermedades Infecciosas, Equinas, Diagnóstico, Control.

Integrantes:

PDI. Departamento de Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (VISAVET).

Lucía de Juan Ferré (Responsable)

Víctor Briones Dieste

Investigador Juan de la Cierva. Departamento de Sanidad Animal. Facultad de Veterinaria. Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (VISAVET).

Javier Bezos Garrido

PDI. Departamento de Medicina y Cirugía Animal. Facultad de Veterinaria.

Paloma Fores Jackson

Estudiante. Facultad de Veterinaria. Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (VISAVET).

Eliazar Camino Gutiérrez

Aránzazu Buendía Andrés

Abel Dorrego Rodríguez (colaborador)

PAS/PAI. Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (VISAVET).

Fátima Cruz López

Sergio González Domínguez

Marta Pérez Sancho

Beatriz Romero Martínez

Nerea García Benzaquen

Carmen Bárcena Asensio

María Mazariegos-Peñalver

Carlos Ancochea Nodal (colaborador)

Javier Hernández Carrillo (colaborador)

Índice

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto	3
2. Objetivos alcanzados	4
3. Metodología empleada en el proyecto	6
4. Recursos humanos	7
5. Desarrollo de las actividades	8
6. Anexos	9
Anexo I. Página de inicio de la plataforma	
Anexo II. Buscador Enfermedades Infecciosas	
Anexo III. Ficha técnica de Piroplasmosis Equina	
Anexo IV. Diagnóstico diferencial – signo clínico fiebre	
Anexo V. Presentación Infequus en INNOVET	

1. Objetivos propuestos en la presentación del proyecto.

El proyecto Infequus (Plataforma de Enfermedades Infecciosas Equina) nace a partir de un Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente de la Universidad Complutense de Madrid (convocatoria 2017/2018) cuyo objeto es proporcionar una herramienta tecnológica en el campo de las enfermedades infecciosas de los équidos, al mismo tiempo que permite la ampliación de conocimientos por parte del alumno durante el grado de veterinaria y posteriormente en su vida laboral.



La patología infecciosa es la ciencia que estudia las enfermedades cuya causa son los agentes infecciosos (virus, bacterias, hongos y parásitos). En el caso de la especie equina, las enfermedades infecciosas dominan el campo de la medicina clínica, además de ser de vital importancia para la industria por sus efectos devastadores sobre la economía en este sector.

En el caso de veterinaria, los futuros profesionales clínicos dedicados a caballos van a requerir un conocimiento transversal que englobe distintas disciplinas incluyendo la medicina interna y la patología infecciosa, y por lo tanto las herramientas docentes que permitan al alumno tener una visión global y transversal ante un caso clínico son de vital importancia. Como consecuencia de la globalización, es cada vez más frecuente la aparición de nuevos patógenos, así como el descubrimiento de nuevos mecanismos de patogenia y avances en el diagnóstico de las enfermedades infecciosas. Todo esto, hace imprescindible la actualización periódica en éste área de conocimiento.

El objetivo del presente proyecto se centra en el desarrollo de una herramienta de formación que ofrezca a los alumnos una información actualizada sobre el diagnóstico y el control de las enfermedades de mayor relevancia en la especie equina, incluyendo enfermedades exóticas o emergentes, y la realización de un diagnóstico diferencial de enfermedades infecciosas de los équidos basándose en signos clínicos. Esta

herramienta podrá ser utilizada por los profesores en la docencia teórica y en seminarios, siendo muy útil para su aplicación por los propios alumnos en aquellas asignaturas en las que se presentan casos clínicos. Aunque esta herramienta online está inicialmente diseñada para la formación en grado de los alumnos principalmente de cuarto y quinto curso, seguirá siendo útil al veterinario en su primera etapa laboral para una actualización de enfermedades emergentes o en ciertas ocasiones como herramienta de apoyo para el diagnóstico diferencial ante la sospecha de una patología infecciosa en un caballo.

Los objetivos propuestos en el proyecto Infequus son los que se enumeran a continuación:

- 1) Adquisición por parte del alumno de una visión transversal de las enfermedades infecciosas en équidos, realizando un diagnóstico diferencial adecuado en base a signos clínicos y por tanto aunando la patología infecciosa con la medicina interna.
- 2) Ampliación de conocimientos sobre enfermedades infecciosas exóticas o emergentes que no se tratan en la docencia teórica con la suficiente profundidad, disponiendo de este conocimiento ante posibles brotes en su vida laboral.
- 3) Aportación al alumno de información relativa a los métodos más eficaces para el diagnóstico de las enfermedades incluidas en los diagnósticos diferenciales para tener la visión global desde el caso clínico hasta el diagnóstico de laboratorio, aportando cohesión en las diferentes fases del diagnóstico.
- 4) Favorecer el trabajo personal del alumno en la docencia teórica, seminarios y sobretodo en el rotatorio clínico al ser una plataforma online atractiva y de fácil uso.
- 5) Autoevaluación del alumno mediante la realización de cuestionarios que evalúan la capacidad de creación de un listado de diagnósticos diferenciales ante unos determinados signos clínicos, de manera similar a lo que se encontrarán en su vida laboral.

2. Objetivos alcanzados.

Durante la ejecución del proyecto Infequus se ha diseñado una plataforma online (<http://infequus.es>) donde se han incorporado las enfermedades infecciosas equinas de mayor relevancia. En el Anexo I se muestra la página de inicio de la plataforma. Se ha diseñado una plataforma sencilla y práctica que permite alcanzar los objetivos programados para adquirir un visión transversal de las enfermedades infecciosas, ampliar las enfermedades impartidas en la docencia teórica del Grado de Veterinaria, conocer la metodología diagnóstica, así como favorecer el trabajo personal del alumno

en las distintas actividades del grado (teoría, seminarios, rotatorio clínico, etc.). La plataforma tiene una página principal donde se describen los objetivos de la misma y actualmente alberga un total de 21 enfermedades, 37 agentes infecciosos y 195 signos clínicos. Además, tiene dos buscadores que permiten la búsqueda por Enfermedades Infecciosas o Diagnóstico Diferencial.

1. Enfermedades Infecciosas.

Para asegurar la ampliación del conocimiento de los estudiantes de último curso o recién graduados, se han elaborado unas fichas sencillas de cada enfermedad. Actualmente las enfermedades que están incluidas en la plataforma son las que se detallan a continuación (Anexo II):

- Anaplasmosis granulocítica equina
- Anoplocefalosis equina
- Botulismo
- Coccidioidomicosis
- Dictiocaulosis
- Durina
- Enfermedad de Lyme
- Enteropatía proliferativa equina
- Estomatitis vesicular
- Strongilosis
- Fiebre de Nilo Occidental
- Fiebre equina de Potomac
- Gasterofilosis
- Influenza equina
- Leptospirosis
- Muermo
- Peste Equina Africana
- Piroplasmosis equina
- Rodococosis equina
- Surra
- Tétanos

En el Anexo III incluimos un ejemplo de ficha de enfermedad (Piroplasmosis Equina) donde se describe la etiología, epidemiología, patogenia, signos clínicos, diagnóstico, tratamiento, prevención y control, consideraciones de Salud Pública y referencias bibliográficas. Además, se incluye de una forma muy visual los principales sinónimos de la enfermedad, vectores, agentes y signos clínicos. En cada una de las fichas, a través de fotografías se pueden observar imágenes relacionadas con la enfermedad (vectores, lesiones, agente etiológico, métodos de diagnóstico, etc.).

2. Diagnóstico diferencial.

Para alcanzar el objetivo de una visión transversal de la patología infecciosa equina, se ha desarrollado una herramienta basada en la clasificación de las enfermedades dependiendo de los signos clínicos que se describen en la Tabla 1. En el buscador, se selecciona un signo clínico (ej. fiebre) y se reflejan todas las enfermedades que cursan con fiebre (ejemplo en Anexo IV), así como el link directo a las fichas de todas las enfermedades. De esta forma, se recogen todas las enfermedades con una misma sintomatología facilitando el diagnóstico diferencial de una patología infecciosa equina.

Tabla 1. Relación de signos clínicos disponibles en el buscador de Diagnóstico diferencial.

Aborto	Edema genital	Nacidos prematuros
Abscesos abdominales	Edema mamario	Nacimiento de potros no viables
Agresividad	Edemas periféricos	Nódulos en órganos
Alteración en la coloración del iris	Emaciación	Nódulos nasales
Alteración ocular	Enfermedad hepática	Nódulos pulmonares
Alteraciones comportamiento	Espiración forzada	Nódulos subcutáneos
Alteraciones meduloespinales	Esplenomegalia	Opistótono
Alteraciones neurológicas	Exudado nasal espumoso	Orquitis
Anemia	Fallo renal	Osteomielitis
Anemia hemolítica	Fallo respiratorio	Parálisis facial unilateral
Anemia secundaria	Fasciculaciones	Parálisis flácida
Anorexia	Fasciculaciones en cuello	Parálisis espástica
Anorexia parcial	Fasciculaciones en rostro	Paresia
Artritis séptica	Fiebre	Paresia de cuartos traseros
Ataxia	Fiebre alta	Pasividad
Atrofia muscular	Fotofobia	Paso alterado
Aumento esfuerzo espiratorio	Hemoglobinuria	Pelo áspero
Bilirrubinuria	Hemorragias petequiales en mucosas	Pérdida de apetito
Bradiquinesia	Hiperacusia	Pérdida de condición corporal
Caballo de madera	Hiperestesia	Pérdida de peso
Cambios de comportamiento	Hipersalivación	Pérdida de peso progresiva
Cataratas	Hipertermia	Perforación cecal
Ceguera	Hipoalbuminemia	Perforación gastroduodenal
Coagulación intravascular diseminada	Hipopion	Peritonitis
Cojera	Hipoproteïnemia	Petequias
Cólico	Ictericia	Pirexia
Cólico ileocecal	Impactación ileal	Placas edematosas
Congestión membranas mucosas	Infecciones secundarias	Polisínovitis
Conjuntivitis	Infertilidad	Postración
Coriorretinitis	Inflamación articular	Problemas respiratorios graves
Coronitis	Inflamación intestinal	Rechazo a moverse
Crecimiento deficiente	Inflamaciones edematosas en espacio intermandibular	Reflujo gastroesofágico
Crepitaciones	Inflamaciones edematosas en la fosa supraorbital	Respiración acelerada
Crujido articular	Inflamaciones edematosas en labios	Respiración difícil
Deambulación circular	Inflamaciones edematosas en laringea	Retraso en el crecimiento
Debilidad	Inflamaciones edematosas en lengua	Rigidez
Debilidad muscular	Inflamaciones edematosas en los párpados	Risa sardónica
Debilitamiento	Inflamaciones edematosas en mejillas	Salivación excesiva
Deglución dificultosa	Inmunosupresión	Septicemia
Depresión	Insuficiencia cardíaca	Sibilancias
Descarga nasal	Intususcepción cecocecal	Signos neurológicos
Descarga nasal amarillenta densa	Intususcepción ileocecal	Signos neurológicos centrales
Descarga nasal mucopurulenta	Irritación, inflamación y necrosis de boca, lengua y encías	Sinequias
Descarga nasal serosa	Irritación, inflamación y necrosis de la mucosa oral, lingual y gingival	Sonidos gastrointestinales reducidos
Descarga vaginal	Irritación, inflamación y úlcera gástrica	Sudoración
Desgarro muscular	Irritación, inflamación y úlcera intestinal	Supuración gástrica intramural
Desorientación	Lagrimo	Taquicardia
Diarrea	Laminitis	Taquipnea
Disfagia	Lesiones cutáneas	Torsión cecal
Disminución del apetito	Lesiones en boca	Tos
Disminución del tono muscular en cola	Lesiones en parte inferior de extremidades	Tos espasmódica
Disminución del tono muscular en lengua	Lesiones en ubres	Tos paroxística
Disminución del tono muscular en párpados	Lesiones oculares	Tos persistente
Disnea	Letargia	Tos seca
Disrritmias cardíacas	Leucopenia	Trastornos digestivos
Dolor abdominal	Linfadenopatía	Traumatismos secundarios
Dolor esquelético	Linfadenopatía regional	Trismo
Dolor muscular	Linfangitis ulcerativa	Trombocitopenia
Edema de córnea	Linfoma pseudocutáneo	Ulceración nasal
Edema de extremidades	Malabsorción	Úlceras en piel
Edema de párpados	Muerte	Urticaria
Edema en cuello	Muertes neonatales	Uveítis
Edema en extremidades		Vesículas en boca
Edema en fosas supraorbitales		Vesículas en parte inferior de extremidades
Edema en región ventral		Vesículas en ubres

3. Metodología empleada en el proyecto.

La primera fase se centró en la selección de las enfermedades infecciosas de équidos así como la revisión bibliográfica para la inclusión de la información más relevante de la enfermedad, los signos clínicos de cada enfermedad y las muestras adecuadas para el diagnóstico, junto con los métodos de diagnóstico laboratorial preferentes según la forma de enfermedad. Todos estos datos, junto con imágenes, se han incluido en cada una de las fichas de las enfermedades (ver ejemplo en Anexo III). Estas **fichas de**

enfermedad están disponibles en español e inglés para potenciar la internacionalización de esta plataforma para estudiantes y profesionales.

La segunda fase se ha centrado en el **diseño de la herramienta** para su desarrollo en HTML5 y php. El acceso a la plataforma es abierto y dispone de dos buscadores: Enfermedades infecciosas y Diagnóstico Diferencial.

Por último, se ha realizado el volcado de toda la información en la **plataforma online**, y se ha realizado una prueba piloto con alumnos (doctorado y último curso de grado de veterinaria) así como los participantes del proyecto Infequus. Todas las modificaciones sugeridas se han incorporado y la plataforma ya está disponible para toda la Comunidad Universitaria y Profesional. Esta herramienta se ha presentado en las II Jornadas de Innovación Docente en Veterinaria (INNOVET) el 10 de julio de 2018 (Anexo V) y se presentará en el Congreso del Colegio Europeo de Medicina Interna Equina (ECEIM) que se organizará en noviembre del 2019.

4. Recursos humanos.

Para este proyecto ha sido esencial que el equipo de trabajo esté compuesto por personal multidisciplinar con conocimientos sobre enfermedades infecciosas y parasitarias, medicina interna y diagnóstico de laboratorio, así como por personal con los conocimientos y experiencia apropiados para el desarrollo de la herramienta online, sin olvidar la participación de alumnos que permitirán poner a prueba la herramienta y asegurando así el cumplimiento de los objetivos planteados.

El Personal Docente Investigador (PDI) que ha participado en este proyecto pertenece a dos Departamentos de la Facultad de Veterinaria (Sanidad Animal y Medicina y Cirugía Animal) con experiencia en enfermedades parasitarias (Lucía de Juan Ferré), medicina interna de équidos (Paloma Forés Jackson) y enfermedades infecciosas (Víctor Briones Dieste). La Dra. Fátima Cruz López del Servicio de Vigilancia Sanitaria Equina ([SEVISEQ](#)) del Centro de Vigilancia Sanitaria ([VISAVET-UCM](#)) ha aportado su experiencia y visión global en el diagnóstico de enfermedades de los équidos. En la página del Servicio SEVISEQ se ha puesto un link a la plataforma de enfermedades infecciosas Infequus. El desarrollo de la aplicación online lo ha ejecutado el Servicio de Informática y Comunicación (Sergio González Domínguez, Carlos Ancochea Nodal y Javier Hernández Carrillo) del Centro VISAVET que cuenta con una amplia experiencia en desarrollo de aplicaciones web, algunas específicas para caballos como es el caso de la base de datos de medicamentos utilizables en équidos ([Vademequus](#)). El resto de personal del proyecto (Javier Bezos Garrido, Eliazar Camino Gutiérrez, Aránzazu

Buendía Andrés, Abel Dorrego Rodríguez, Marta Pérez Sancho, Beatriz Romero Martínez, Nerea García Benzaquén, Carmen Bárcena Asensio y María Mazariegos-Peñalver) ha participado en la revisión bibliográfica, elaboración de las fichas de enfermedad y evaluación de la plataforma.

5. Desarrollo de las actividades.

El proyecto Infequus está formado por un equipo multidisciplinar de la Facultad de Veterinaria y del Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid. Inicialmente, la coordinadora de la propuesta (Lucía de Juan Ferré) y la responsable del Servicio de Vigilancia Sanitaria Equina (Fátima Cruz López) realizaron una selección de las principales enfermedades infecciosas de équidos. Posteriormente se realizó una reunión con el resto del personal del proyecto para programar las etapas para el desarrollo correcto del proyecto, que se centraban principalmente en tres fases: i) Revisión bibliográfica; ii) Diseño de la herramienta informática; y iii) Lanzamiento de la plataforma Infequus.

Para la primera fase (**Revisión bibliográfica**), los investigadores y estudiantes han realizado una revisión bibliográfica de artículos científicos o libros especializados (ej. Sellong & Long. Equine Infectious Diseases. 2014) para la elaboración de las fichas docentes de las enfermedades. En estas fichas se incluye la siguiente información: etiología, epidemiología, patogenia, signos clínicos, diagnóstico, tratamiento, prevención y control, consideraciones de Salud Pública y referencias bibliográficas. En la plataforma, de una forma muy visual, en el lateral izquierdo se resumen los sinónimos, vectores de la enfermedad, agente etiológico, signos clínicos así como fotografías donde se pueden observar imágenes relacionadas con la enfermedad (lesiones, agente etiológico, métodos de diagnóstico, etc.). En el Anexo III se representa un ejemplo de la ficha de la Piroplasmosis Equina.

La segunda fase (**Diseño de la Herramienta**) ha sido responsabilidad del Servicio de Informática y Comunicación ([SIC](#)) del Centro VISAVET. La coordinadora del proyecto se reunió con los integrantes de este servicio para explicar las necesidades y distribución de la plataforma. El diseño de la plataforma sigue la estructura de las páginas web del Centro VISAVET y consta de tres páginas principalmente:

- a) Pagina de inicio con una breve descripción de la la plataforma así como sus objetivos (Anexo I).
- b) Buscador “Enfermedades Infecciosas” donde hay una relación de enfermedades (Anexo II) para obtener la ficha de cada enfermedad (Anexo III).

c) Buscador “Diagnóstico diferencial” donde existe un listado de signos clínicos para seleccionar uno y que muestre las enfermedades infecciosas equinas que cursan con esa sintomatología (Anexo IV).

Una vez diseñada la herramienta, se desarrolló la tercera fase (**Lanzamiento de la plataforma**) con el volcado de toda la información (fichas de enfermedad y signos clínicos) en la herramienta así como la evaluación interna (prueba piloto) por parte de los estudiantes y participantes del proyecto. En la prueba piloto, alumnos de doctorado y último curso de grado de veterinaria, así como los participantes del proyecto Infequus, evaluaron la plataforma de manera individual para aportar posibles mejoras en el funcionamiento o el diseño de la página web, realizando además ejemplos prácticos en los que se aportaron signos clínicos hipotéticos para la realización de un diagnóstico diferencial utilizando la plataforma. Todas las modificaciones sugeridas se incorporaron a la plataforma que ya está disponible para toda la Comunidad Universitaria y Profesional.

La plataforma ya se ha presentado en un congreso de Innovación Docente en la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid y el acceso a la plataforma está disponible en la página web del Servicio de Vigilancia Sanitaria Equina (SEVISEQ) del Centro VISAVET. Este servicio se encargará del mantenimiento de la plataforma con la inclusión de nuevas enfermedades y actualización de las existentes.

6. Anexos.

Anexo I. Página de inicio de la plataforma.

Anexo II. Buscador Enfermedades Infecciosas.

Anexo III. Ficha técnica de Piroplasmosis Equina.

Anexo IV. Diagnóstico diferencial – signo clínico fiebre.

Anexo V. Presentación Infequus en INNOVET.

Anexo I. Página de inicio de la plataforma.



Plataforma de Enfermedades Infecciosas Equinas

VISA-VET CENTRO DE VIGILANCIA SANITARIA VETERINARIA | UNIVERSIDAD COMPLUTENSE



HOME

VISAVET

INVESTIGACIÓN

DOCENCIA

DIVULGACIÓN

SERVICIOS

NOTICIAS

CONTACTO

LINKS

Inicio \ INFEQUUS

English 



21 Enfermedades

37 Agentes

195 Signos clínicos

Enfermedades infecciosas

Búsqueda de enfermedades infecciosas de los équidos

Diagnóstico diferencial

Diagnóstico diferencial de enfermedades infecciosas de los équidos

Plataforma de Enfermedades Infecciosas Equinas

Infequus nace a partir de un Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente de la Universidad Complutense de Madrid cuyo objeto es de proporcionar una herramienta tecnológica en el campo de las enfermedades infecciosas de los équidos, al mismo tiempo que permite la ampliación de conocimientos por parte del alumno durante el grado de veterinaria y posteriormente en su vida laboral.



Plataforma de Enfermedades Infecciosas Equinas




UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID



infequus.com

Proyecto de Innovación y Mejora de la Calidad Docente de la Universidad Complutense de Madrid. Proyecto número: 219. Convocatoria: 2017/2018

La patología infecciosa es la ciencia que estudia las enfermedades cuya causa son los agentes infecciosos (virus, bacterias, hongos y parásitos). En el caso de la especie equina, las enfermedades infecciosas dominan el campo de la medicina clínica, además de ser de vital importancia para la industria por sus efectos devastadores sobre la economía en este sector.

En el caso de Veterinaria, los futuros profesionales clínicos dedicados a caballos van a requerir un conocimiento transversal que englobe distintas disciplinas incluyendo la medicina interna y la patología infecciosa, y por tanto las herramientas docentes que permitan al alumno tener una visión global y transversal ante un caso clínico son de vital importancia. Como consecuencia de la globalización, es cada vez más frecuente la aparición de nuevos patógenos, así como el descubrimiento de nuevos mecanismos de patogenia y avances en el diagnóstico de las enfermedades infecciosas. Todo esto, hace imprescindible la actualización periódica en esta área de conocimiento.

El objetivo del presente proyecto se centra en el desarrollo de la herramienta de formación que ofrecerá a los alumnos una información actualizada sobre el diagnóstico y el control de las enfermedades de mayor relevancia en la especie equina, incluyendo enfermedades exóticas o emergentes, y la realización de un diagnóstico diferencial de enfermedades infecciosas de los équidos basándose en signos clínicos. Esta herramienta podrá ser utilizada por los profesores en la docencia teórica y en seminarios, siendo muy útil para su aplicación por los propios alumnos en aquellas asignaturas en las que se presentan casos clínicos. Aunque esta herramienta online está inicialmente diseñada para la formación en grado de los alumnos principalmente de cuarto y quinto curso, seguirá siendo útil al veterinario en su primera etapa laboral para una actualización de enfermedades emergentes o en ciertas ocasiones como herramienta de apoyo para el diagnóstico diferencial ante la sospecha de patología infecciosa en un caballo.



Copyright © 2019 VISA-VET, Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (U.C.M.) | Reservados todos los derechos.

Anexo II. Buscador Enfermedades Infecciosas Equinas.



Plataforma de Enfermedades Infecciosas Equinas

VISAVET CENTRO DE VIGILANCIA SANITARIA VETERINARIA | UNIVERSIDAD COMPLUTENSE



HOME

VISAVET

INVESTIGACIÓN

DOCENCIA

DIVULGACIÓN

SERVICIOS

NOTICIAS

CONTACTO

LINKS

Inicio \ INFEQUUS \

infequus

21 Enfermedades
 37 Agentes
 193 Signos clínicos

Enfermedades infecciosas

Búsqueda de enfermedades infecciosas de los équidos

Diagnóstico diferencial

Diagnóstico diferencial de enfermedades infecciosas de los équidos

Enfermedades Infecciosas Equinas


Enfermedades disponibles en la base de datos de Infequus.com:

- Anaplasmosis granulocítica equina
- Anoplocefalosis equina
- Botulismo
- Coccidioidomicosis
- Dictiocaulosis
- Durina
- Enfermedad de Lyme
- Enteropatía proliferativa equina
- Estomatitis vesicular
- Estrongilosis
- Fiebre de Nilo Occidental
- Fiebre equina de Potomac
- Gasterofilosis
- Influenza equina
- Leptospirosis
- Muermo
- Peste Equina Africana
- Piroplasmosis equina
- Rodocosis equina
- Surra
- Tétanos



Copyright © 2019 VISAVET. Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (U.C.M.) | Reservados todos los derechos.

Anexo III. Ficha técnica de Piroplasmosis Equina.



Plataforma de Enfermedades Infecciosas Equinas

VISAVET CENTRO DE VIGILANCIA SANITARIA VETERINARIA | UNIVERSIDAD COMPLUTENSE



HOME
 VISAVET
 INVESTIGACIÓN
 DOCENCIA
 DIVULGACIÓN
 SERVICIOS
 NOTICIAS
 CONTACTO
 LINKS

Inicio \ INFEQUUS \ Piroplasmosis equina

infequus

21 Enfermedades
 37 Agentes
 195 Signos clínicos

Enfermedades Infecciosas

Búsqueda de enfermedades infecciosas de los équidos

Diagnóstico diferencial

Diagnóstico diferencial de enfermedades infecciosas de los équidos

Enfermedades Infecciosas

Enfermedad
 Piroplasmosis equina

Sinónimos
 Malaria equina Babesiosis equina
 Theileriosis equina Fiebre billar equina

Vectores
 Hyalomma spp. Dermacentor spp.
 Rhipicephalus spp.

Agentes
 Theileria equi
 Acrónimo: T. equi
 Tipo: Parásito
 Familia: Theileriidae
 Género: Theileria

Babesia caballi
 Acrónimo: B. caballi
 Tipo: Parásito
 Familia: Babesiidae
 Género: Babesia

Signos clínicos
 Muerte Anemia Fiebre Anorexia
 Letargia Petequias Taquiplea Ictericia
 Debilidad Fallo renal Taquicardia
 Hemoglobinuria Esplenomegalia
 Bilirrubinuria Trombocitopenia
 Pérdida de peso Edemas periféricos
 Enfermedad hepática
 Coagulación intravascular diseminada

Piroplasmosis equina

Etiología

La piroplasmosis equina (PE) es una enfermedad infecciosa de los équidos producida por los protozoos parásitos intraeritrocitarios *Babesia caballi* (*B. caballi*) y *Theileria equi* (*T. equi*). Anteriormente *T. equi* se designaba como *Babesia equi*. Estos parásitos son transmitidos por garrapatas ixodidas del género *Dermacentor*, *Hyalomma* y *Rhipicephalus*; aunque también puede producirse una transmisión iatrogénica. En el caso de *T. equi*, también está descrita una transmisión transplacentaria. Tras la recuperación, los caballos pueden convertirse en portadores de estos parásitos por mucho tiempo (4 años para *B. caballi* o de por vida para *T. equi*) y actuar como fuentes de infección para las garrapatas, que a su vez parasitarán otros caballos. La importancia de esta enfermedad radica en que es la principal restricción para la exportación de équinos a otros países.

Epidemiología

La PE es una enfermedad endémica en muchas regiones tropicales y subtropicales. Por el contrario; Canadá, Islandia, Australia y Japón son actualmente países libres de esta enfermedad. En los EEUU, la infección estaría limitada a una o más zonas. *B. caballi* y *T. equi* presentan un ciclo biológico indirecto. El ciclo comienza cuando los esporozoitos penetran en el hospedador a través de la saliva de las garrapatas infectadas.

- B. caballi*: los esporozoitos invaden directamente los eritrocitos y se reproducen asexualmente primero hasta trofozoitos y después hasta merozoitos. Los merozoitos se siguen reproduciendo asexualmente provocando la ruptura e invasión de nuevos glóbulos rojos.
- T. equi*: los esporozoitos invaden las células mononucleares de sangre periférica (PBMCs), se reproducen asexualmente primero hasta esquizontes y después hasta merozoitos y provocan la ruptura de estas células. Los merozoitos invaden los eritrocitos, los cuales se siguen reproduciendo asexualmente e invadiendo nuevos glóbulos rojos.

En ambos casos, los merozoitos serán ingeridos por una garrapata, en cuyo intestino se reproducirán sexualmente hasta la fase de cigoto. El cigoto alcanzará la glándula salivar de la garrapata y se formarán los esporozoitos.

Patogenia

La PE se caracteriza por una anemia hemolítica producida tanto por la lisis de los eritrocitos (debido a la multiplicación de los merozoitos) como por la eliminación por el bazo de los eritrocitos infectados. Se ha visto que los eritrocitos no parasitados también son eliminados, pero la razón se desconoce. También puede observarse trombocitopenia, alteración de la coagulación, vasculitis y formación de microtrombos en los vasos pequeños. La transmisión transplacentaria puede dar lugar a abortos tardíos, mortinatos o nacimiento de potros infectados, pero no todos los potros nacidos de madres infectadas van a estar afectados. Los anticuerpos calostrales frente a ambos parásitos pueden persistir en el potro en los 4-5 primeros meses de vida. Los caballos infectados por *T. equi* desarrollan anticuerpos contra un antígeno de la membrana de los merozoitos (EMA-1) y los infectados por *B. caballi* contra la proteína 1 del merozoito (RAP 1).

Signos clínicos

Los signos clínicos son variables y no específicos. *T. equi* tiende a causar enfermedad más grave que *B. caballi*. La presentación puede ser de forma hiperaguda, aguda o crónica. La forma hiperaguda es rara y los caballos pueden ser encontrados muertos. En casos agudos podemos encontrar desde fiebre, anorexia, letargia y edemas periféricos hasta anemia, ictericia, taquicardia, taquiplea, hemoglobinuria y/o bilirrubinuria, trombocitopenia y petequias en las mucosas. En casos crónicos, los síntomas comunes incluyen pérdida de peso, baja tolerancia al ejercicio, ligera inapetencia y bazo dilatado palpable mediante examen rectal.

Diagnóstico

Durante la fase aguda de la infección, la PE se puede diagnosticar mediante la visualización de los parásitos en frotis de sangre teñidos (aunque este método posee baja sensibilidad), PCR y mediante pruebas serológicas como la fijación de complemento (detecta seroconversión en los 8-11 días postinfección) y la inmunofluorescencia indirecta (seroconversión en los 3-20 días postinfección). En caso de infección crónica o para la identificación de animales portadores, el ELISA de competición es el método más sensible, detectando seroconversión 21 días después de la infección.

Tratamiento

Se han probado varios fármacos para el alivio de los síntomas clínicos, siendo el imidocarb dipropionato (ID) administrado IM, acompañado de una correcta hidratación del animal, el que presenta una mayor eficacia. ID, debido a su actividad anticolinérgica, puede dar lugar a efectos adversos tales como agitación, sudoración, cólico y diarrea. Otros fármacos utilizados en el tratamiento de la PE son el diminazeno aceturato y el diminazeno diacetarato, cuya administración puede dar lugar a daño muscular severo; la oxitetraciclina IV, la cual es efectiva frente a *T. equi* pero no frente a *B. caballi* y la buparvaquona, cuyo uso no está muy extendido.

Prevención y control

No existen vacunas disponibles para ninguno de estos parásitos. La evaluación frecuente del animal, la eliminación de cualquier garrapata y el uso de acaricidas pueden ayudar a prevenir la infección.

Consideraciones Salud Pública

La piroplasmosis equina es una enfermedad no zoonótica pero incluida en la lista de la OIE y de declaración obligatoria en España.

Referencias

- Equine Infectious Diseases. 2014 Elsevier Inc. ISBN: 978-1-4557-0891-8.
- OIE Equine Piroplasmosis
- Equine Piroplasmosis
- Review of Equine Piroplasmosis
- Vector Ecology of Equine Piroplasmosis

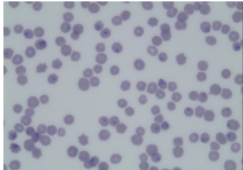


Figura 1: *Theileria equi* en frotis sanguíneo. SEVISEQ

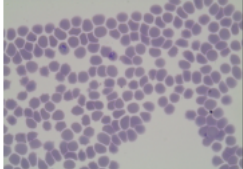


Figura 2: *Babesia caballi* en frotis sanguíneo. SEVISEQ

Copyright © 2019 VISAVET. Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (U.C.M.) | Reservados todos los derechos.

Anexo IV. Diagnóstico diferencial – signo clínico fiebre.

infequus NNOVA-Docencia
 Plataforma de Enfermedades Infecciosas Equinas
 VISAVET CENTRO DE VIGILANCIA SANITARIA VETERINARIA | UNIVERSIDAD COMPLUTENSE English

HOME
 VISAVET
 INVESTIGACIÓN
 DOCENCIA
 DIVULGACIÓN
 SERVICIOS
 NOTICIAS
 CONTACTO
 LINKS

Inicio \ INFEQUUS \

infequus
 21 Enfermedades
 37 Agentes
 195 Signos clínicos

Enfermedades infecciosas
 Búsqueda de enfermedades infecciosas de los équidos

Diagnóstico diferencial
 Diagnóstico diferencial de enfermedades infecciosas de los équidos

Diagnóstico diferencial

Seleccione los signos clínicos

Resultado de la búsqueda

Posibles diagnósticos:

- Anaplasmosis granulocítica equina
- Coccidioidomicosis
- Enfermedad de Lyme
- Enteropatía proliferativa equina
- Estomatitis vesicular
- Fiebre de Nilo Occidental
- Fiebre equina de Potomac
- Influenza equina
- Leptospirosis
- Muermo
- Peste Equina Africana
- Piroplasmosis equina
- Rodococosis equina
- Surra

f t e +

Copyright © 2019 VISAVET. Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (U.C.M.) | Reservados todos los derechos.

Anexo IV. Presenciación Infequus en INNOVET.

II Jornadas de Innovación Docente en Veterinaria, INNOVET
 Facultad de Veterinaria, 10 de julio de 2018

Proyecto de Innovación, Convocatoria 2017/2018
 Vicecomisión de Calidad
 Proyecto NR: 219

Lucía de Juan Ferré
 Dpto. Sanidad Animal
 Centro de Vigilancia Sanitaria Veterinaria (VISAVET)

CENTRO DE VIGILANCIA SANITARIA VETERINARIA VISAVET

II Jornadas de Innovación Docente en Veterinaria, INNOVET
 Facultad de Veterinaria, 10 de julio de 2018

Participantes

Dpto. Sanidad Animal (Lucía de Juan y Víctor Briones)
 Dpto. Medicina y Cirugía Animal (Paloma Forde-HCV)
 Centro VISAVET (Fátima Cruz-SEVISEQ, Sergio González-SIC)
 Facultad de Veterinaria (estudiantes grado y doctorado)

CENTRO DE VIGILANCIA SANITARIA VETERINARIA VISAVET

Objetivo de Infequus

Grado Veterinaria

Desarrollo de una **herramienta/plataforma de formación online Infequus**, que ofrecerá a los alumnos y profesionales información actualizada sobre el diagnóstico y control de las enfermedades infecciosas en la especie equina.

SEVISEQ Servicio de Vigilancia Sanitaria Equina

El objetivo de Infequus es ofrecer a los alumnos de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid una herramienta de formación online que les permita acceder a la información más actualizada sobre el diagnóstico y control de las enfermedades infecciosas en la especie equina.

El objetivo de Infequus es ofrecer a los alumnos de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Complutense de Madrid una herramienta de formación online que les permita acceder a la información más actualizada sobre el diagnóstico y control de las enfermedades infecciosas en la especie equina.

CENTRO DE VIGILANCIA SANITARIA VETERINARIA VISAVET

Objetivos específicos

- 1) Adquisición por parte del alumno de una visión global y transversal de las enfermedades infecciosas en équidos, realizando un diagnóstico diferencial adecuado en base a signos clínicos y por tanto suando la patología infecciosa con la medicina interna.
- 2) Ampliación de conocimientos sobre enfermedades infecciosas exóticas o emergentes que no se tratan en la docencia teórica con la suficiente profundidad, disponiendo de este conocimiento ante posibles brotes en su vida laboral.
- 3) Aportación al alumno de información relativa a los métodos más eficaces para el diagnóstico de las enfermedades incluidas en los diagnósticos diferenciales para tener la visión global desde el caso clínico hasta el diagnóstico de laboratorio, aportando cohesión en las diferentes fases del diagnóstico.
- 4) Favorecer el trabajo personal del alumno en la docencia teórica, seminarios y sobre todo en el rotatorio clínico al ser una plataforma online atractiva y de fácil uso.
- 5) Autoevaluación del alumno mediante la realización de cuestionarios que evalúan la capacidad de creación de un listado de diagnósticos diferenciales ante unos determinados signos clínicos, de manera similar a lo que se encontrarán en su vida laboral.

CENTRO DE VIGILANCIA SANITARIA VETERINARIA VISAVET

Metodología y plan de trabajo

Primera fase. Selección de enfermedades infecciosas de équidos

Realización de una ficha técnica de cada enfermedad:

- Información básica
- Signos clínicos
- Muestras para diagnóstico
- Métodos de diagnóstico laboratorial
- Imágenes relacionadas

EQUINE INFECTIOUS DISEASES

CENTRO DE VIGILANCIA SANITARIA VETERINARIA VISAVET

Ficha técnica Influenza equina

Etiología

El agente etiológico de la influenza equina es el virus de la gripe equina (EIV), un virus de la familia Orthomyxoviridae, género Influenzavirus, tipo A. Este virus es un virus de RNA de cadena sencilla, con un genoma de 8 segmentos de RNA. El EIV es un virus de distribución mundial, que afecta a una gran variedad de especies animales, incluyendo a los équidos.

Epidemiología

El EIV es un virus de distribución mundial, que afecta a una gran variedad de especies animales, incluyendo a los équidos. La transmisión del virus puede ocurrir a través de secreciones nasales y oculares de animales infectados, así como a través de alimentos y agua contaminados.

Patogénesis

El EIV es un virus de distribución mundial, que afecta a una gran variedad de especies animales, incluyendo a los équidos. La patogénesis del virus puede ocurrir a través de secreciones nasales y oculares de animales infectados, así como a través de alimentos y agua contaminados.

Signos clínicos

El EIV es un virus de distribución mundial, que afecta a una gran variedad de especies animales, incluyendo a los équidos. Los signos clínicos del virus pueden incluir fiebre, secreción nasal y ocular, y depresión.

Diagnóstico

El diagnóstico de la influenza equina se puede realizar a través de pruebas de laboratorio, como pruebas de inmunofluorescencia, pruebas de inmunohistoquímica, pruebas de cultivo celular y pruebas de PCR.

Tratamiento

El tratamiento de la influenza equina se centra en el manejo de los síntomas y en la prevención de complicaciones. No existe un tratamiento específico para el virus.

Prevención y Control

La prevención y control de la influenza equina se puede lograr a través de medidas de bioseguridad, como el uso de mascarillas y guantes, y la vacunación de los animales.

Consideraciones de Salud Pública

La influenza equina es una enfermedad de importancia para la salud pública, ya que puede afectar a una gran variedad de especies animales, incluyendo a los équidos.

CENTRO DE VIGILANCIA SANITARIA VETERINARIA VISAVET

Galería de imágenes

Toma de muestra para diagnóstico de papera equina mediante hisopo nasofaríngeo

Técnica de raspado cutáneo para toma de muestra en dermatofitosis equina

Cultivo en agar sangre para el diagnóstico de *Streptococcus equi* subsp. *zooepidemicus*

CENTRO DE INVESTACIÓN SANEADA VETERINARIA Y SAUVI

Metodología y plan de trabajo

Segunda fase. Diseño de la herramienta para su desarrollo.

Plataforma Online

Plataforma abierta
 Secciones:
 - Elaboración de diagnósticos diferenciales
 - Consulta de fichas técnicas
 - Autoevaluación del alumno (cuestionarios de casos clínicos)
 - Botón de sugerencias

CENTRO DE INVESTACIÓN SANEADA VETERINARIA Y SAUVI

Metodología y plan de trabajo

Tercera fase. Prueba piloto Plataforma online.

Alumnos de cuarto y quinto curso
 Evaluación (formulario):
 - Facilidad de uso de la herramienta
 - Posibles mejoras técnicas
 - Aportación de ideas (UII)

CENTRO DE INVESTACIÓN SANEADA VETERINARIA Y SAUVI

Metodología y plan de trabajo

Tercera fase. Prueba piloto Plataforma online.

Difusión

- Facultad de Veterinaria
- Centro VISA-VET (SEVISEQ)
- Colegio Veterinarios
- Asociaciones de Veterinarios especialistas

CENTRO DE INVESTACIÓN SANEADA VETERINARIA Y SAUVI

Primera fase **Segunda fase** **Tercera fase**

CENTRO DE INVESTACIÓN SANEADA VETERINARIA Y SAUVI

II Jornadas de Innovación Docente en Veterinaria, INNOVET
 Facultad de Veterinaria, 10 de julio de 2018

Muchas gracias

infequus
 Plataforma de Enfermedades Infecciosas Equinas

CENTRO DE INVESTACIÓN SANEADA VETERINARIA Y SAUVI