

**Universidad Nacional
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina Veterinaria**

**Medicina y cirugía en equinos en el Centro de Veterinaria y
Zootecnia CES, Medellín Colombia.**

Modalidad: Pasantía

**Trabajo Final de Graduación para optar por el Grado
Académico de Licenciatura en Medicina Veterinaria**

Simona Devis Navarro

**Campus Presbítero Benjamín Núñez
2021**

TRIBUNAL EXAMINADOR

Laura Bouza Mora, M.Sc.

Vicedecana de la Facultad de las Ciencias de la Salud

Julia Rodríguez Barahona, PhD.

Subdirectora de la Escuela de Medicina Veterinaria

Roberto Estrada Mc Dermott, PhD.

Tutor

Juan Manuel Estrada Umaña, M.Sc.

Lector

Carla Murillo Ramírez, Lic.

Lectora

Fecha:

AGRADECIMIENTO

A mis padres, sin el apoyo de ellos no lo hubiera logrado, por motivarme cuando sentía que no era capaz y especialmente por dedicar su vida para que yo logre vivir la mía de la mejor forma posible.

A mi familia por siempre estar pendiente de mis logros. Especialmente a mi abuelo Eduardo Q.E.P.D, que hubiera sido el más feliz de verme donde estoy. También a mi abuela María Josefa, que a sus 95 años me presiona para que luche por mi futuro.

A mi amiga Mónica Villalobos, que me vio entrar a la carrera que quise y siempre me mostró como somos capaces de lograr lo que queremos. A mis amigos de la universidad, ahora de la vida, que lucharon junto a mí en los años de la carrera. Especialmente a Elena Obando, Ana Olmos, María del Rocío Soto, Liseth Rojas y Silvia Sáenz, quienes siempre me motivaron y me dieron el mejor ejemplo de dedicación, definitivamente no lo habría logrado sin su apoyo.

A todos los doctores y profesores que me enseñaron durante la carrera. Principalmente al Dr. Roberto Estrada, que desde que fue el veterinario de mis caballos, antes de ser mi profesor, me enseñó a siempre esforzarme en hacer las cosas a lo mejor de mis capacidades.

Finalmente, a los doctores del CVZ, por la paciencia y el apoyo durante la pasantía.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

TRIBUNAL EXAMINADOR.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	iii
ÍNDICE DE CUADROS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vi
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Justificación.....	3
1.3 Objetivos	6
1.3.1 Objetivo general.....	6
1.3.2 Objetivos específicos.....	6
2. METODOLOGÍA.....	6
2.1 Materiales y métodos.....	6
2.1.1 Área de trabajo.....	6
2.1.2 Animales de estudio.....	8
2.1.3 Abordaje de los casos.....	8
2.1.3.1 Recepción de casos con cólico.....	10
2.1.3.2 Recepción de casos de neonatología y obstetricia.....	11
2.1.4 Horario de trabajo.....	12
2.1.5 Presentación y análisis de los resultados	12
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	13
3.1 Casuística en el Centro de Veterinaria y Zootecnia CES.....	13

3.2 Sistemas con mayor número de casos.....	14
3.2.1 Sistema gastrointestinal.....	14
3.2.2 Neonatología y obstetricia.....	17
3.3 Discusión de casos clínicos.....	18
3.3.1 Caso Clínico 1: Atrapamiento en foramen epiploico de íleon y yeyuno.	18
3.3.1.1 Anamnesis.....	18
3.3.1.2 Recepción y abordaje del caso.....	19
3.3.1.3 Manejo del caso.....	21
3.3.1.4 Discusión del caso.....	26
3.3.2 Caso Clínico 2: Potro inmaduro y síndrome de mal ajuste neonatal.....	30
3.3.2.1 Anamnesis.....	30
3.3.2.2 Recepción y abordaje del caso.....	30
3.3.2.3 Manejo del caso.....	32
3.3.2.4 Discusión del caso.....	34
4. CONCLUSIONES.....	39
5. RECOMENDACIONES.....	40
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
7. ANEXOS.....	47

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Examen físico de Brunilda al llegar a la clínica.....	19
Cuadro 2: Primer examen físico de Hijo de Mexicana.....	31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distribución de los pacientes en la forma de ingreso al CVZ.....	13
Figura 2: Distribución de los pacientes por su principal sistema afectado.....	14
Figura 3: Distribución en la categorización de pacientes con afecciones gastrointestinales.....	17

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

APGAR: prueba para neonatos, "Apariencia, Pulso, Gestos, Actividad, Respiración"

AST: aspartato transaminasa

BUN: nitrógeno ureico en sangre

CCC: Caballo Criollo Colombiano

CVZ: Centro de Veterinaria y Zootecnia

dl: decilitros

DMSO: dimetil sulfóxido

EOG: examen objetico general

FC: frecuencia cardiaca

FR: frecuencia respiratoria

g: gramos

ID: intestino delgado

IgG: inmunoglobulina G

IV: intravenoso

kg: kilogramos

L: litro o litros

lpm: latidos por minuto

m: metros

MAD: miembro anterior derecho

MAI: miembro anterior izquierdo

mg: miligramos

ml: mililitros

Mmol: milimoles

MPD: miembro posterior derecho

MPI: miembro posterior izquierdo

PRE: Pura Raza Español

rpm: respiraciones por minuto

SSF: solución salina fisiológica

TFDP: tendón flexor digital profundo

UI: unidades internacionales

RESUMEN

Se realizó una pasantía en el Centro de Veterinaria y Zootecnia CES, de la Universidad CES, ubicada en Medellín, Colombia. Esta fue en el Área de Grandes Especies Animales, específicamente en la clínica de equinos, desde el 2 de abril del 2018 hasta el 2 de junio del 2018, cumpliendo así 540 horas totales. Se trabajó activamente recibiendo pacientes en urgencias, proponiendo e interpretando planes diagnósticos y terapéuticos de los equinos hospitalizados, así como participando en rondas médicas y procesos quirúrgicos.

La casuística equina fue de 53 animales en total divididos de la siguiente manera: 16 con afecciones del sistema digestivo, 11 pacientes neonatos, nueve caballos con problemas ortopédicos, siete yeguas para monitoreo de parto, cuatro animales con heridas, tres equinos con patologías respiratorias, un paciente con problemas neurológicos, un con enfermedad muscular y finalmente un paciente para oncología.

Se discuten dos casos a profundidad. Una yegua con cólico por atrapamiento del ID en el foramen epiploico y un potro prematuro con síndrome de mal ajuste neonatal en forma leve.

Con la realización de la pasantía se adquirió experiencia y destreza en el ámbito teórico-práctico de la medicina veterinaria equina, con el fin de poder brindar distintas soluciones a los problemas de salud y bienestar más comunes del caballo.

Palabras claves: medicina veterinaria, equinos, cólico, neonatología

ABSTRACT

An internship was performed in the Centro de Veterinaria y Zootecnia CES, from the Universidad CES, located in Medellín, Colombia. It was done in the Area of Large Animals, specifically in the equine clinic, from April 2 of 2018, until June 2 of the same year, completing a total of 540 hours. It consisted in actively working receiving patients in emergencies, proposing and interpreting diagnostic and therapeutic plans of hospitalized horses, as well as participating in medical rounds and surgical procedures.

The equine casuistic was of 53 animals in total, divided as follows: 16 with digestive system conditions, 11 neonate patients, nine horses with orthopedic problems, seven mares for birth monitoring, four animals with wounds, three horses with respiratory pathologies, one patient with neurological problems, one with a muscle disease and finally one patient for oncology.

Two cases are discussed in depth. A mare with epiploic foramen entrapment of the small intestines and a premature foal with mild neonatal maladjustment syndrome.

With the realization of the internship, experience and skill was acquired in the theoretical-practical field of equine veterinary medicine, in order to be able to provide different solutions to the most common health and well-being problems of the horse.

Keywords: veterinary medicine, horses, colic, neonatology

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

El caballo es un animal extraordinario, dada su relación con la especie humana, se dice que sobre su espalda se escribió la historia de la humanidad (Willekes 2016). En la actualidad, estos animales son usados en múltiples áreas y disciplinas: desde caballos para trabajo, hasta uso en deportes competitivos como polo, carreras, resistencia, adiestramiento, “eventing”, salto y rodeo (Olsen 2003; Willekes 2016).

La domesticación del caballo empezó aproximadamente 4800 años AC, alterando no solo el futuro de dichos animales, sino también el de los humanos (Anthony 2007). Los equinos formaron un importante lazo con las personas, lo que se puede notar en la forma en que su función ha cambiado a través de los años. Primero, al haber sido utilizados para trabajo y transporte, luego al no desaparecer con la llegada de la mecanización, pasando en cambio a ser atletas y mascotas. Aunque antes el cuidado veterinario no era tan avanzado como lo es hoy en día, se ha convertido en un componente importante en la vida de los equinos (Willekes 2016).

La medicina veterinaria en equinos comenzó con la domesticación de estos animales, debido a que los mismos sufren alteraciones al no mantener el mismo estilo de vida que llevarían en su hábitat natural. La estabulación, los cambios en la alimentación y el trabajo o especialización de los diferentes deportes, fueron factores que llevaron a la aparición de nuevos padecimientos (Mc Cabe 2007). Debido al trabajo y esfuerzo que los caballos realizan, tienden a padecer de lesiones en la espalda y extremidades. Adicionalmente, al tener un cambio en su alimentación, ahora más alta en granos, y

además caminar menos, uno de sus principales padecimientos es el cólico (Edwards 2016).

En la actualidad los veterinarios incluso tienen un papel importante en el entrenamiento de los equinos, en el área de la medicina deportiva (Budiansky 1997). Se ha observado que la aplicación de la medicina y de la ciencia en el acondicionamiento físico los caballos atléticos, produce animales con mejor rendimiento deportivo en menos tiempo y con menor inversión económica por parte del propietario. Además de producirles menos lesiones a los animales. Involucrar a la ciencia en la industria equina debería ser una necesidad si se quiere garantizar la permanencia de la misma en el futuro de una manera correcta (Hodgson et al. 2014).

Debido a este lazo existente entre humanos y equinos, que además del lado sentimental incluye un alto valor económico, los propietarios exigen cada vez más altos estándares en cuanto a la atención veterinaria (Mills y McDonnell 2005). El bienestar del caballo es de importancia para la sociedad, siendo claro que este bienestar puede ser asegurado brindándoles un cuidado médico apropiado (Fraser 2010).

En la práctica, el ejercicio de la medicina interna empieza con el examen clínico, el cual está constituida por la anamnesis y la revisión física del paciente. Con la información recaudada, se procede a un plan diagnóstico basado en los posibles diagnósticos diferenciales. Se incluyen diferentes exámenes de laboratorio como también imágenes diagnósticas. El médico veterinario necesita de conocimiento y experiencia para poder determinar este plan, para así llegar a un diagnóstico certero rápidamente y poder proporcionar un pronóstico, que constituye el principal interés del

propietario. Además, es fundamental la implementación de un tratamiento ideal, ya sea una terapia farmacológica, física o quirúrgica (Smith 2014; Reed et al. 2017).

Por otra parte, las imágenes diagnósticas en equinos han avanzado rápidamente. La radiología, siendo la más antigua, sigue siendo la más utilizada. Esta técnica ayuda a diagnosticar patologías como osteoartritis, osteocondrosis, luxaciones y fracturas (Mair et al. 2013). El ultrasonido es otro método diagnóstico de uso frecuente, siendo el más comúnmente utilizado en el examen del cólico (Bentz 2004). Además, es ideal en la revisión de animales con problemas respiratorios, debido a que ayuda a identificar enfermedades en la pleura y pulmones (Rush y Mair 2004). En sí, el ultrasonido es la imagen diagnóstica más empleada para evaluar tejidos blandos, incluso los de los miembros, evaluando lesiones a nivel de ligamentos y tendones. Sin embargo, si se tiene acceso, la resonancia magnética es más útil en la evaluación de este tipo de tejidos (Ross y Dyson 2010). Otras técnicas que se están usando cada vez más son la scintigrafía y la tomografía computarizada (Mair et al. 2013).

1.2 Justificación

Se cree que de no ser por la domesticación el equino estaría extinto (Budiansky 1997). Sin embargo, hay millones de caballos a nivel mundial, inclusive existen más caballos ahora que nunca (Willekes 2016). En 1992 la Asociación Americana de Practicantes en Equinos presentaba 4500 socios, de los cuales el 43% eran veterinarios dedicados exclusivamente a esta especie. Este alto porcentaje se debía al incremento en la demanda de estos médicos, causada a su vez por el aumento en el número de caballos, que para esa época superó los 6,6 millones de ejemplares, representando

15 billones de dólares, esto en Estados Unidos (Olsen 2003). Según la FAO, en el 2014 el número de equinos en dicho país sobrepasaba los 10 millones, demostrando un crecimiento constante en esta industria aún en tiempos recientes (FAO 2016). En la actualidad, el impacto anual de la industria equina en la economía representa 300 billones de dólares y 1.6 millones de trabajos de tiempo completo (Equine Business Association 2017).

En Costa Rica, estimaciones de la FAO indican que en el año 1997 había 114 mil caballos, aumentando este número a 120 mil en 2007, alcanzando los 126 mil en el año 2014, lo que pone en evidencia el incremento y el mantenimiento de la industria y consecuente necesidad de veterinarios dedicados a esta especie (FAO 2016). Se considera que, por distintos motivos al realizar los censos, estos números están muy por debajo de los valores reales del país. Además del número de animales, existen datos que verifican el aumento en cantidad e importancia de la industria equina en Costa Rica. En la primera década del siglo XXI, se exportaron más de 250 caballos anuales, con un valor entre los 10 mil y 100 mil dólares por ejemplar. Los principales países compradores fueron México, Guatemala y Nicaragua (López 2008). Este mercado tiene un 10% de aumento anual (Lara 2007). En Costa Rica hay un gran interés en los caballos pura raza española, existen más de 2500 ejemplares de esta raza en el país, en el 2017 se realizó la segunda feria centroamericana donde participaron más de 160 animales (Garza 2017). Además, deportes como salto, adiestramiento, prueba completa, endurance y rodeo siguen creciendo en el país, realizando concursos con bastante frecuencia (Federación Ecuestre de Costa Rica

2018). Estos deportes se realizan con caballos de alto valor, los cuales incluso han llegado a ganar medallas de oro en competencias internacionales (Weilminster 2016).

Como se mencionó anteriormente, la demanda por servicios médicos en equinos va aumentando, tanto en el mundo como en Costa Rica. Además, los propietarios buscan servicios de veterinarios capacitados en el área, reconociendo la importancia de procurarles bienestar y salud a estos animales. La población también está más consciente de la necesidad de usar pruebas colaterales, así como de la importancia de llevar a sus animales a un hospital cuando lo requieran (Mora-Pereira 2011; Huwiler-Bolaños 2015). Lo anterior demuestra la importancia de que el médico veterinario interesado en la medicina equina se capacite en el área y aumente el conocimiento y la experiencia en cuanto al uso de las imágenes diagnósticas e interpretación de exámenes de laboratorio, realizando primariamente un correcto examen físico.

En Colombia se registran 143 criaderos de caballos, 20 de ellos se ubican en Antioquia, departamento al que pertenece Medellín. Se estima que en el país mencionado existen 1,4 millones de equinos y que esta industria genera 331 mil empleos (Cubillos 2018). En el 2017 el Centro de Veterinaria y Zootecnia CES (CVZ) obtuvo el primer resonador magnético apto para grandes especies en el país, colocándolo como líder en el área. Entre especies menores, mayores y silvestres, se realizan en promedio cuatro resonancias magnéticas al día (Caracol Radio Medellín 2017). El gran impacto que tiene el mercado equino en Colombia, con un alto desarrollo, junto con similitudes geográficas, climáticas como socioculturales con Costa Rica, lo postula como una

buena oportunidad para la formación de médicos veterinarios en el área con futura aplicación de conocimientos en el país.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Adquirir experiencia y destreza en el ámbito teórico-práctico de la medicina equina para consolidar un buen criterio médico y poder así conocer distintas soluciones a los problemas de salud y bienestar más comunes del caballo, mediante una pasantía en el área de Grandes Especies Animales del Centro de Veterinaria y Zootecnia CES de la Universidad CES en Medellín, Colombia.

1.3.2 Objetivos específicos

- Reconocer los principales problemas de salud que afectan a los caballos.
- Desarrollar habilidades y destrezas en el quirófano, laboratorio, hospitalización y manejo del paciente.
- Ampliar el conocimiento respecto a los métodos diagnósticos más usados que permitan identificar las enfermedades más comunes en el equino.

2. METODOLOGÍA

2.1 Materiales y métodos

2.1.1 Área de trabajo

La pasantía se llevó a cabo por un periodo de dos meses en el área de Grandes Especies Animales del Centro Veterinario y de Zootecnia CES de la Universidad CES

en Medellín, Colombia. Se trabajó bajo la tutela de los médicos Felipe Alejandro Gómez Restrepo, Diego Alonso Zuluaga Araque y Leonardo Parra Moyano, veterinarios de la clínica. Cuando se realizaron cirugías se contó con Gustavo Villa Díaz en anestesiología y con Diego Duque Betancur como cirujano.

La clínica cuenta con un quirófano de grandes especies, con su zona de premedicación y derribo. El ingreso por el cual entran los médicos y pasantes es por medio de un vestidor en el cual es necesario cambiarse de uniforme, ponerse cubre-zapatos, gorro quirúrgico y tapa bocas, antes de ingresar a la zona de lavado de manos. Una vez lavadas las manos se podía ingresar al quirófano. En esta área se cuenta con instrumentadores encargados de que el proceso antes mencionado se lleve a cabo correctamente y de propiamente asegurarse que el instrumental necesario esté listo para la cirugía. Además, el quirófano cuenta con distinto equipo médico, entre los cuales están la máquina de anestesia inhalatoria, monitor de signos vitales, artroscopio y endoscopio.

En cuanto a aparatos diagnósticos también se cuenta con dos ecógrafos, equipo de radiografías y área de resonancia magnética. Para hacer uso de cualquiera de ellos es indispensable llenar una solicitud firmada por uno de los veterinarios de la clínica, y en el caso de los últimos dos equipos siempre debían ser utilizados por un técnico en conjunto con el médico a cargo. En cuanto al ultrasonido, al contar con dos equipos, el más antiguo podía ser utilizado por los pasantes sin asistencia.

En el Centro de Veterinaria y Zootecnia (CVZ) se cuenta con laboratorio clínico y farmacia. Cada día al final del turno se debía llenar una boleta con todos los

medicamentos y utensilios que iban a ser utilizados por cada paciente y luego ser entregada al auxiliar de la farmacia, de esta forma le daban todo lo requerido al compañero que quedaba con el paciente en el siguiente turno. Cada caballeriza posee un mueble en su exterior donde se guardan los implementos médicos del paciente.

Las instalaciones cuentan con múltiples pesebreras para el internamiento de los pacientes, algunas de ellas poseen necesidades especiales como lo es acolchonamiento de las paredes para los casos que lo ameriten, así como cámaras para el monitoreo de pacientes críticos. También se encuentran dos caballerizas aisladas para el manejo de animales con patologías infecciosas.

2.1.2 Animales de estudio

Durante el tiempo de pasantía se recibieron equinos, otras especies de équidos, bovinos, caprinos, grandes felinos, un avestruz, patos, gallinas y diferentes especies de aves. Se trabajó activamente con todos los animales mencionados, sin embargo, solo son sujetos de estudio para este trabajo los 53 équidos que ingresaron al Centro de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad CES. De estos 53 pacientes, se eligieron dos los cuales serán discutidos más adelante, el método de selección que se utilizó fue elegir a un paciente de cada sistema más frecuentemente afectado, que además tuviera una trayectoria interesante.

2.1.3 Abordaje de los casos

La metodología en el recibimiento de casos nuevos iniciaba con en el aviso que informaba que un paciente venía en camino. Los rotantes y pasantes debían decidir

cual estudiante iba a ser el encargado del paciente. Esta persona debía tener todo listo para el animal dependiendo del motivo de consulta. Si el equino venía en estado crítico, se debía solicitar y revisar, un carrito de urgencias el cual contenía todos los medicamentos y equipo necesarios para atender una emergencia. Al llegar el paciente se empieza a llenar la historia clínica y se procedía a realizar el examen objetivo general. Si ameritaba, también se debía llenar hojas específicas del caso, por ejemplo, la tabla de categorización de cólico. Luego, se trabajó junto con el médico tratante realizando pruebas diagnósticas, tratamiento médico y en caso de ser necesario se procedía a realizar procesos quirúrgicos.

El CVZ cuenta con veterinarios asociados los cuales trabajan a campo y refieren sus pacientes a la clínica cuando se requiere. Esto es importante debido a que aumenta la casuística del lugar y hay un ambiente de confianza entre los médicos de planta con los médicos de campo. Al ser un paciente referido se debía consultar cualquier cambio de tratamiento o en la salud del paciente con el médico tratante que refirió al paciente. Después se les informaba a los veterinarios de la clínica para que ellos estuvieran al tanto. En caso de no localizar al veterinario tratante, los médicos de planta tomaban cualquier información urgente.

En cuanto a los pacientes semovientes, los cuales fueron decomisados o encontrados en vía pública, tenían un método distinto al ingresar a la clínica. Al llegar se debía realizar el examen clínico, llenar un documento especial en la cual se señalizan las marcas del animal y todo lo que lo identifique, luego se procedía a agregarle un microchip de identificación. Consecutivamente los animales se desparasitaban y

vacunaban. Además, se trataba cualquier patología o alteración presente en el paciente. El manejo de estos animales era de vital importancia, ya que su reporte iba directo a la Municipalidad de Medellín la cual es la encargada de estos pacientes.

Posteriormente, se llevó el seguimiento de los casos clínicos. Depende de la severidad en la que se encontraba el animal, se realizaba un examen objetivo general (EOG) cada cuatro, seis, ocho o 12 horas. También se medicaba acorde a lo estipulado por el médico tratante. Cada pasante o rotante tenía pacientes a su cargo de los cuales su monitoreo y medicación eran deber del estudiante. Así mismo, si el animal requería de algún proceso médico o quirúrgico, el pasante a cargo debía asistir al médico tratante. En el quirófano se participó tanto ayudando a instrumentar, apoyando al anestesiólogo o como ayudante de cirugía.

Dos veces al día, al cambio de turno, se realizaron rondas exhaustivas con la información nueva relevante a cada paciente, en las cuales se realizaban preguntas teóricas relevantes. Adicionalmente, cada semana se realizaban presentaciones orales junto con el área de especies menores. Se exponía en parejas; sin embargo, la totalidad de los pasantes debía realizar la presentación y enviarla a los médicos del CVZ, esto para fortalecer aún más la parte teórica de los casos.

2.1.3.1 Recepción de casos con cólico

La recepción de pacientes de cólico tenía ciertas especificaciones distintas a la de otros pacientes. Siempre que se sabía que un animal con cólico venía en camino se solicitaba el carrito de emergencias, se preparaba agua tibia, baldes y sondas nasogástricas. También se tenía lista la hoja de categorización de cólico, se llenaba la

solicitud del ecógrafo y depende de la hora se llamaba a los instrumentalistas y a los veterinarios de planta para que llegaran a la clínica. De esta forma al llegar el paciente se era más eficiente al momento de abordarlo. Los pasantes estaban encargados de llenar la anamnesis y realizar el examen clínico rápidamente. Junto con el médico tratante se procedía a pasar sonda nasogástrica, realizar el ultrasonido, palpar a animal y cualquier otro procedimiento que el veterinario indicara necesario. Basado en los resultados obtenidos en estas pruebas, junto con la hoja de categorización de cólico, se procedía a tomar una decisión en el tratamiento, ya fuera médico, pasar a cirugía o la eutanasia. Posterior a la cirugía, o en caso de ser cólico médico, el médico tratante estipulaba un plan terapéutico a seguir.

2.1.3.2 Recepción casos de neonatología y obstetricia

Al llegar una yegua para monitoreo de parto, después de la toma de datos y el examen físico, se procedía a ingresarla a una caballeriza con cámaras. Posteriormente, se procedía a poner en la puerta de la pesebrera un cuadro el cual tenía pasos a seguir en caso de llegar el momento del parto. En esta hoja el pasante encargado de la yegua debía distribuir estas funciones entre los compañeros del turno y dejarlo documentado, de esta forma en una emergencia cada persona sabía en que debía colaborar. A su vez, había una hoja que marcaba las 24 horas del día, en la cual había que agregar un pasante por hora, este debía estar en la puerta de la caballeriza por esa hora permanentemente. Cada día a las yeguas preñadas se les realizaba una fetocardia.

Al momento del parto, se asistía a la yegua en caso de ser necesario. Una vez terminado, se procedía a examinar al potro, realizarle un EOG, chequear que no

tuviera paladar hendido ni ninguna otra malformación. También se revisaba y pesaba la placenta.

Luego, dependiendo del caso, el potro pasó a ser un paciente de neonatología. De igual forma, hubo pacientes en esta área que ingresaron al CVZ después del nacimiento. A los potros, después de lo mencionado anteriormente, se procedía a realizarle la prueba de glicemia con cierta frecuencia, depende de los resultados obtenidos. También se les realizaba la prueba APGAR y se llenaba la tabla de septicemia. En caso de ser necesario, se le instauraba un plan terapéutico.

2.1.4 Horario de trabajo

La pasantía se realizó del día 2 de abril del 2018 hasta el 2 de junio del 2018. Se trabajó un mínimo de 12 horas al día, cinco días a la semana. Se realizaron rotaciones semanales entre el horario del turno diurno (7:00 am - 7:00 pm) y nocturno (7:00 pm- 7:00 am). Se tenía un día de descanso y un día de disponibilidad por semana. El total de horas trabajadas fue de aproximadamente 540 horas efectivas, aprobadas por el médico Felipe Gómez (Anexo 1). Se mantuvo una bitácora general con información acerca de lo que se realizó por día (Anexo 3).

2.1.5 Presentación y análisis de los resultados

Se realizó una bitácora con la información de los casos atendidos, esta incluye el motivo de consulta, historia clínica, hallazgos relevantes al examen físico, pruebas colaterales, diagnóstico y tratamiento (Anexo 2). Dos casos de interés fueron documentados con mayor detalle.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 Casuística en el Centro de Veterinaria y Zootecnia CES

El total de pacientes atendidos de interés para la pasantía fueron 53 animales. De estos 22 fueron remitidos por otro veterinario, 18 fueron pacientes directamente de la clínica, cinco nacieron en el CVZ, cinco eran semovientes y tres de ellos fueron remitidos únicamente para alguna prueba diagnóstica (Figura 1).

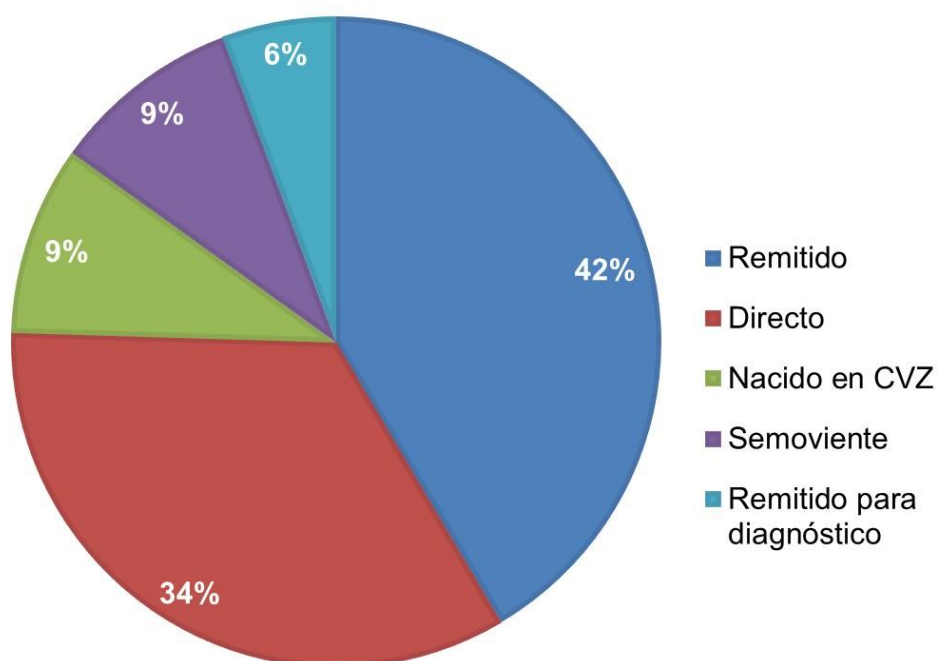


Figura 1.

Distribución de los pacientes en la forma de ingreso al CVZ.

Entre los 53 animales atendidos, 16 presentaron cólico o alguna otra patología referente al sistema gastrointestinal. El segundo motivo de consulta más frecuente fue la neonatología, con 11 casos, seguido por obstetricia con nueve yeguas gestantes.

Después, la ortopedia fue el área con más casos con siete individuos. Seguidamente se recibieron cuatro casos con trauma o daños en tegumento y tres pacientes con padecimientos en el sistema respiratorio. Por último, el sistema muscular, el neurológico y la oncología estuvieron presentes en un único caso cada uno (Figura 2).

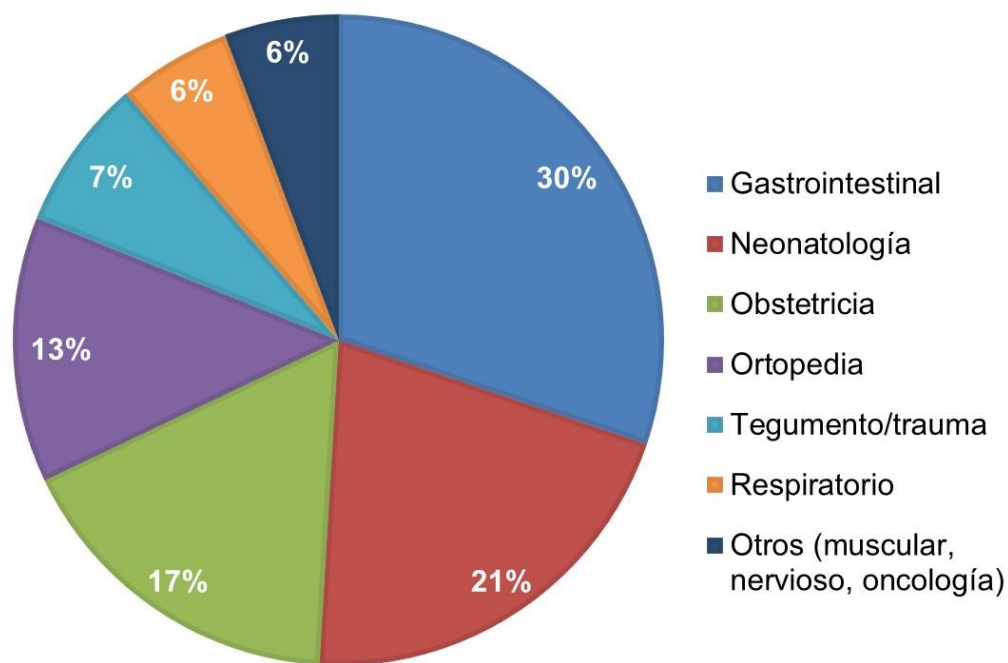


Figura 2.

Distribución de los pacientes por su principal sistema afectado.

3.2 Sistemas con mayor número de casos

3.2.1 Sistema gastrointestinal

El cólico o síndrome abdominal agudo se define como cualquier alteración que afecte el peristaltismo, cause una lesión en la mucosa intestinal o el peritoneo, causando así dolor abdominal y distensión. El término proviene de la medicina humana y se utiliza como referente a cualquier situación a nivel abdominal que produce dolor, comienza

de forma rápida e inesperada. El cólico es considerado uno de los más importantes problemas médicos en la especie equina, siendo la razón más común de atención médica de emergencia (Mair et al. 2004). No es una enfermedad o un diagnóstico, es un síntoma, lo cual complica el diagnóstico, ya que puede tener muchísimos motivos, incluso puede ser cólico real, siendo el sistema digestivo el afectado, como cólico falso, en donde el sistema afectado puede ser reproductor o renal (Mair et al. 2013).

Hay muchos factores que pueden producir un cólico real, entre los cuales están aumento en la tensión intramural producto de la fermentación del contenido, espasmos del intestino por hipermotilidad, dolor del mesenterio por tensión a causa de un desplazamiento de vísceras, isquemia del tejido intestinal a causa de un atrapamiento de las vísceras e inflamación de la mucosa por agentes infecciosos o parasitarios. También hay factores que predisponen al equino a la alta incidencia de cólico, como lo es la anatomía del colon (Mair et al. 2013).

Basado en lo anterior, el síndrome abdominal agudo se clasifica en siete distintos tipos: espasmódico, de impactación, flatulento, obstructivo, de infarto no estrangulante, enteritis e idiopático (Mair et al. 2013). Luego está la categorización del cólico basado en la gravedad y su plan terapéutico, donde se divide en cólico médico, quirúrgico y eutanásico si no tiene resolución (Zuluaga Cabrera et al. 2016; Schusser et al. 2017). La raza, el sexo, la edad, la alimentación, el entrenamiento y los parásitos son algunos de los factores predisponentes a que se desarrolle una patología que presente cólico (Mair et al. 2004).

Un 30% de los casos recibidos en el CVZ durante la pasantía pertenecieron al sistema gastrointestinal, siendo el principal motivo de consulta. Como se mencionó anteriormente, esto se asemeja a la teoría ya que el cólico es considerado la causa más comúnmente atendida en emergencias médicas en la especie equina (Mair et al. 2004). Como generalidad se presentó como motivo de consulta el cólico, un único paciente presentó una causa distinta, el cual fue un potro con diarrea por disbiosis a causa de ser alimentado con concentrado para cerdos. Para ayudarse en la decisión de que rumbo tomar con el manejo del paciente se llenaba la hoja de categorización de cólico, la mayoría de los pacientes en esta área tuvieron una resolución médica (Figura 3).

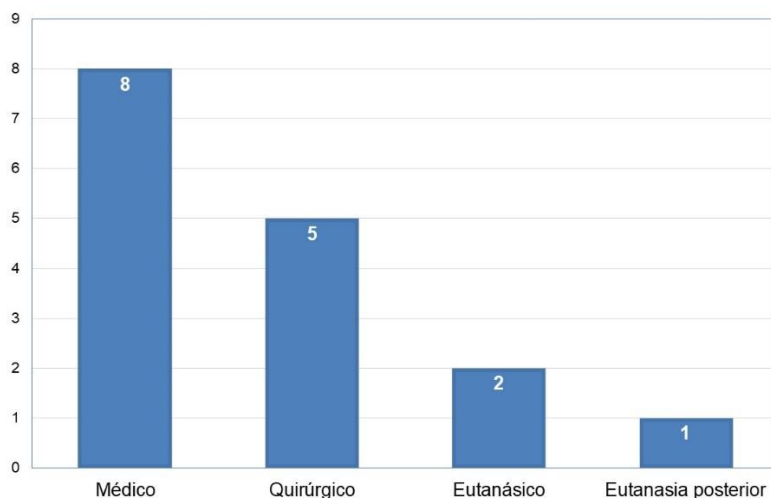


Figura 3.

Distribución en la categorización de pacientes con afecciones gastrointestinales.

Durante la pasantía, los pacientes a los que se les aplicó la eutanasia primero entraron a cirugía, para así confirmar que tan comprometidos estaban los órganos del animal.

Un único caso recibió la eutanasia más de un mes después de su cirugía debido a que nunca se recuperó de las complicaciones.

3.2.2 Neonatología y Obstetricia

La gestación de la yegua tiene una duración de 340 días aproximadamente (Carson y Ricketts 2010). En "mini horse", el tiempo medio de preñez es de 320 días (Schröder 2009). Desde unas semanas antes del parto, la yegua empieza a producir leche e ir llenando la vulva. El parto se divide en tres partes: la labor de parto, el nacimiento del potro y, por último, la expulsión de la placenta. Este proceso usualmente no dura mucho tiempo y los cambios en el comportamiento se ven por poco tiempo antes del parto (Wood 2020). Si se planea que la yegua para en una clínica u otro lugar, es ideal transportarla cuatro semanas antes de la fecha de parto. Usualmente, las yeguas no necesitan asistencia durante el parto, es mejor dejarlas tranquilas y en privacidad (Carson y Ricketts 2010). Los "mini horse" tienen mayor probabilidad de distocia debido a la discrepancia en el tamaño del canal pélvico y la cabeza del potro (Schröder 2009).

El potro debe de haberse puesto de pie antes de dos horas después del nacimiento, así mismo, debe haber comenzado a mamar antes de las cuatro horas. Es necesario que el neonato tome calostro inmediatamente y en caso de tener dificultades, se debe ordeñar la yegua y alimentar al potro con chupón. Si esto no sucede en las 8 horas siguientes al nacimiento, existe la posibilidad de que el potro padezca una infección. Al nacer es importante realizarle al potro la prueba APGAR, y en caso de manifestar signos de infección será necesario realizarle el "sepsis score", para poder actuar

rápidamente. Entre los padecimientos encontrados en el neonato pueden ser: septicemia neonatal, potro dismaduro, "dummy foal" (Toribio y Mudge 2012; McKenzie 2018).

De los casos atendidos durante la pasantía un 21% y un 17% pertenecían a neonatología y obstetricia respectivamente. Se recalca la separación ya que, aunque en algunos casos la yegua atendida en obstetricia luego tenía a su potro como paciente en neonatología, esta no era la norma, también había casos independientes, donde el potro llegaba a la clínica y su madre solo venía como acompañante, así como yeguas que iban para monitoreo de parto y el potro nacía sin problemas y se daba de alta de inmediato.

En cuanto a obstetricia, había tanto casos que llegaron debido a que la yegua en su preñez anterior tuvo problemas al parto, como también casos en los cuales simplemente era precaución del propietario. Varias de estas yeguas eran provenientes de un criadero de "mini horse".

3.3 Discusión de casos clínicos

3.3.1 Caso Clínico 1 - Atrapamiento en foramen epiploico de íleon y yeyuno.

3.3.1.1 Anamnesis

Brunilda es una yegua de raza árabe, color negro con 17 años. La paciente fue remitida al Centro de Veterinaria y Zootecnia CES aproximadamente a las 2:15pm del 11 de mayo del 2018, llegó junto con su cría de tres meses. Se reportó una dieta de 3kg de concentrado para yeguas en lactancia, más 1kg de un concentrado alto en fibra, 1kg

de heno de alfalfa, 50g de sal y un suplemento vitamínico. La vacunación y desparasitación estaban vigentes. No reportan problemas previos, alergias, ni tampoco la presencia de otros animales afectados. Mencionan que la yegua traga aire.

A la anamnesis reportaron que comenzó con signos de cólico en la mañana, le administraron 10 ml de flunixin meglumine a las 9:00 am aproximadamente, no presentó respuesta a la analgesia. Le pasaron la sonda nasogástrica y no encontraron hallazgos anormales. En la finca le hicieron ecografía abdominal, en la cual encontraron amotilidad del sistema digestivo, asas de intestino delgado (ID) distendidas y abundante líquido libre en la cavidad abdominal.

3.3.1.2 Recepción y abordaje del caso

Al llegar, se procedió a seguir el protocolo mencionado anteriormente. La paciente se encontraba estoica y durante el examen físico presentó tres episodios de dolor moderado a severo. En el EOG, los hallazgos más relevantes encontrados fueron, una frecuencia cardíaca y respiratoria elevada, una deshidratación del 8%, las mucosas conjuntivales y la esclerótica se encontraron levemente inyectadas (Cuadro 1).

Cuadro 1.

Examen físico de Brunilda al llegar a la clínica

Parámetro	Valor Obtenido	Valor de Referencia
Peso	393 kg	-
Condición corporal	7/9	4 a 6 /9

Frecuencia cardiaca	52 lpm	36 lpm
Frecuencia respiratoria	68 rpm	12 rpm
Pulso	Fuerte, rítmico, sincrónico	36lpm-FC
Temperatura	35,8°C	37,2 – 38,3°C
Mucosas	Pálidas	Rosadas
Tiempo llenado capilar	2-3 segundos	1-2 segundos
Motilidad	Amótil en 4 cuadrantes	Normomótil
Pulsos digitales	Negativos	Negativos

Valores de referencia tomados de "Horse Side Vet Guide"

Se realizó medición rápida de hematocrito (45%) y de proteínas totales (6 g/dl). También se tomó muestra sanguínea para realizar el hemograma (Anexo 6) donde los hallazgos anormales fueron: hipoproteinemia, leucocitosis, neutrofilia absoluta y relativa, linfopenia absoluta y relativa. Así mismo, se midieron químicas sanguíneas (Anexo 7).

Se realizó palpación abdominal donde se evidenció asas de ID distendidas. Posteriormente, se volvió a realizar un ultrasonido abdominal, esta vez en la clínica, donde también se evidenciaron las asas del ID severamente distendidas, amotilidad y presencia de abundante líquido en cavidad abdominal.

Se efectuó una abdominocentesis para toma de muestra del líquido peritoneal, se obtuvo un líquido serosanguinolento, el cual se remitió al laboratorio para análisis, y se le midieron las proteínas (2,8 g/dl). En los resultados (Anexo 8) se encontró: color rojo, turbio, proteínas aumentadas, eritrocitos en cantidad abundante y reacción leucocitaria escasa. También se midió el lactato (4,3 mmol/L) y la glicemia (165 mg/dl).

3.3.1.3 Manejo del caso

Debido a la sintomatología, los hallazgos encontrados en el examen físico y las pruebas diagnósticas, junto con la tabla de categorización de cólico (Anexo 4), se decidió ingresar a cirugía. A este momento se tenían como diagnósticos diferenciales atrapamiento en foramen epiploico, intususcepción de ID, torsión mesentérica, vólvulo de ID y lipoma pedunculado.

A las 3:45 pm comenzó la sedación con 0,8 mg/kg de xilacina, se pre medicó con penicilina G sódica 22000 UI IV y gentamicina 6 mg/kg IV. Se anestesió con 0,06 mg/kg de diazepam y 2,5 mg/kg de ketamina, a las 4:05 pm ya se encontraba intubada y a las 4:20 pm empezó la cirugía, se mantuvo con isoflurano al 1,5%. En la laparotomía se encontraron asas de ID severamente distendidas y con mucho contenido, se descomprimió el ciego y se procedió a evaluar el sistema digestivo. Se encontró un atrapamiento en foramen epiploico de íleon y yeyuno, de aproximadamente cinco metros. Se procedió a resolver el accidente estrangulante y se hizo resección de la porción que se encontraba comprometida y no viable, se ordeñó el ID, se realizó una yeyunocecostomia laterolateral, se evaluó el colon, este se descomprimió, para finalmente realizar el cierre de peritoneo y pared abdominal. En la cirugía se tomó

muestra de sangre para medir gases venosos (Anexo 5). A las 8:00 pm se finalizó la cirugía, a las 8:15 pm se pasó a la zona de derribo y a las 8:50 pm la paciente ya se encontraba de pie.

En cuanto al plan terapéutico postquirúrgico inicial, el cirujano indicó: examen físico cada cuatro horas, chequeo de reflujo cada cuatro horas, sacar a la paciente a caminar cada cuatro horas, medición de glicemia, hematocrito y proteínas totales cada 12 horas y ayuno tanto de sólidos como de líquidos. También se decidió hidratar con 100 ml/kg IV de lactato de ringer por día, su equivalente siendo 3L cada dos horas. A la hidratación se le agregó, 12 ml de dextrosa, 200 ml de calcio y 185 ml de DMSO. El tratamiento antibiótico consistió en 22.000 UI/kg IV de penicilina G sódica, siendo esto dos viales cada seis horas, 6 mg/kg IV de gentamicina, 23,5 ml cada 24 horas. En cuando a la analgesia, se le añadió flunixin meglumine al tratamiento, inicialmente 1 mg/kg IV cada 12 horas.

Durante las primeras 12 horas posteriores a la cirugía la paciente pasó alerta, estable y sin cuadros de dolor. Los exámenes físicos realizados durante este tiempo presentaron como único hallazgo anormal la motilidad, los cuadrantes derechos se encontraron amótiles y los izquierdos estaban hipomótiles. No se observó defecar ni miccionar. La herida quirúrgica no presentaba secreción de aspecto anormal, no se evidenció edema y tampoco hubo presencia de calor a la palpación. A las 12:00 am se realizó sondaje nasogástrico, en el que se obtuvieron 3,5 L de reflujo espontáneo, el cual no presentaba olor ofensivo. Se le comunicó al médico tratante el cual decidió iniciar terapia con lidocaína. Se le aplicó un bolo a 1,3 mg/kg, y se inició infusión

continua a razón de 0,05 mg/kg por minuto. Además, se le agregaron soportes de ranilla y terapia de hielo en los cuatro miembros. Aproximadamente a las 4:00 am la yegua presentó escasas flatulencias, a esa misma hora se le realizó nuevamente el sondaje nasogástrico donde se obtuvo un reflujo espontáneo de 5,5 L.

Menos de 24 horas después de la cirugía, la paciente ya se encontraba con hipomotilidad en todos los cuadrantes. Se observó miccionar y la presencia de flatulencias, sin embargo, no se observó defecar. En este tiempo también se decidió tomar muestra para medir gases sanguíneos venosos y triglicéridos (Anexos 9 y 10), se evidenció hiperlactatemia leve, hipocalcemia moderada, hiperglicemia, disminución de bicarbonato leve, hipercloremia e hipernatremia leves. En estas segundas 12 horas se realizó sondaje nasogástrico tres veces, recolectando un total de 12 L.

Antes de las 36 horas postquirúrgicas se observó a la paciente defecar heces bien formadas en una ocasión. La herida seguía sin alteración. La paciente seguía hipomótil en todos los cuadrantes y en el sondaje nasogástrico se colectó 14,5 L dividido en cuatro tiempos.

A las 48 horas después de la cirugía, la motilidad mejoró, estando hipomótil en los cuadrantes izquierdos, normomótil en los cuadrantes derechos. Se observó defecar en gran cantidad de consistencia normal. Se realizó toma de muestra para medición de creatinina (Anexo 11). Al sondaje nasogástrico, este inició a ser reflujo más oscuro con presencia de moco, el total recolectado en tres tomas fue de 4,5 L. También se le retiró la lidocaína en infusión continua y se le adicionó Electrozoo®, el cual es un suero oral que contiene bicarbonato de sodio, cloruro de sodio y cloruro de potasio.

Una vez transcurridos tres días postquirúrgicos (14/05/18), se recolectó únicamente 3,5 L de reflujo en 12 horas, por lo que se prosiguió a añadirle "branmash" (salvado, melaza y sal) con sulfato de magnesio a la dieta. También al final de este día se autorizó sacar a pastorear a la yegua por cinco minutos cada cuatro horas.

Al cuarto día (15/05/18) después de la cirugía se le retiró a la paciente la hidratación IV, también se le adicionó melaza al agua. Se retiró el "branmash", ya que no lo consumía y se aumentó el pastoreo a cada dos horas. Las heces pasaron a ser de consistencia pastosa. Este día se realizó toma de muestra para hemograma, donde se observó: hiperfibrinogenemia, leucocitopenia, linfopenia e hipoproteinemia (Anexo 12). Además, se realizó una química sanguínea (Anexo 13), donde se evidenció el AST elevado, el BUN y la creatinina disminuidos. También se realizó ecografía abdominal de control, no se encontraron hallazgos anormales, se observó buena motilidad, no había presencia de líquido libre en abdomen, no se vio distensión de asas intestinales, ni engrosamiento de la pared intestinal.

Al quinto día (16/05/18), se retiraron los soportes de ranilla y la terapia de hielo. Además, se le empezó a dar media galleta de heno remojado cada dos horas.

El sexto día después de la cirugía (17/05/18), se le tomó nuevamente muestra para un hemograma (Anexo 14), en el cual se observó una hiperfibrinogenemia leve, neutrofilia relativa más no absoluta, linfopenia absoluta y relativa. También se midió creatinina, la cual se encontró normal y se midieron triglicéridos, evidenciando la presencia de hiperlipemia (Anexo 15).

El día siguiente (18/05/18), se midieron nuevamente los triglicéridos, donde nuevamente se evidenció su elevación (Anexo 16), aunque en menor grado que anteriormente. A partir de este día, se le administró heno a libre consumo. Durante el día defecó muy poca cantidad.

En el octavo día postquirúrgico (19/05/18), se decidió volver a hidratar a la paciente de forma IV con 50 ml/kg por día de lactato de ringer (3L cada cuatro horas), por cada litro se adicionó 20 ml de dextrosa al 50%, para tratar la hiperlipemia. Durante este día no defecó, por lo que se procedió a realizarle sondaje nasogástrico y añadirle sulfato de magnesio, agua tibia y aceite mineral por medio de la sonda.

En el noveno día posterior a la cirugía (20/05/18), se le retiró la analgesia y la terapia antibiótica. Se le tomó muestra para hemograma (Anexo 17) y medición de triglicéridos (Anexo 18), donde se evidenció neutrofilia y eosinofilia leves. Los triglicéridos estaban levemente aumentados, pero significativamente menos a las mediciones anteriores. Se procedió a retirar la hidratación IV.

En el undécimo día después a la cirugía (22/05/18), se le retiraron los puntos a la herida. Se siguió monitoreando hasta esta fecha cada cuatro horas, con medición de hematocrito, proteínas totales y glicemia cada 12 horas. No se encontró ningún otro hallazgo anormal. Se dio de alta con la recomendación de caminar dos veces al día durante 20 minutos, alimentar con heno y pasto verde a voluntad, e iniciar en una semana a suministrar concentrado, iniciando con 200 g cada 12 horas e ir aumentando 200 g cada cuatro días hasta llegar a la ración completa.

3.3.1.4 Discusión del caso

El foramen epiploico es un orificio natural de aproximadamente cuatro a seis centímetros, donde se comunican el omento mayor y menor. Es limitado dorsalmente por el lóbulo caudal del hígado y la vena cava caudal, y ventralmente por el lóbulo derecho del páncreas y la vena porta. El atrapamiento se puede dar de izquierda a derecha o viceversa, siendo el primero la forma más común, presentándose en más de un 90% de los casos (Duque et al. 2010). La longitud de intestino afectado puede ser desde un par de centímetros hasta los 17 metros (Mair et al. 2013). El íleon se encuentra involucrado en un 66% a 72% de los casos, ya sea solo o en combinación con el yeyuno (Duque et al. 2010).

El atrapamiento en el foramen epiploico es la causa más común de hernia interna en el equino, y representa de un 2% a un 8% de los casos de cólico quirúrgico (Mair et al. 2013). En un estudio con 125 equinos los cuales presentaban patologías en el intestino delgado, únicamente 17 de ellos presentaron atrapamiento en el foramen epiploico. (Freeman y Schaeffer 2001). Se ha asociado a la aerofagia, debido a que el aire llega al yeyuno, este sube y se introduce por el foramen epiploico. La pica también es factor predisponente, ya que crea una presión negativa intraabdominal y extiende el paso en el foramen. Estas dos situaciones aumentan un 72 veces la posibilidad de desarrollar el atrapamiento. Aunque es una patología más comúnmente encontrada en caballos viejos, puede darse a cualquier edad, también es más frecuente en animales de mayor tamaño (Mair et al. 2013).

La sintomatología es muy variable, la mayoría de los pacientes tiene asas de ID distendidas a la palpación, es frecuente obtener reflujo nasogástrico, presentan dolor abdominal severo y una marcada depresión (Duque et al. 2010). Los signos varían dependiendo de la naturaleza y la severidad en la cual está afectado el tejido del ID, aproximadamente un 80% de los casos presenta daño vascular irreversible (Mair et al. 2013).

El diagnóstico final se hace mediante laparotomía exploratoria. En este caso se llega a la decisión de operar ya que no hay un diagnóstico certero y hay suficiente evidencia que indica que el animal necesita la cirugía para sobrevivir. Algunos de estos hallazgos son: falta de respuesta a la analgesia, depresión severa, taquicardia, las asas de ID severamente distendidas, amotilidad del ID y la evidencia de líquido peritoneal con alto contenido proteico, el cual indica obstrucción o estrangulamiento de las vísceras (Mair et al. 2013). Como se mencionó anteriormente, la paciente presentó todos estos signos, por lo cual se pasó a cirugía y se confirmó su diagnóstico.

En cuanto al tratamiento, la cirugía es necesaria. Comúnmente se encuentra el intestino edematoso y necrosado, depende del tiempo que lleve el animal con la estrangulación, lo cual fue el caso de la paciente. El cambio en la coloración es muy importante, hay que evaluar tanto la mucosa como la serosa. El intestino puede observarse desde rosado, rojizo, con líneas negras e incluso verse de color negro o verde. Existe una clasificación para evaluar la viabilidad del intestino (Anexo 25) basado en esto y otros parámetros (Freeman et al. 2014).

Generalmente, se debe realizar tracción suave de derecha a izquierda del intestino evitando el rompimiento de la vena porta hepática o la vena cava. En caso de no ser posible retraer el intestino, debe vaciarse el yeyuno por medio de una enterotomía. Con Brunilda se procedió a llevar el material hasta el ciego para descomprimir. Si el ID se encuentra comprometido se procede a realizar una anastomosis yeyuno ileal o yeyuno cecal. Con Brunilda, fue necesario retirar cinco metros de intestino y realizar una anastomosis yeyuno cecal. El foramen epiploico no debe suturarse ni de distenderse debido a la gran vascularización de la zona (Duque et al. 2010; Mair et al. 2013). Una opción para cerrar este orificio y prevenir este atrapamiento es con una malla en forma de diábolo por medio de una laparoscopia, el acceso se da cranealmente entre el mesoduodeno y el proceso caudado del hígado, una vez colocada oblitera totalmente el espacio (Van Bergen 2018).

En cuanto al cuidado posterior a la cirugía, es de suma importancia estar pendiente de que el animal no presente cólico nuevamente, ya que es frecuente. La fluidoterapia es indispensable para mantener las funciones del animal, corregir el desbalance acido-base y recuperar las pérdidas ocurridas durante el episodio de cólico, la cirugía y el posterior reflujo obtenido con la sonda nasogástrica. En cuanto a la medicación, la terapia antibiótica es recomendada, utilizando una combinación de una penicilina con un aminoglucósido. En la paciente se utilizó penicilina G sódica y gentamicina. Una vez alcanzada la motilidad normal 12 a 24 horas postquirúrgicas, la analgesia no debería de ser necesaria. Si la paciente presenta dolor, existe la posibilidad de que se esté enfrentando a un íleo paralítico, continúe la isquemia o existan adherencias. Brunilda presentaba íleo, por lo que se le continuó el tratamiento con flunixin

meglumine por una semana, el cual es el fármaco de elección. El íleo paralítico es una complicación que ocurre en 10% a 47% de los casos en los que se manipula el ID en los equinos, se desconoce exactamente su causa, pero incrementa en un alto grado la incidencia de muerte. A su vez, produce el reflujo de contenido del ID al estómago, el cual es necesario extraer con la sonda nasogástrica, el cual fue el caso de la paciente Brunilda. A causa del motivo anterior, se indica el uso de lidocaína, en bolo y/o infusión continua, esta no solo produce analgesia, sino que ayuda a resolver el íleo paralítico, por lo cual también fue utilizada en la paciente (Mair et al. 2013).

En cuanto a las pruebas de laboratorio Brunilda presento diversas alteraciones, las cuales son compatibles con los resultados esperados en una patología estrangulante. Se realizaron múltiples hemogramas, en donde presentó principalmente un leucograma de estrés (leucocitosis con neutrofilia acompañada de linfopenia), lo cual es esperable en un caso de cólico. Al igual que la hiperfibrinogenemia, la cual se da en procesos inflamatorios. Estos cambios en el hemograma se fueron resolviendo poco a poco una vez el atrapamiento del ID fue corregido. En cuanto al lactato, este se ve aumentado cuando hay isquemia del tejido, ya que se produce glicolisis anaeróbica, lo cual es concordante con el caso. El lactato no debe de ser mayor a los 2 mmol/L, en Brunilda llegó a los 4,5 mmol/L durante el episodio estrangulante del ID. Una vez el lactato sobrepasa los 7 mmol/L, especialmente en distintas tomas, el pronóstico del paciente es reservado, lo cual no fue el caso de Brunilda (Southwood 2012). Las anormalidades en los electrolitos y la acidosis son esperadas en un caso de cólico quirúrgico, especialmente si este es estrangulante. Cuando el intestino se ve comprometido hay pérdida de iones en el mismo. Además, la hipocalcemia, como

presentó Brunilda, contribuye al íleo paralítico. Este desbalance fue corregido con la hidratación IV y oral, junto con el bicarbonato y calcio (Borer y Corley 2006). Por último, la paciente presentó hiperlipemia, esta se considera presente cuando los triglicéridos en sangre llegan a ser superiores a los 500 mg/dl. Esto se explica debido a un balance energético negativo en la paciente, unido con una condición corporal levemente elevada. Cuando hay una disminución en el consumo de carbohidratos, los lípidos son liberados al torrente sanguíneo, dando así esta elevación. Esta hiperlipemia se corrigió administrándole dextrosa IV a la paciente (McKenzie 2011).

3.3.2 Caso Clínico 2 – Potro inmaduro y síndrome de mal ajuste neonatal

3.3.2.1 Anamnesis

El 4 de abril del 2018 ingresa Mexicana, "mini horse" color "appaloosa", de seis años, para monitoreo de parto. Mencionaron que tenía 305 días de gestación.

3.3.2.2 Recepción y abordaje del caso

Se le asignó una pesebrera para su monitoreo, donde se agregó la hoja con la distribución de funciones para el momento del parto (Anexo 19). El médico encargado indicó que se le realizara el examen físico cada ocho horas y la fetocardia cada 24 horas, las cuales fueron 119 lpm, 98 lpm y 73 lpm cada día hasta el momento del parto. Al día siguiente de su llegada se empezó a notar el llenado de la ubre.

El día 7 de abril, a los 308 días de gestación, inició el trabajo de parto a las 3:00 pm, en donde diez minutos después nació el potro y fue necesario romper la membrana amniótica. A las 3:20 pm la yegua expulsó la placenta, la cual pesó 1 kg. Se examina

la ubre que se encuentra aparentemente normal y se chequea que esté produciendo calostro. Luego del parto la yegua se echó constantemente y en ocasiones se vio revolcarse, por lo que a las 6:00 pm se le aplicó una dosis de 20 mg/kg de dipirona IV.

En cuanto al potro, este pesó 11 kg al momento del parto. A las 3:12 pm rompió el cordón umbilical. A las 3:39 pm se paró y a las 3:55 pm empezó a mamar. Se realizó la prueba APGAR (Anexo 20), el cual tuvo 10 puntos y el examen físico (Cuadro 2).

Cuadro 2.

Primer examen físico de Hijo de Mexicana

Parámetro	Valor Obtenido	Valor de Referencia
Peso	11kg	-
Frecuencia cardíaca	120lpm	64-128lpm
Frecuencia respiratoria	40rpm	20-40rpm
Temperatura	37,9°C	37,2 – 39,2°C
Mucosas	Rosadas	Rosadas
Tiempo de llenado capilar	2 segundos	1-2 segundos

Valores de referencia tomados de "Horse Side Vet Guide"

En donde se observó que el potro tenía la cabeza abombada. Se realizó curación del ombligo con yodo al 10%. Se midió la glicemia y se encontró en 40 mg/dl. Se observó mamando con normalidad en el transcurso de la tarde. A las 6:00 pm se volvió a medir

la glicemia y se encontró en 44 mg/dl. Se observó expulsión de meconio y dos deposiciones más. Orinó con normalidad. El potro estuvo activo con periodos donde se quedaba quieto e indiferente. El médico tratante indicó monitoreo cada cuatro horas, medición de glicemia cada 4 horas, curación del ombligo cada 12 horas. También se debió realizar al siguiente día un hemograma y medición de IgG.

3.3.2.3 Manejo del caso

Durante la noche del día de su nacimiento, el neonato se mantuvo levemente deprimido, y se acostó en pocas ocasiones. A las 9:00 pm se le midió la glicemia, la que marcó 64 mg/dl, momento en el que el médico dio la orden de administrar 90 ml de Sprayfo® para potros cada dos horas y asistirlo a mamar cada hora. Al momento de administrarle el Sprayfo® a las 10:00 pm se tomó 10 ml, a las 12:00 am ingirió 30 ml y a partir de este momento solo ingirió 10 ml cada dos horas. La glicemia durante la noche fue aumentando a las 12:00 am fue de 88 mg/dl, a las 2:00 am fue de 90 mg/dl y a las 6:00 am fue de 112 mg/dl. Durante el examen físico se evidenciaron las mucosas inyectadas, principalmente las mucosas de la conjuntiva por lo que se decidió administrar amikacina 25 mg/kg cada 24 horas y ceftiofur 3 mg/kg cada 12 horas.

El paciente aproximadamente a la 1:00 am comenzó a mostrar signos neurológicos, como narcolepsia, por lo que a las 2:30 am, se indicó fijarle una sonda de oxígeno y conectarlo a 3 L por minuto. Adicionalmente se evidencia que en algunos momentos el paciente se posicionaba con los miembros posteriores en pinza, y realizaba "head pressing".

Al día siguiente de haber nacido (08/04/18), se observa levemente deprimido en la mañana, pero mama sin asistencia y en dos ocasiones se echó a dormir, por lo que se suspendió el Sprayfo®. Alrededor de las 9:30 am se le puso un catéter intravenoso, y se tomaron muestras para medir IgG (Anexo 24), realizar un hemograma (Anexo 22) y químicas sanguíneas (Anexo 23). El potro presentó tenesmo, hipomotilidad y no defecó en toda la noche, por lo que se le realizó un enema, el cual fue productivo. Se indicó realizarle enemas cada ocho horas. Se realizó el "sepsis score" actualizado donde el puntaje obtenido fue de nueve puntos. Se mantuvo con oxígeno permanente a 3 L y a las 3:00 pm se subió a 5 L. Seguía realizando "head pressing" y en repetidas ocasiones dormía parado.

Durante la noche del 8 de abril, el hijo de Mexicana pasó la noche estable. Sin embargo, presentó ocho episodios de narcolepsia con una duración de seis minutos cada uno aproximadamente, una menor cantidad con respecto a la noche, durante el turno no presentó "head pressing", continuaba con tenesmo y no defecaba por su cuenta, por lo que se continuó realizando los enemas. Se le adicionó al tratamiento flunixin meglumine 0,5 mg/kg IV cada 12 horas. Esta noche se encontró más alerta y activo. No fue necesario asistirlo a mamar ya que buscó la ubre por su cuenta. Al terminar de mamar se echó a dormir, acción que no realizó en los días anteriores. El paciente seguía posicionando los miembros posteriores en pinza durante los episodios de narcolepsia.

El día 9 de abril el paciente pasó el día más activo, especialmente en las horas de la tarde. En la mañana se sacó a tomar el sol. Siguió presentando tenesmo, por lo que

durante el día se realizan tres enemas, de los cuales dos fueron productivos y el último con consistencia líquida. Presentó varios episodios de hipersomnia durante el día. No presentó "head pressing". Continuó mamando de forma activa y al terminar se echaba a dormir. Pasó mucho tiempo en el día apoyando los miembros posteriores en pinza y se evidenció una desviación de los tarsos de tipo "valgus". A las 6:00 pm aproximadamente, el potro se quitó el catéter y se decidió dejarlo sin él por el momento. Al final del día se suspendieron los enemas, la amikacina y el flunixin meglumine. También se le administró una única dosis de oxitetraciclina 44 mg/kg IV y se le colocaron férulas en los miembros posteriores. El oxígeno pasó de ser permanente a intermitente, donde no presentó cambio en los signos en los dos estados.

Al siguiente día (10/04/18), se sacó de la pesebrera para evaluarle la contractura de los tendones flexores de los miembros posteriores, donde se notó mejoría al compararlo con el día anterior. Durante el día no se vio defecar, se indicó realizarle enemas cada 12 horas. Además, se suspendió la terapia de oxígeno. Fue dado de alta con su madre.

3.3.2.4 Discusión del caso

La gestación de los "mini horse" es de aproximadamente 337 a 343 días. Un potro nacido con menos de 320 días de gestación se considera prematuro. El diagnóstico de potro dismaduro se utiliza en potros nacidos a término pero que presentan características de un potro que nació prematuramente. De igual forma, los signos clínicos de un potro prematuro y dismaduro son los mismos, indican que un neonato no estaba listo para nacer. La causa de esto puede ser hormonal o un fallo en la función

de la placenta (McKenzie 2018). El paciente discutido nació a los 308 días de gestación, por lo que técnicamente se considera un potro prematuro. Sin embargo, no se corroboró la fecha de cubrición de la madre, esta fue la fecha reportada.

Entre las características de un potro prematuro o dismaduro están: cabeza abombada, tamaño pequeño, pelo sedoso, cascos suaves, ausencia de reflejo de succión, inhabilidad de mantenerse de pie y una débil conformación de los miembros posteriores. Algunos de los signos más importantes en estos neonatos son que sufren de hipotermia, pueden tener problemas respiratorios, hipoglicemia, íleo paralítico o diarrea. Esto debido a que como su nombre lo dice, son potros con sus órganos inmaduros (Franco y Oliver 2015). Hijo de Mexicana tenía varios de estos hallazgos, nació con la cabeza abombada, presentó hipoglicemia, también tuvo íleo paralítico, "valgus" en miembros posteriores y contracción del tendón flexor digital profundo.

Desarrollando más las alteraciones del paciente, la hipoglicemia es normal durante las primeras horas de vida, sin embargo, el potro enfermo está en riesgo de una hipoglicemia severa si este se priva de ingesta de energía por incluso unas horas. La respuesta del potro es incrementar la producción de glucagón, epinefrina y cortisol, y suprime la producción de insulina, aumentando la circulación de glucosa en sangre. La glucogenólisis provee glucosa, pero las reservas de glucógeno hepático en un neonato son mínimas, por lo que la gluconeogénesis se convierte en la ruta primaria de producción endógena de glucosa (McKenzie 2018).

Los potros prematuros o dismaduros tienen una regulación de la glicemia ineficiente, por lo que son susceptibles a una hipoglicemia patológica en ausencia de una

alimentación adecuada o una suplementación. Cuando existe hipoglicemia, esta no se debe tratar con bolos de glucosa, debido a que hacen cambios abruptos de glucosa en sangre y se empeora la hipoglicemia. Por este motivo es que en el paciente se debió garantizar que mamara continuamente, y, además, cuando fue necesario, se suplementó con Sprayfo® (McKenzie 2018).

En cuanto al íleo, como se mencionó anteriormente, los órganos del potro prematuro no están listos, además de haber podido sufrir de hipoxia en los intestinos, por lo que el sistema gastrointestinal también se ve afectado, alterando la motilidad. Se recomienda realizar enemas, máximo tres por día con agua jabonosa (McKenzie 2018).

En cuanto a los miembros posteriores, el paciente presentó en ocasiones una deformación flexural de la articulación interfalángica distal, también conocido como contracción del tendón flexor digital profundo. Esta es más común en potros de seis semanas a ocho meses de edad, sin embargo, también puede verse en neonatos. Si el potro es capaz de pararse y caminar por sí solo, el tratamiento consta de una rutina de ejercicio controlado, a fin de lograr fortalecer los tejidos afectados y se puede colocar una férula para ayudar con la corrección (Rimbaud et al. 2013).

En el caso del paciente, se siguió el tratamiento mencionado, y se le administró una única dosis de oxitetraciclina. El uso de este fármaco en una o dos dosis es frecuentemente utilizado en estos casos. Su mecanismo de acción consiste en la inhibición dosis-dependiente de la contracción de colágeno de los miofibroblastos. También, en estas células se da la disminución de la expresión de matriz

metaloproteinasa 1 ARNm. De esta forma la oxitetraciclina inhibe la estructura de tracción de las fibras de colágeno de los miofibroblastos. En los potros, su administración puede hacer que los ligamentos y tendones en desarrollo sean más susceptibles a la elongación logrando la corrección de la flexura en 24 a 48 horas (Auer et al. 2018). Al día siguiente de aplicada la dosis de este fármaco en Hijo de Mexicana se observó una mejoría en la contractura del paciente.

El neonato también presentó desviación angular "valgus" en los miembros posteriores. La causa puede ser multifactorial, en potros inmaduros, los huesos cuboidales no están completamente osificados, por lo que con un peso normal se da la desviación. En la mayoría de los casos se corrige con el tiempo (Auer et al. 2018).

Se consideró que el potro también presentó un leve caso de "dummy foal". También conocido como síndrome de mal ajuste y asfixia neonatal. Se caracteriza por síntomas del sistema nervioso central. Puede presentarse en distocias, cesáreas, insuficiencias de la placenta, así como separación prematura de las misma y yeguas con alguna patología (Rimbaud et al. 2013).

Los signos clínicos pueden ser alteraciones en el comportamiento como depresión, letargia, estupor. También se observan posturas anormales, protrusión de la lengua, ausencia de reflejo de succión, "head pressing", convulsiones, e incluso anomalías en otros sistemas, afectando el hígado, riñones, colón, pulmones y corazón. Es variable entre casos, ya que hay un amplio espectro en los signos (Paradis 2006; Rimbaud et al. 2013).

En el caso del paciente, el síndrome de mal ajuste neonatal se consideró leve, dado que presentó depresión y "head pressing" como los únicos signos. Es importante saber que los signos normalmente no se dan de forma inmediata al nacimiento, suelen trascurrir unas horas. Los casos leves pueden resolver sin tratamiento, en el caso del paciente se le administró oxígeno intranasal lo cual funciona como terapia preventiva y como tratamiento directo. También se le administró DMSO, el cual se utiliza en casos más severos, pero de igual forma al ser un antioxidante puede asistir en la disminución del daño celular. (Paradis 2006; Rimbaud et al. 2013).

El potro presentó narcolepsia, signo que se cree es hereditario en razas miniaturas. Este se caracteriza por ataques de sueño paroxístico en donde el animal queda de pie. Si se da en potros neonatos, es usual que se solucione con el tiempo (McKenzie 2018).

Dado que los potros prematuros y dismaduros poseen un alto riesgo de sepsis, es recomendado asumir una infección bacteriana, al menos que se compruebe que no existe. La terapia antibiótica de amplio espectro es indicada. Aunque la transferencia de IgG fue exitosa, como el potro era inmaduro, el "sepsis score" estaba en el límite de un potro séptico y que presentó las mucosas inyectadas, se le adicionó la terapia antibiótica previamente mencionada (McKenzie 2018).

4. CONCLUSIONES

1. Se adquirió experiencia y destreza en el ámbito teórico-práctico de la medicina veterinaria equina, con el fin de poder brindar distintas soluciones a los problemas de salud y bienestar más comunes del caballo.
2. Se logró identificar los principales problemas de salud que afectan a los caballos, siendo el cólico la mayor emergencia en estos animales.
3. Se desarrollaron habilidades y destrezas en el quirófano, hospitalización y manejo del paciente equino.
4. Se ampliaron los conocimientos respecto a los métodos diagnósticos más usados que permiten identificar las patologías más comunes en el equino.

5. RECOMENDACIONES

Mejorar la relación entre el veterinario de campo y los hospitales, esto con el fin de remitir a los pacientes cuando es pertinente y de esta forma llegar a un tratamiento adecuado en el momento indicado.

Incentivar el uso de protocolos para distintos tipos de emergencias, esto con el fin de atender a los pacientes de una forma más eficiente al momento de su llegada.

Promover la educación de los propietarios de los pacientes para crear conciencia sobre la importancia de los veterinarios en el cuidado de los equinos, tanto de forma preventiva, en el tratamiento médico como quirúrgico. Demostrando cada vez más como el quirófano no es sinónimo de muerte del animal.

Se recomienda la existencia de un curso u optativa exclusiva en medicina equina, esto debido a que los cursos impartidos en la carrera, al ser de especies mayores, no tienen el tiempo que permita la completa profundización en el tema.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anthony DW. 2007. The horse, the wheel, and language: how bronze aged riders from the Eurasian steppes shaped the modern world. 1st ed. New Jersey (NJ): Princeton University Press. 200 p.

Auer J, Stick J, Kummerle J, Prange T. 2018. Equine Surgery. 5th ed. Missouri (MO): Elsevier. p. 1496.

Bentz BG. 2004. Understanding equine colic. 1st ed. Kentucky (KY): Blood Horse Publications. 42 p.

Borer K, Corley K. 2006. Electrolyte disorders in horses with colic: potassium and magnesium. Equine Veterinary Education. 18(5):266–271.

Budiansky S. 1997. The nature of horses. 1st ed. New York (NY): The Free Press. p. 9-38, 263.

Caracol Radio Medellín [internet]. 2017. CES completa resonancia magnética con un animal de gran tamaño. Colombia: Caracol Radio Medellín; [citado 2019 feb 22]. Disponible de: http://caracol.com.co/emisora/2017/12/21/medellin/1513812743_747186.html

Carson D, Ricketts S. [internet]. 2010. Foaling in Horses. VCA Animal Hospital. [citado 2021 feb 10]. Disponible de: <https://vcahospitals.com/know-your-pet/foaling-in-horses>.

- Cubillos N. [internet]. 2018. Un negocio de 1.4 millones de caballos de fuerza. Colombia: Periódico El Colombiano; [citado 2019 feb 22]. Disponible de: <http://pasofinotv.com/2018/01/periodico-el-colombiano-sobre-la-industria-equina-un-negocio-de-14-millones-de-caballos-de-fuerza/>
- Duque D, Ospina C, Arango S. 2010. Corrección quirúrgica de un atrapamiento del intestino delgado en el foramen epiploico en un caballo Pura Sangre Inglés (PSI). Revista CES Medicina Veterinaria y Zootecnia. 5(2):86–94.
- Edwards EH. 2016. The horse encyclopedia. 1st ed. New York (NY): DK Limited. p. 346, 347.
- Equine Business Association [internet]. 2017. The equine Industry: A Global Perspective. USA: Equine Business Association; [citado 2019 feb 21]. Disponible de: <https://www.equinebusinessassociation.com/equine-industry-statistics/>
- [FAO]. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [internet]. 2016. The Global Livestock Production and Health Atlas; [citado 2019 feb 21]. Disponible de: <http://kids.fao.org/glipha/>
- Federación Ecuestre de Costa Rica [internet]. 2018. Costa Rica: Federación Ecuestre de Costa Rica; [citado 2019 feb 22]. Disponible de: <http://www.fedecucrc.org/index.php/disciplinas>
- Franco M, Oliver O. 2015. Enfermedades de los potros neonatos y su epidemiología. Revista Medicina Veterinaria.:91.

Fraser AF. 2010. The behaviour and welfare of the horse. 2nd ed. Oxfordshire (OX): CABI. p. 68-78.

Freeman DE, Schaeffer DJ. 2001. Age distributions of horses with strangulation of the small intestine by a lipoma or in the epiploic foramen: 46 cases (1994-2000). J Am Vet Med Assoc. 219(1):87–89.

Freeman DE, Schaeffer DJ, Cleary OB. 2014. Long-term survival in horses with strangulating obstruction of the small intestine managed without resection. Equine Veterinary Journal. 46(6):711–717.

Garza J. [internet]. 2017. Feria centroamericana de caballos españoles se realiza por segunda vez en el país. Costa Rica: La República; [citado 2019 feb 22]. Disponible de: <https://www.larepublica.net/noticia/feria-centroamericana-de-caballos-espanoles-se-realiza-por-segunda-vez-en-el-pais>

Hodgson DR, McGowan CM, McLeever KH. 2014. The Athletic Horse. 2nd ed. Amsterdam (AMS): Elsevier Saunders. p. 3-8.

Horse Side Vet Guide. [internet]. Vitals & Anatomy; [citado 2021 ene 22]. Disponible de: <https://horsesidevetguide.com/vitals-and-anatomy>.

Huwiler-Bolaños JF. 2015. Clínica y medicina interna de equinos en Clinic for Equine Health de la Universidad de Utrecht. Trabajo final de graduación, licenciatura. Heredia (CR): Universidad Nacional.

Lara JF. [internet]. 2007. Crece mercado de exportación para caballos costarricenses. Costa Rica: La Nación; [citado 2019 feb 22]. Disponible de:

<https://www.nacion.com/economia/crece-mercado-de-exportacion-para-caballos-costarricenses/O3ZMJA77CFBNVJXYCTEEW63PXU/story/>

López T. [internet]. 2008. Los caballos ticos se van volando. Costa Rica: El Financiero; [citado 2019 feb 22]. Disponible de: http://www.elfinancierocr.com/ef_archivo/2008/marzo/16/estilos1452058.html

Mair T, Divers T, Ducharme N. 2004. Manual de gastroenterología equina. Argentina: Intermédica. p. 119-121

Mair T, Love S, Schumacher J, Smith R, Frazer G. 2013. Equine medicine, surgery and reproduction. 2nd ed. London (LDN): Elsevier Saunders. p. 499-560, 21-48, 67-76

McCabe A. 2007. A Byzantine encyclopedia of horses medicine. 1st ed. Oxford (OX): Oxford University Press. p. 259-296.

McKenzie HC. 2011. Equine hyperlipidemias. Vet Clin North Am Equine Pract. 27(1):59–72.

McKenzie HC. 2018. Disorders of foals. Equine Internal Medicine.: 1365–1459.

Mills D, McDonnell S. 2005. The domestic horse: the origins, development and management of its behavior. 1st ed. Cambridge (CAM): Cambridge University Press. p. 228-236.

Mora-Pereira M. 2011. Medicina, cirugía y reproducción en equinos. Trabajo final de graduación, Licenciatura. Heredia (CR): Universidad Nacional.

- Olsen SL. 2003. Horses through time. 1st ed. Maryland (MD): Roberts Rinehart Publishers. p. 3-10, 175-190.
- Paradis MR. 2006. Equine Neonatal Medicine: A Case-Based Approach. Pennsylvania (PA): Elsevier Health Sciences. p. 179–189.
- Reed S, Bayly W, Sellon D. 2017. Equine internal medicine. 4th ed. Missouri (MO): Elsevier Saunders. p. 91-147.
- Rimbaud GE, Molina C, Sandoval ML, Juanatey JM, Bonilla M. 2013. Corrección de laxitud de tendones flexores en un potrillo de la raza peruana. *AbanicoVet*. 3(3):36–41.
- Ross MW, Dyson SJ. 2010. Diagnosis and management of lameness in the horse. 2nd ed. Missouri (MO): Elsevier Saunders. p. 182-205.
- Rush B, & Mair T. 2004. Equine respiratory diseases. 1st ed. Iowa (IA): Blackwell Publishing. p. 294, 295.
- Schröder C. [internet]. 2009. Particularidades de la reproducción en los caballos miniatura. *Equisan*. [citado 2021 ene 22]. Disponible de: <http://www.equisan.com/images/pdf/miniatura.pdf>.
- Schusser G, Köller G, Recknagel S. 2017. Medical, surgical treatment or euthanasia – How can we make the decision easier for a colic horse in equine practice? *Equine Veterinary Education*. 29(S8):20–21.

- Smith BP. 2014. Large animal internal medicine. 5th ed. Missouri (MO): Elsevier Saunders. p. 2-20.
- Southwood LL. 2012. Practical guide to equine colic. John Wiley & Sons. p. 78–98, 244–261.
- Toribio RE, Mudge MC. 2012. Diseases of the foal. Equine Medicine, Surgery and Reproduction.:423–450.
- Van Bergen T. 2018. Closure of the epiploic foramen in the horse: an anatomical and clinical study. Bélgica: Tesis (Doctorado en Filosofía en Medicina Veterinaria) Ghent University.
- Weilminster C. [internet]. 2016. Christer Egerstrom and Bello Oriente Conclude AGDF 7 with Win in FEI Intermediaire I Freestyle, presented by Engel & Völkers. Wellington (UK): Adequan® Global Dressage Festival; [citado 2019 feb 22]. Disponible de: <http://gdf.coth.com/article/christer-egerstrom-and-bello-oriente-conclude-agdf-7-with-win-in-fei-intermediaire-i-freestyle-presented-by-engel-volkers>
- Willekes C. 2016. The horse in the ancient world: from Bucephalus to the Hippodrome. 1st ed. London (LDN): I.B. Tauris. p. 202-220.
- Zuluaga Cabrera AM, Silveira Alves GE, Martínez Aranzales JR. 2016. Consideraciones para la toma de decisiones oportunas ante el cólico equino: ¿manejo médico o quirúrgico? Rev Med Vet. (33):125–136.

7. ANEXOS

Anexo #1. Declaración del coordinador en el área de grandes especies del Centro de Veterinaria y Zootecnia CES, constando de la participación y fechas de la pasantía.



Junio 10 de 2018

Medellín

Cordial saludo, la estudiante SIMONA DEVIS NAVARRO realizo su rotación en el área de grandes especies del Centro de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad CES del 2 de abril al 2 de junio del presente año, realizando 60 horas prácticas a la semana según su cronograma diurno o nocturno, para un total de 540 horas durante su periodo de rotación.

El estudiante debía recibir pacientes que ingresaban por urgencia o para procedimientos programados, proponer e interpretar diariamente planes diagnósticos y terapéuticos de los pacientes hospitalizados (todo en compañía y generando discusión médica con los médicos veterinarios de planta), también tenía que participar en las rondas médicas, cirugías y procedimientos menores.

Atentamente

FELIPE A. GÓMEZ RPO.

Felipe A. Gómez Rpo.

MVZ-MSc

Coordinador área de grandes especies CVZ CES.

fgomez@ces.edu.co

Telefonos: 3360260 Ext 124

Celular : 3207497420

Anexo #2. Bitácora de pacientes.

	Nombre	Datos	Historia y hallazgos relevantes al examen físico	Motivo de consulta	Plan diagnóstico	Diagnóstico presuntivo y/o diferenciales	Plan terapéutico
1	Lluvia	"mini horse", hembra, 148 kg, alazán	Yegua recién parida, presenta signos intermitentes de cólico, heces compactas en recto	Cólico	Ecografía abdominal, ecografía transrectal, palpación rectal	Impactación	Domperidona, metoclopramida, flunixin meglumine, lavado gástrico (agua + sulfato de magnesio + aceite cristal), lactato de ringer, calcio
2	Hija de Lluvia	"mini horse y burro, hembra, recién nacida, 9 kg, castaño	Recién nacida, esclerótica congestionada, no ha expulsado meconio, paciente no tomó suficiente leche	Ingresa al hospital acompañando a su mamá	Medición de IgG	Falla en transferencia de inmunidad pasiva, impactación por meconio	Lactato de ringer, enema con agua jabonosa, Sprayfo®
3	Hijo de Barbie	Potro de 2 días, palomino, macho, 30kg	Decaído, no se mueve, dolor al caminar, presenta contractura de tendones flexores	Decaído y dolor al caminar	Hemograma, químicas sanguíneas, medición de IgG	Contractura de tendones flexores	Lactato de ringer, oxitetraciclina
4	África	Cuarto de milla, alazán, 9 años, 520kg	Gestante de 328 días, comenzó con signos de cólico, se le dio analgesia y respondió por corto periodo, defecó en el transporte al hospital, hipomóvil en los cuatro cuadrantes, no se encuentran bandas tensas que indiquen torsión uterina	Cólico	Palpación transrectal, ultrasonografía abdominal, sondaje	Impactación de colon mayor, parió con normalidad	Lactato de ringer, calcio, ranitidina, sondaje (sulfato de magnesio y aceite mineral), se deja en hospitalización hasta el parto
5	Tormenta	Yegua de 22 meses, negra, 270kg	Descamación parcial ventral al ojo derecho, a la percusión de senos nasales se encuentra sonido mate, secreción mucosa del ollar izquierdo, dificultad respiratoria	Remitida para extracción de quiste nasal	Endoscopia de vías aéreas, radiografía de senos paranasales	Quiste nasal	Flap de senos paranasales
6	Canela	Pony hembra, 4 años, alazán, 114kg	No se sabe días exacto de preñez	Monitoreo de parto	Fetocardia diaria	Al nacimiento el potro muere debido a paro respiratorio	-
	Nombre	Datos	Historia y hallazgos relevantes al examen físico	Motivo de consulta	Plan diagnóstico	Diagnóstico presuntivo y/o diferenciales	Plan terapéutico
7	Mexicana	Pony hembra, 5 años, 136kg	No se sabe días exacto de preñez	Monitoreo de parto	Fetocardia diaria	Clínicamente sana, parió un macho con normalidad	-
8	Samurai	Inglés, macho entero, 12 años aprox., alazán, 500kg	Signos de cólico, se administró analgesia en la finca, la cual no tuvo efecto y no se pudo pasar la sonda nasogástrica	Cólico	Sonda nasogástrica, ecografía, laparotomía exploratoria	Atrapamiento nefroesplénico, vólvulo de ID, retroflexión de la flexura pélvica y lesiones en íleon por <i>Hemomelasma ilei</i>	Etilefrina, corrección quirúrgica, penicilina G sódica, gentamicina, flunixin meglumine, ranitidina, lactato de ringer, calcio, caminas
9	Frisona	Frisona, hembra, 5 años aprox., negra, 430kg	Cólico leve a moderado en la finca, empírico realizó palpación y administró analgésico	Cólico	Palpación, ecografía, abdominocentesis, laparotomía exploratoria	Impactación del colon mayor y asas de intestino delgado muy distendidas	Enterotomía en flexura pélvica e ID, sonda nasogástrica, penicilina G sódica, gentamicina, flunixin meglumine, lactato de ringer, electrolitos, infusiones de lidocaína, eutanasia
10	Cristina	CCC, 4 años aprox., castaña, 251kg	Decomiso, presenta una herida en MAD en rodete coronario	Decomiso	Prueba para AIE, citología y cultivo de líquido articular, radiografías, ecografía	Trauma por objeto cortopunzante, miasis.	Fenbendazol, ivermectina, vacuna Equilisprecuenza, vacuna EE, limpieza y debridación de la herida, fenilbutazona, vendaje, perfusión regional
11	Hijo de África	Potro cuarto de milla, 39,5kg	Mama con normalidad, no defeca y presenta movimientos de la cola	Nació en el CVZ	Glicemia, tacto rectal	Impactación por meconio	Enema con agua tibia jabonosa, enema aceite mineral, curación ombligo
12	Hijo de mexicana	Potro mini horse, 11kg	Mama y defeca con normalidad, a las horas presenta membranas mucosas hiperémicas, realiza head pressing, narcolepsia y camina en pinza	Nació en el CVZ	Glicemia, test potro séptico, hemograma, medición de químicas sanguíneas, medición de IgG, gases arteriales	"Dummy foal", Contractura de tendones flexores en miembros posteriores	Sprayfo®, amikacina, ceftiofur, curación ombligo, oxígeno

	Nombre	Datos	Historia y hallazgos relevantes al examen físico	Motivo de consulta	Plan diagnóstico	Diagnóstico presuntivo y/o diferenciales	Plan terapéutico
1 3	Floresto	CCC, macho castrado, 6 años, 263kg	Herida de 1x1 cm ubicada en la parte distal de la cuartilla hacia medial del MPD, baja condición corporal. Presencia de garrapatas. Picos febriles.	Encontrado en abandono	Examen anemia infecciosa equina, hemograma,	Herida por trauma, malnutrición. Piroplasmosis	Ivermectina, fenbendazol, vacuna tétano e influenza combinada, vacuna EEV. Dipirona, Diaceturato de diminazeno, Neguvón®
1 4	Curry	Macho, cruce de cuarto de milla, color isabelino, 7 años, 441 kg	Signos de cólico sin respuesta a la analgesia, historia de cólico hace 3 meses, palpación rectal: víscera distendida con una banda tensa que atravesaba de derecha a izquierda, hipomótil en cuadrantes izquierdos	Cólico	Palpación rectal, ecografía abdominal, sondaje nasogástrico	Impactación de colon mayor, desplazamiento de colon mayor, retroflexión de la flexura pélvica	Calmafos®, xilaxina, sondaje nasogástrico y se laxa con sulfato de magnesio, hidratación, electrolitos
1 5	Embrujo	CCC, macho, 3 años, peso de 315,5 kg, color castaño	Signos de cólico, aplicaron analgésicos, realizaron sondaje nasogástrico y obtuvieron reflujo, amótil de cuadrantes superiores e hipomótil de inferiores, se palpa una estructura distendida y tensa compatible con la flexura pélvica	Cólico	Palpación rectal, ecografía abdominal, sondaje nasogástrico	Atrapamiento nefroesplénico	Calcio, dipirona, epinefrina, flunixine meglumine, corrección quirúrgica, gentamicina, penicilina g sódica
1 6	Hija de Aaron	Raza CCC, hembra, 10 meses, color sano	Cólico con leve respuesta a la analgesia. Se le realizó una cecocentesis en la finca. Amotil de los cuadrantes superiores, Hipomotil de cuadrantes inferiores, distensión bilateral severa	Cólico	Perfil prequirúrgico, ecografía abdominal, sonda nasogástrica	Impactación de colon menor por fecalito	Laparotomía exploratoria-extracción fecalito en colon menor, penicilina g sódica, gentamicina, flunixine meglumine
1 7	Aurelio	Raza CCC, macho entero, 4 años, 435 kg	Claudicación 3/5 en MPI, se realiza infiltración con corticoide y hace 15 días vuelve a manifestar claudicación 4/5	Claudicación MPI	Realizados en finca	Desmitis del ligamento suspensorio en MPI	Xilacina, vendaje Kimzey, fenilbutazona, se lo llevaron durante el tratamiento
1 8	Oaky	Silla argentina, macho	Presenta quiste en el hueso navicular del MPD detectado hace más de un año.	Realización resonancia magnética	Resonancia magnética	Quiste hueso navicular del MPD, lesión TFDP	-
	Nombre	Datos	Historia y hallazgos relevantes al examen físico	Motivo de consulta	Plan diagnóstico	Diagnóstico presuntivo y/o diferenciales	Plan terapéutico
1 9	Hijo de Pompeya	PRE, macho, 8h de nacido, 40 kg	Nació 12 días antes de la fecha de parto, no se para solo, laxitud en los tendones flexores de los 4 miembros y leve contractura carpos MAI, uraco persistente, tenesmo	Prematuro y signos presentes al nacimiento	Medición IgG, medición glicemia, test APGAR, hemograma, medición creatinina	Síndrome de asfisia perinatal, septicemia neonatal, falla parcial en la transferencia de la inmunidad pasiva, placentitis (acelero el proceso del parto), Uraco persistente	Hidratación con DMSO, calcio, tiamina, dextrosa, vitamina C, ceftiofur, desinfección de ombligo, tacto digital y evacuación de la ampolla rectal, transfusión de plasma, Sprayfo®, finalmente eutanasia
2 0	Pompeya	PRE, hembra, 15 años, torda	Antecedentes de placentitis, presenta 8h de parida, aumento de temperatura postparto	Parto	EOG	Endometritis	Dipirona, flunixin meglumine, oxitocina
2 1	Pintica	Pony, hembra, 7 años, color pinta, 132 kg	A las 3 semanas se presenta el parto, sin alteraciones para la yegua	Monitoreo de parto	Fetocardia diaria, medición de longitud entre comisuras de labios vulvares y entre tuberosidades isquiáticas	-	-
2 2	Candalaria	CCC, 25kg hembra, 13 horas de nacida	Signos de cólico, se evidencia apariencia de potro dismaduro	Cólico	Glicemia, medición de IgG	Impactación por meconio, implantación de colon menor, dismadurez	Lactato de ringer, enema con agua tibia y n-acetil cisteína, vía sonda nasogástrica sulfato de magnesio en agua
2 3	Luna	Pony, 117kg hembra, 6 años, pinta blanca y negro	Parió en la clínica a un potro que murió a minutos de nacido	Monitoreo de parto	Fetocardia, medición entre comisuras de labios vulvares y entre tuberosidades isquiáticas	-	-
2 4	Castaño	Raza CCC, 233kg, castaño	Claudicación 4/5 en el MPD.	Decomisado	Prueba de la pinza positivo en MPD en borde medial de la ranilla	Absceso subsolar	Emplasto en dicho miembro con Bituminosulfonato de amonio 20% (Ichthammol®)

	Nombre	Datos	Historia y hallazgos relevantes al examen físico	Motivo de consulta	Plan diagnóstico	Diagnóstico presuntivo y/o diferenciales	Plan terapéutico
25	Mindanao ganadora	Yegua, inglesa, alazán, de 403,5 kg	Dolor a la palpación del ovario izquierdo el cual mide 12cm	Remitida para cirugía	Hemograma, creatinina, ecografía transrectal	Tumor de células de la granulosa en ovario izquierdo	Penicilina sódica, flunixin, ovariectomía (laparoscopia en estación) detomidina y butorfanol
26	Perseverancia	hembra, raza CCC, 7 años de edad, color castaño, peso 290kg.	sin alteraciones a la palpación, se pasó sonda nasogástrica no se obtuvo reflujo espontaneo, en la ecografía se observó engrosamiento de la pared del estómago y no se vio el ciego, en su lugar se encontraron asas intestinales, fiebre	Remitida con signos de cólico por 3 días	Palpación rectal, ecografía, abdominocentesis, sonda nasogástrica	Síndrome de úlcera gástrica	Aceite mineral, sucralfato, dipirona, penicilina G sódica, gentamicina, lactato de ringer, dextrosa 50%, ranitidina, Calmafos®, lidocaína infusión continua
27	Sanjo	yegua Cuarto de Milla de 14 años Peso 350 kg	Masa blanda, encapsulada con contenido líquido, sin dolor o incomodidad, ni tampoco calor a la palpación. En ecografía se vio un contenido hipoecoico, con trazos de fibrina, y con zonas anecoicas.	Remitido por masa a nivel del tercio caudal en el área ventral del cuello	Palpación, ecografía,	Seroma	Lidocaína, drenaje, lavado con oxitetraciclina y DMSO, penicilina g sódica, flunixin meglumine
28	Sorpresaa	hembra, CCC, 24 años, 377 kg	Monitoreo de parto 315 días de gestación, parto prematuro	Monitoreo de parto	Medición densidad del calostro	-	Sulfatrimetroprim, Pentoxifilina
29	Hijo de sorpresa	Macho, 29kg, CCC	Test APGAR: 10, Sepsis score 11	Nacido en CVZ	Medición igG, glicemia	Potro prematuro, falla en la transferencia de la inmunidad pasiva	Curación de ombligo con yodo, transfusión de plasma
30	Opera	hembra, CCC, 2 años, 306,5 kg	Bastante contenido de olor fermentado en estómago, flexura pélvica en posición anormal a la palpación, al ultrasonido se encuentra una víscera entra entre la pared y el bazo	Cólico histórico	Palpación, ecografía, sonda nasogástrica	Impactación colon mayor	Dipirona y lidocaína en finca. Aceite mineral, xilaxina, acepromacina, ranitidina
	Nombre	Datos	Historia y hallazgos relevantes al examen físico	Motivo de consulta	Plan diagnóstico	Diagnóstico presuntivo y/o diferenciales	Plan terapéutico
31	Brunilda	Hembra, negra, raza árabe, edad 17 años	Escleróticas inyectadas, episodios de dolor ecografía abdominal, encontraron amotilidad y abundante líquido libre	Signos de cólico sin respuesta a la analgesia	Palpación, ecografía, hematocrito y proteínas totales, perfil prequirúrgico, abdominocentesis, medición lactato, gases sanguíneos, triglicéridos, creatinina	Atrapamiento en foramen epiloico de íleon y yeyuno, de aproximadamente 5mts	En finca, flunixin meglumine. Penicilina g sódica, gentamicina, yeyunocecostomia laterolateral, flunixin meglumine, DMSO, dextrosa, calcio, lidocaína
32	Rio	macho, 20 años, CCC, color pinto, 190 kg	Estupor, pulso no detectable, postración, no responde a estímulos del medio, temores, dificultad respiratoria, arritmia cardiaca, rigidez, listesis hacia ventral entre las vértebras C5-C6	Semoviente encontrado postrado en una quebrada	Hematocrito, glicemia, hemograma, químicas sanguíneas, ultrasonido, gases arteriales, examen neurológico, radiografías cervicales	Shock hipovolémico, trauma medular, trauma craneoencefálico, miositis, neumonía por aspiración, hemorragia interna	Ringer lactato, dextrosa 50% , calcio, DMSO , penicilina metocarbamol, flunixine meglumine. dobutamina, adrenalina, doxapram. Nebulizaciones (flumucil, berodual, gentamicina, SSF), furosemda, manitol
33	Hijo de Niquelera	Potro macho, CCC, 6 días de nacido, 23Kg, color castaño	Efusión y aumento de temperatura de las articulaciones tibiotarsal de ambos miembros posteriores y cubitoradio carpiana del MAI y metacarpo falángica del MAD	Decaído, inflamadas las articulaciones del tren posterior	Hemograma, medición IgG, artrocentesis, ecografía, radiografías, hemograma y química, muestra de líquido articular	Septicemia Neonatal, Artritis séptica. Poliartrosis, Falla en la transferencia de la inmunidad pasiva.	Penicilina g sódica, amikacina, flunixine meglumine, transfusión de plasma, perfusión regional con amikacina, fenilbutazona, lidocaína, SSF. Paños sulfato de magnesio
34	Torbellino	CCC, macho, 5 años, peso de 311 kg	Estado de shock, a la palpación rectal no se avanza más allá de la cavidad pélvica, se realiza trocarización, con salida de gas durante 15 minutos. A la ultrasonografía se observa colon en parte ventral.	Cólico sin respuesta a analgésicos	Palpación, ecografía, sonda nasogástrica, laparoscopia exploratoria	Vólvulo de intestino delgado con un compromiso de aproximadamente el 70%	En finca: xilacina, ketoprofeno, tramadol flunixine meglumine, no hay respuesta. Eutanasia en cirugía con 20ml de lidocaína intratecal

	Nombre	Datos	Historia y hallazgos relevantes al examen físico	Motivo de consulta	Plan diagnóstico	Diagnóstico presuntivo y/o diferenciales	Plan terapéutico
35	Hijo de Pintica	Pony, recién nacido, pinto, 8kg	Nació se puso de pie y mamó normalmente, sin embargo, presentaba tos, tenía valgus carpiano y tarsiano, y laxitud de tendones de miembros posteriores, posteriormente fue decayendo con los días y presentó claudicación 4/5 y pulso digital positivo en MPI, además de cataplexia y narcolepsia	Nació en el CES	Test APGAR, glicemia, hemograma, medición IgG, sepsis score, medición lactato, ecografía de tórax	Diagnósticos diferenciales: dismadures, hipoxia perinatal, septicemia neonatal, irritación por burucha, broncoaspiración, síndrome de huesos cuboidales, artritis séptica	Curación ombligo, penicilina, amikacina, hidratación lactato con dextrosa, DMSO, tiamina, sulfato de magnesio. flunixine meglumine, nebulizaciones con acetilcisteína, ipratropio, ceftiofur y cloruro de sodio, oxígeno permanente, transferencia de plasma, ranitidina, perfusión regional del MPI con Amikacina, lidocaína y cloruro de sodio 0,9%. Eutanasia
36	Fiscal	CCC, 10 años, castaño, 320 kg	Taquicardia, temores, cascós de miembros anteriores con anomalías por laminitis reportada	Desanimado, intolerancia al ejercicio	Hemograma, química sanguínea	Diferenciales: Fatiga post ejercicio, rabdomiolisis, injuria renal	DMSO, flunixine meglumine, hidratación lactato de ringer
37	Duquesa	CCC, 9 años	-	Ingresa acompañando a su hijo, se trata el problema ortopédico	-	Fisura en la tercera falange del miembro posterior derecho	Bomba Edo, calcio, condroitin sulfato, glucosamina
38	Hijo de Duquesa	27.5Kg, recién nacido con 10 meses de gestación, CCC	Laxitud de los tendones flexores de ambos miembros anteriores a nivel de la articulación metacarpofalángica, valgus del miembro anterior derecho	Pobre reflejo de succión y no la ven mamar	Medición de IgG, hemograma, sepsis Score	Falla en la transferencia de la inmunidad pasiva, septicemia neonatal, síndrome de mal ajuste neonatal, prematuro	Amikacina, transfusión de plasma
	Nombre	Datos	Historia y hallazgos relevantes al examen físico	Motivo de consulta	Plan diagnóstico	Diagnóstico presuntivo y/o diferenciales	Plan terapéutico
39	Manuela	CCC hembra, 367 kg	Leve aumento de la ecogenicidad del músculo cricoaritenoides lateral derecho, cuerda bucal izquierda no se moviliza en ecografía	Remitida, intolerancia al ejercicio	Ecografía, endoscopia dinámica	Desplazamiento rostral del arco palatofaríngeo, colapso laríngeo, y afección cuerdas bucales	Nebulizaciones con dexametasona, bromuro de ipratropio, acetilcisteína, SSF
40	Milagros	Cuarto de milla, 37 kg, alazán, hembra	Barro en el ombligo, laceraciones en MPI a nivel de la articulación metatarsofalángica e interfalángica en la cara medial. Desviación angular de miembros anteriores	Huérfana, madre muere en la clínica	Medición IgG, cuadro hemático, sepsis score	Falla en la transferencia de la inmunidad pasiva, huérfano, septicemia neonatal, valgus miembros anteriores	Suplemento de leche materna, Paños con sulfato de magnesio en las articulaciones afectadas, curación ombligo
41	Madre de Milagros	Equino hembra post parto de color zaino, 408 kg	Deprimida, dolor severo, sudoración, membranas mucosas conjuntivales y escalera congestionadas, distensión severa bilateral, asas de ID distendidas en ecografía	Cólico	Ultrasonido, laparoscopia exploratoria	distensión en ID, ruptura de estómago, Colón mayor distendido y con gran contenido.	Eutanasia
42	Revancha	Hembra, raza CCC, color: castaño, 3 años, pesa 354,5 kg	Intolerancia al ejercicio, silbidos respiratorios	Se remite para realizar cordectomía y ventriculectomía	Endoscopia dinámica en la finca, hemograma	Colapso laríngeo, desplazamiento axial del pliegue ariepiglótico, hemiplejía laríngea y desplazamiento rostral del arco palatolaríngeo	Flunixine meglumine, gentamicina, penicilina, ventriculocordectomía, recesión del pliegue ariepiglótico y del arco palatolaríngeo
43	Dulce Seducción	6 años, raza CCC, Peso 339,5kg	Claudicación de 4/5 en MPI reportada, 3/5 en el CVZ, flexión de la articulación metatarsofalángica aumentó la claudicación, en radiografías fragmento en la eminencia medial de la 1era falange	Referida al CVZ para realizarle una artroscopia	Bloqueo en la finca, radiografía, prueba flexión, hemograma, creatinina, GGT	Fragmento óseo en la eminencia medial de la primera falange del MPI, Desmitis del ligamento suspensorio MAD (preexistente)	Artroscopia, penicilina, gentamicina, fenilbutazona
44	Revelación	Hembra, Castaño, 14 años, CCC, 365 kg	Presenta relajación de los ligamentos pélvicos, pare a los 3 días	Remitida para monitoreo de parto	Ultrasonido, fetocardia	-	-

	Nombre	Datos	Historia y hallazgos relevantes al examen físico	Motivo de consulta	Plan diagnóstico	Diagnóstico presuntivo y/o diferenciales	Plan terapéutico
4 5	Don Ramón	Asnal, 10 años, macho, Burro CCC, 308 kg	4/5 en MAD, prueba de la pinza positiva a nivel de talones	claudicación	prueba de la pinza, radiografías en finca, hemograma, químicas sanguíneas	Osteitis podal, Laminitis, Absceso subsolar, Hematoma subsolar, Enfermedad de la línea blanca, Pododermatitis séptica, Síndrome metabólico equino	Fenilbutazona, Perfusiones regionales en MAD, vendajes con DMSO y nitrofurazona, terapia de frío y calor, pediluvios de sulfato de magnesio, enrofloxacin, pentoxifilina, emplastro con ichtamol
4 6	Tregua	hembra, de color zaino, raza argentina, edad 10 años, 550kg	Claudicación bilateral miembros anteriores	Remitida para resonancia magnética del navicular	Radiografías, resonancia magnética, hemograma, químicas sanguíneas	Síndrome del navicular, tendinitis, osteitis podal	-
4 7	Orión	macho, 4 meses, raza Lusitano, color: castaño, 142 kg	Sonidos timpánicos en los cuadrantes superiores, hipermóvil de los cuadrantes inferiores, diarrea, Ecografía: Asas de ID distendidas con alto contenido intraluminal y disminución de la motilidad	Diarrea por alimentar con concentrado de cerdos	Hemograma, químicas sanguíneas, ecografía	Indiscreción alimenticia, Colitis por Salmonella spp., E.coli, Klebsiella spp.	Hidratación con Solucion Ringer Lactato, junto con una dosis de flunixin meglumine, ranitidina, metronidazole
4 8	Diamante	CCC macho 6 años, castaño	Todos los cuadrantes amóviles, distensión abdominal, palpación abdominal se siente una banda tensa de dorsal a ventral en colon, extremidades frías	cólico	Ecografía, hemograma, química sanguínea, gases venosos, abdominocentesis, laparotomía exploratoria.	Impactación del colon y retroflexión de la flexura pélvica	Flunixine meglumine, gentamicina, penicilina, enterotomía de aproximadamente 6 cm, ranitidina, calcio, DMSO
	Nombre	Datos	Historia y hallazgos relevantes al examen físico	Motivo de consulta	Plan diagnóstico	Diagnóstico presuntivo y/o diferenciales	Plan terapéutico
4 9	Arlequín	macho, 3 años, Caballo CCC, color castaño, 370 kg	-	Remitido para plasma rico en plaquetas	-	-	Plasma rico en plaquetas en neuroleptoanalgesia
5 0	Hijo de Luna	Pony, macho, recién nacido, 9,5kg.	Murió minutos después de haber nacido	Nació en el CVZ	En necropsia se encontró anomalías en el pulmón (focos hemorrágicos y se realiza la prueba de balde y no flotó), hígado con cambio de coloración alrededor del 60% de este.	Dummy foal, no se asistió al nacer y no logró respirar.	Epinefrina, doxapram.
5 1	Floro	CCC, 4 años, castaño, 231 kg.	Fractura muralla del casco, garrapatas	Decomisado	Hemograma	Fractura muralla del casco, ectoparásitos	Limado y alineación de cascos, gelatina sin sabor, fenbendazol, Neguvón®
5 2	Turquesa	Equino hembra de color café, edad 15 años	Colon mayor con bastante contenido y asas distendidas. Flexura pélvica desplazada hacia medial, impactación de colon mayor; duodeno con baja motilidad, pero con mucho contenido en ultrasonido	Cólico	palpación rectal, ultrasonografía abdominal, abdominocentesis, medición de gases venosos, hemograma	Impactación colon mayor, desplazamiento de la flexura pélvica, atrapamiento nefroesplénico	Sonda nasogástrica, hidratación con Lactato de ringer, calcio, dextrosa, cloruro de potasio, lidocaína, dipidona, ranitidina
5 3	Imagen	Silla argentina, 33 meses, hembra, 346 kg	Claudicación hace 3 meses.	Remitida para resonancia magnética		Desmitis del ligamento sesamoideo oblicuo lateral y medial MPD v medial MPI	-

Anexo #3. Bitácora de horario.


Abril 2018						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
2 Introducción, observación de metodologías con pacientes internados	3 Recepción de pacientes para monitoreo de parto, realización de fetocardias, asistir con tratamientos y manejo de pacientes internados	4 Monitoreo de parto, realización de fetocardias, recepción de paciente de emergencia con cólico, se le realiza ultrasonido, asistir en la cirugía	5 Monitoreo constante de paciente con cólico en postoperatorio, colaborar con manejo y tratamientos de demás pacientes	6 Día libre	7 Monitoreo y tratamiento de pacientes internados, evaluación de claudicación	8 Monitoreo y tratamiento de pacientes internados
9 Día disponibilidad	10 Monitoreo pacientes internados, monitoreo neonatos, medición gases venosos	11 Monitoreo pacientes internados, recepción equino con cólico, se realiza palpación y ultrasonido y pasa a cirugía	12 Monitoreo pacientes internados, curación de herida y realización de ultrasonidos	13 Asistir a exposición de casos clínicos. Monitoreo pacientes internados, recepción de paciente con cólico	14 Día libre	15 Monitoreo pacientes internados, cuidado de neonatos
16 Monitoreo pacientes internados, cuidado de neonatos, ultrasonidos, recepción paciente con cólico, cirugía	17 Día disponibilidad	18 Monitoreo pacientes internados, cuidado de neonatos, recepción equino para férula kimsey	19 Monitoreo pacientes internados, cuidado de neonatos, limado de odontofitos	20 Monitoreo pacientes internados, cuidado de neonatos, recepción bovino decomisado	21 Monitoreo pacientes internados, recepción paciente cólico medico	22 Día libre
23 Día libre	24 Recepción pony para monitoreo de parto, curación de herida	25 Monitoreo pacientes internados, realización fetocardia	26 Día disponibilidad	27 Se fue al CESAS a monitoreo de neonato crítico	28 Solicitud de permiso	29 Recepción pony para monitoreo de parto, recepción yegua cólico médico
30 Recepción avestruz, monitoreo pacientes internados						

Mayo y Junio 2018						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
	1 Día libre	2 Recepción equina para resonancia magnética, Rx de avestruz	3 Realización Rx y resonancia magnética	4 Día disponibilidad	5 Monitoreo pacientes internados, fetocardia, evaluación claudicación	6 Monitoreo pacientes internados, fetocardia e ultrasonido abdominal
7 Monitoreo pacientes internados, fetocardia e ultrasonido abdominal	8 Monitoreo pacientes internados, fetocardia e ultrasonido abdominal	9 Día libre	10 Monitoreo pacientes internados, ultrasonido torácico	11 Recepción y cirugía de cólico	12 Día disponibilidad	13 Monitoreo pacientes internados, fetocardia e ultrasonido abdominal
14 Recepción equino arrastrado por rio y potro con poliartritis séptica	15 Ausencia por enfermedad	16 Atención de neonato con poliartritis y demás pacientes	17 Día libre	18 Atención de neonato con poliartritis y demás pacientes	19 Asistir parto pony	20 Día disponibilidad
21 Atención de neonato con poliartritis y realización de perfusiones regionales	22 Recepción y evaluación burro con claudicación	23 Atención de neonato con poliartritis y perfusiones regionales	24 Cirugía de hemiplejía laríngea	25 Día libre	26 Recepción yegua para monitoreo de parto, ultrasonido de control	27 Recepción equino para resonancia magnética, potro con convulsiones
28 Día disponibilidad	29 Asistencia de parto, tratamiento absceso en casco	30 Resonancia magnética, recepción potro con colitis, perfusiones regionales	31 Eutanasia y necropsia de potro, perfusiones regionales, ultrasonido torácico	1 Recepción, atención y cirugía de cólico, realización bloqueos y radiografías potro	2 Final pasantía	3

Anexo #4. Caso #1 Hoja categorización de cólico

PROBABLEMENTE MEDICO			PARAMETRO	PROBABLEMENTE QUIRURGICO		
Alerta sin dolor	Depresión	Intermitente	DOLOR	Moderado	Intermitente	Severo continuo
		Dolor leve	RESPUESTA A LOS ANAGÉSICOS	Regular		Mala
Buena			PULSO		Mayor a 80	
Menor o igual a 80			DISTENSIÓN ABDOMINAL	Moderada		Severa
Ausente		Leve	MEMBRANAS MUCOSAS	Palidas	Congestionadas (Barrosas)	Cianóticas (Tóxicas)
Rosado normal	R brillantes	R pálidas	PERISTALTISMO		Amotilidad	
Normo	Hipo	Hiper	TLLC		Mayor a 3 segundos	
Menor o igual a 3 segundos: 2 - 3			TEMPERATURA		No aplica	
Valor: $\leq 38.3^{\circ}\text{C}$			FCIA. RESPIRATORIA		Valor: ≥ 50 RPM	
Valor: ≤ 50 RPM			TEMP. EXTREMIDADES		Frias	
Normal		Tibias	PULSO PERIFERICO		Reducido	Ausente
Normal		Aumentado	HECES		Ausentes	
Normal	Consistencia Dura	Pastosa o liquida	PALPACIÓN RECTAL	Distensión I.D.		Distensión I.G
			OTROS HALLAZGOS A LA PALPACIÓN			
			HALLAZGOS AL ULTRASONIDO			
			LAVADO NASOGÁSTRICO			
Ausente	Leve	Significante	GAS			
Ausente		Menor o igual a 1 litro	REFLUJO	Mayor a 1 litro: <u>14</u>		
		Menor o igual a 5	pH	Mayor a 5: _____		
			HEMATOCRITO	Mayor a 50% _____		
			PPT	Valor _____		
			APARIENCIA LIQ. PERITONEAL	Serosanguinolento _____		
			PT ABDOMINOCENTESIS	Mayor a 2.5 _____		

Anexo #5. Caso 1 gases venosos (11/05/18)


UNIVERSIDAD CES
Un Compromiso con la Excelencia

LABORATORIO VETERINARIO
INSTITUTO COLOMBIANO DE MEDICINA TROPICAL
 Centro de Veterinaria y Zootecnia Universidad CES
 Via El Escobero Envigado Km 4. Teléfono: 3360260 Ext. 126-118.
 E-mail: atrujillo@ces.edu.co - hcarvajal@ces.edu.co

Nombre: Árabe Especie: Equino Raza: CCC Edad: SD Sexo: Macho	Médico Veterinario: Leonardo Parra Propietario: [Redacted] Teléfono: [Redacted] Fecha: 11/05/2018 Número de Orden: 1805444
--	--

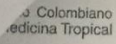

Parámetros	Resultado	Unidades	V/Referencia
GASES SANGUÍNEOS EQUINOS VENOSOS			
Epoc BGEM			
Resultados: Gases+			
pH	7.267		7.32 - 7.44
pCO ₂	59.6	mmHg	38 - 46
pO ₂	50.3	mmHg	-
pH (T)	7.288		-
pCO ₂ (T)	55.8	mmHg	-
pO ₂ (T)	45.3	mmHg	-
HCO ₃ (Bicarbonato)	27.2	mmol/L	-
BE(ecf)	0.2	mmol/L	-
cS _O 2	78.7	%	-
Resultados: Bioq+			
Sodio (Na)	145	mmol/L	132 - 146
Potasio (K)	3.4	mmol/L	2.4 - 4.7
Calcio ionizado(Ca ⁺⁺)	1.63	mmol/L	-
Cloro	108	mmol/L	97 - 104
cTCO ₂	29.0	mmol/L	-
Hto	43	%	35 - 47
Hgb	14.6	g/dl	11.2 - 16.4
Resultados: Meta+			
Glucosa	289	mg/dL	75 - 115
Lactato	4.50	mmol/L	-
Temperatura	35.5	°C	-
AGap	10	mmol/L	7 - 16
AGapK	13	mmol/L	-
Creatinina	2.30	mg/dl	1.2 - 1.9
Calcio Total	6.52	mg/dl	10.6 - 13.0

Observaciones: Valores de referencia obtenidos de Large Animal Internal Medicine.

Gustavo López Valencia
Hernán Darío Carvajal R.

Fuente: Laboratorio Veterinario – Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Centro de Veterinaria y Zootecnia CES

Anexo #6. Caso 1 Hemograma (11/05/18)

Examen Hematológico Equinos

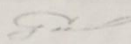
Orden número: 1805444

Identificación:		Nombre:	Árabe
Propietario:	F [redacted]	Especie:	Equino
Médico Veterinario:	Leonardo Parra	Raza:	Árabe
Teléfono:	[redacted]	Sexo:	SD
Fecha:	11/05/2018	Edad:	SD

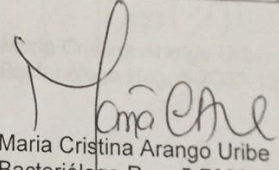
Serie Roja	Valor	Unidad	V.R.		Valor	Unidad	V.R.
Eritrocitos	6.58	mill/ μ l	6,0-9,5	Anisocitosis	-	- a +++	Negativo
Hematocrito	43	%	35-47	Policromasia	-	- a +++	Negativo
Hemoglobina	14.2	g/dl	11,2-16,4	Hipocromía	-	- a +++	Negativo
V.C.M	44	Fl	40-61	Howell-Jolley	-	- a +++	Negativo
H.C.M	19.1	Pg	15-19	Plaquetas	150	$\times 10^3/\mu$ l	90-210
C. Hb.C.M	33.0	g/dl	32-39	Proteínas P	60	g/l	68-84
ADE	19.8	%	18-22	Fibrinógeno	4	g/l	1-4
Metarrubricitos	-	0 x 100 leuc	0				

Serie Blanca	Valor	Unidad	V.R.		Valor	Unidad	V.R.
Fórmula Absoluta				Fórmula Relativa			
Leucocitos totales	11.150	/ μ l	5.000 -11.000	Leucocitos x 100			
Basófilos	0	/ μ l	0-300	Basófilos	0	%	0-3%
Eosinófilos	0.0	/ μ l	100-800	Eosinófilos	0	%	1-8%
Neutrófilos	10,258.0	/ μ l	2.200-6.100	Neutrófilos	92	%	33-70%
Bandas	0.0	/ μ l	0-200	Bandas	0	%	0-3%
Linfocitos	892.0	/ μ l	1.500-6.500	Linfocitos	8	%	24-60%
Monocitos	0.0	/ μ l	0-600	Monocitos	0	%	0-7%
No Clasificados	0	/ μ l		No Clasificados	0	%	0-0%

Observaciones:



Gustavo López Valencia
Médico Veterinario

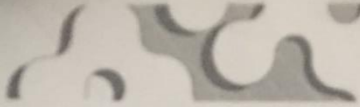



Maria Cristina Arango Uribe
Bacterióloga Reg. 5-7060-12

Centro de Veterinaria y Zootecnia Universidad CES, Km. 4 Vía El Escobero Envigado
 Antioquia, Teléfono 3360260 Ext. 126, Sede Sabaneta, Instituto Colombiano de
 Medicina Tropical, Cr. 43ª Sur 99, PBX 3053500 Ext. 284-280

Fuente: Laboratorio Veterinario – Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Centro de Veterinaria y Zootecnia CES

Anexo #7. Caso 1 Químicas sanguíneas (11/05/18)

Química Sanguínea Equinos

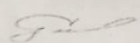
Orden número: 1805444

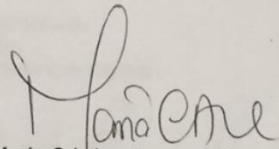
Identificación:		Nombre:	Árabe
Propietario:		Especie:	Equino
Médico Veterinario:	Leonardo Parra	Raza:	Árabe
Teléfono:		Sexo:	SD
Fecha:	11/05/2018	Edad:	SD

Método colorimétrico.

Analito	Valor	Unidad	Valor de Referencia
AST	290	U/L	226 - 366
GGT	19	U/L	9 - 25
BUN	20.7	mg/dl	10 - 24
Creatinina en suero	1.89	mg/dl	1.2 - 1.9

Observaciones:



Gustavo López Valencia
Médico Veterinario


María Cristina Arango Uribe
Bacterióloga Reg. 5-7060-12

Centro de Veterinaria y Zootecnia Universidad CES, Km. 4 Vía El Escobero Envigado
Antioquia, Teléfono 3360260 Ext. 126, Sede Sabaneta, Instituto Colombiano de
Medicina Tropical, Cr. 43ª Sur 99, PBX 3053500 Ext. 284-280

Fuente: Laboratorio Veterinario – Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Centro de Veterinaria y Zootecnia CES

Anexo #8. Caso 1 Análisis de líquido abdominal (11/05/18)


UNIVERSIDAD CES
 Un Compromiso con la Excelencia

Análisis de Líquido

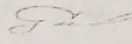
Orden número: 1805444

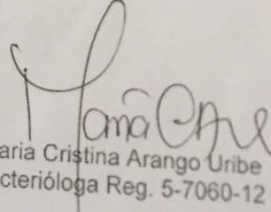
Identificación:	Nombre: Árabe
Propietario: [Redacted]	Especie: Equino
Médico Veterinario: Leonardo Parra	Raza: Árabe
Teléfono: [Redacted]	Sexo: SD
Fecha: 11/05/2018	Edad: SD

FÍSICO	MICROSCÓPICO	OTROS:
Color: Rojo Transparencia: Turbio Densidad: 1.025	Recuento Celular: - Eritrocitos: 70.000 / μ l - Leucocitos: 270 / μ l	
QUÍMICO Proteínas: 30 g/l Glucosa: 68 mg/dL	Diferencial: - Polimorfonucleares: 94% - Mononucleares: 6 %	
	GRAM: - Reacción leucocitaria en cantidad escasa. - No se observan estructuras bacterianas. - Eritrocitos en cantidad abundante morfológicamente intactos.	

Observaciones:

- No se observan PMN Neutrófilo degenerados.
- No se observan algunos PMN Neutrófilo hipersegmentados.
- No se observan PMN con granulaciones citotóxicas.
- No se observan células con características citológicas que sugieran anormalidad.


 Gustavo López Valencia
 Médico Veterinario


 Maria Cristina Arango Uribe
 Bacterióloga Reg. 5-7060-12

Centro de Veterinaria y Zootecnia Universidad CES, Km. 4 Vía El Escobero Envigado
 Antioquia, Teléfono 3360260 Ext. 126, Sede Sabaneta, Instituto Colombiano de
 Medicina Tropical, Cr. 43ª Sur 99, PBX 3053500 Ext. 384-280

Fuente: Laboratorio Veterinario – Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Centro de Veterinaria y Zootecnia CES

Anexo #9. Caso 1 gases venosos (12/05/18)

UNIVERSIDAD CES
Un Compromiso con la Excelencia

LABORATORIO VETERINARIO
INSTITUTO COLOMBIANO DE MEDICINA TROPICAL
Centro de Veterinaria y Zootecnia Universidad CES
Via El Escobero Envigado Km 4. Teléfono: 3360260 Ext. 126-118.
E-mail: atrujillo@ces.edu.co - hcarvajal@ces.edu.co

Nombre: Brumilda Especie: Equino Raza: Árabe Edad: 17 años Sexo: Hemrba	Médico Veterinario: Leonardo Parra Propietario: [REDACTED] Teléfono: 3 [REDACTED] Fecha: 12/05/2018 Número de Orden: 1805484
--	---


Parámetros	Resultado	Unidades	V/Referencia
GASES SANGUÍNEOS EQUINOS VENOSOS			
Epoc BGEM			
Resultados: Gases+			
pH	7.317		7.32 - 7.44
pCO ₂	36.8	mmHg	38 - 46
pO ₂	35.6	mmHg	-
pH (T)	7.307		-
pCO ₂ (T)	37.9	mmHg	-
pO ₂ (T)	37.4	mmHg	-
HCO ₃ (Bicarbonato)	18.8	mmol/L	-
BE(ecf)	-7.3	mmol/L	-
cS ₀₂	63.8	%	-
Resultados: Bioq+			
Sodio (Na)	151	mmol/L	132 - 146
Potasio (K)	3.3	mmol/L	2.4 - 4.7
Calcio ionizado(Ca ⁺⁺)	1.62	mmol/L	-
Cloro	118	mmol/L	97 - 104
cTCO ₂	19.9	mmol/L	-
Hto	40	%	35 - 47
Hgb	13.5	g/dl	11.2 - 16.4
Resultados: Meta+			
Glucosa	161	mg/dL	75 - 115
Lactato	1.18	mmol/L	-
Temperatura	37.7	°C	
AGap	14	mmol/L	7 - 16
AGapK	18	mmol/L	-
Creatinina	2.22	mg/dl	1.2 - 1.9
Calcio Total	6.48	mg/dl	10.6 - 13.0

Observaciones: Valores de referencia obtenidos de Large Animal Internal Medicine

Gustavo López Valencia
Hernán Dario Carvajal R.

Fuente: Laboratorio Veterinario – Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Centro de Veterinaria y Zootecnia CES

Anexo #10. Caso 1 Químicas sanguíneas (12/05/18)


UNIVERSIDAD CES
Un Compromiso con la Excelencia

Química Sanguínea Equino

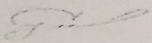
Orden número: 1805484

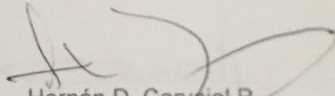
Identificación	NR	Nombre:	Brumilda
Propietario:	NR	Especie:	Equino
Médico Veterinario:	Leonardo Parra	Raza:	Árabe
Teléfono:	[REDACTED]	Sexo:	Hembra
Fecha :	12/05/2018	Edad:	17 años

Método colorimétrico

Analito	Valor	Unidad	Valor de Referencia
Triglicéridos	25	mg/dl	4.0 - 44

Observaciones:



 Gustavo López Valencia
 Médico Veterinario


 Hernán D. Carvajal R.
 Bacteriólogo Reg. 5-0739

Centro de Veterinaria y Zootecnia Universidad CES, Km. 4 Vía El Escobero Envigado
 Antioquia, Teléfono 3360260 Ext. 126, Sede Sabaneta, Instituto Colombiano de
 Medicina Tropical, Calle 128 No. 99, PBX 2052500 Ext. 284, 280

Fuente: Laboratorio Veterinario – Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Centro de Veterinaria y Zootecnia CES

Anexo #11. Caso 1 Químicas sanguíneas (13/05/18)


UNIVERSIDAD CES
En Compromiso con la Excelencia

Química Sanguínea Equino

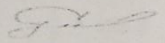
Orden número: 1805556

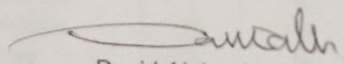
Identificación	NR	Nombre:	Brumilda
Propietario:	NR	Especie:	Equino
Médico Veterinario:	Leonardo Parra	Raza:	Árabe
Teléfono:	[REDACTED]	Sexo:	Hembra
Fecha :	13/05/2018	Edad:	17 años

Método colorimétrico

Analito	Valor	Unidad	Valor de Referencia
Creatinina	1.43	mg/dl	1.2 - 1.9

Observaciones:



Gustavo López Valencia
Médico Veterinario


David Alejandro Calle.
Bacteriólogo PRO-6436

Centro de Veterinaria y Zootecnia Universidad CES, Km. 4 Vía El Escobero Envigado
Antioquia, Teléfono 3360260 Ext. 126

Fuente: Laboratorio Veterinario – Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Centro de Veterinaria y Zootecnia CES

Anexo #12. Caso 1 Hemograma (15/05/18)


UNIVERSIDAD CES
 Un Compromiso con la Excelencia

Examen Hematológico Equinos

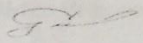
Orden número: 1805567

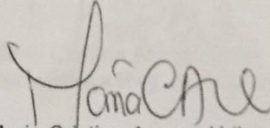
Identificación:		Nombre:	LC Brunilda
Propietario:	o	Especie:	Equino
Médico Veterinario:	Leonardo Parra	Raza:	Árabe
Teléfono:		Sexo:	Hembra
Fecha:	15/05/2018	Edad:	17 años

Serie Roja	Valor	Unidad	V.R		Valor	Unidad	V.R
Eritrocitos	6.71	mill/ μ l	6,0-9,5	Anisocitosis	-	- a +++	Negativo
Hematocrito	37	%	35-47	Policromasia	-	- a +++	Negativo
Hemoglobina	12.1	g/dl	11,2-16,4	Hipocromía	-	- a +++	Negativo
V.C.M	44	Fl	40-61	Howell-Jolley	-	- a +++	Negativo
H.C.M	18.0	Pg	15-19	Plaquetas	169	x 10 ⁹ / μ l	90-210
C. Hb.C.M	32.7	g/dl	32-39	Proteínas P	64	g/l	68-84
ADE	19.2	%	18-22	Fibrinógeno	6	g/l	1-4
Metarrubricitos	-	0 x 100 leuc	0				

Serie Blanca	Valor	Unidad	V.R		Valor	Unidad	V.R
Fórmula Absoluta				Fórmula Relativa			
Leucocitos totales	3.140	/ μ l	5.000 -11.000	Leucocitos x 100			
Basófilos	0.0	/ μ l	0-300	Basófilos	0	%	0-3%
Eosinófilos	31.4	/ μ l	100-800	Eosinófilos	1	%	1-8%
Neutrófilos	2,355.0	/ μ l	2.200-6.100	Neutrófilos	75	%	33-70%
Bandas	0.0	/ μ l	0-200	Bandas	0	%	0-3%
Linfocitos	753.6	/ μ l	1.500-6.500	Linfocitos	24	%	24-60%
Monocitos	0.0	/ μ l	0-600	Monocitos	0	%	0-7%
No Clasificados	0	/ μ l		No Clasificados	0	%	0-0%

Observaciones: Leucocitos disminuidos en el extendido.


 Gustavo López Valencia
 Médico Veterinario


 Maria Cristina Arango Uribe.
 Bacterióloga Reg. 5-7060-12

Centro de Veterinaria y Zootecnia Universidad CES, Km. 4 Vía El Escobero Enviado
 Antioquia, Teléfono 3360260 Ext. 126, Sede Sabaneta, Instituto Colombiano de
 Medicina Tropical, Cx. 423 Sur 90, PBX 3053500 Ext. 284, 289

Fuente: Laboratorio Veterinario – Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Centro de Veterinaria y Zootecnia CES

Anexo #13. Caso 1 Químicas sanguíneas (15/05/18)

UNIVERSIDAD CES
Un Compromiso con la Excelencia

Química Sanguínea Equinos

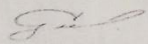
Orden número: 1805567

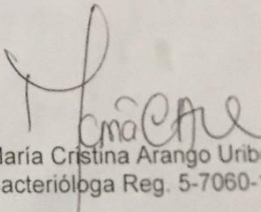
Identificación:		Nombre:	LC Brunilda
Propietario:	F [redacted] o	Especie:	Equino
Médico Veterinario:	Leonardo Parra	Raza:	Árabe
Teléfono:	[redacted]	Sexo:	Hembra
Fecha:	15/05/2018	Edad:	17 años

Método colorimétrico.

Analito	Valor	Unidad	Valor de Referencia
AST	*451	U/L	226 - 366
GGT	21	U/L	9 - 25
BUN	*8.8	mg/dl	10 - 24
Creatinina en suero	*1.06	mg/dl	1.2 - 1.9

Observaciones:


 Gustavo López Valencia
 Médico Veterinario


 María Cristina Arango Uribe
 Bacterióloga Reg. 5-7060-12

Centro de Veterinaria y Zootecnia Universidad CES, Km. 4 Vía El Escobero Envigado
 Antioquia, Teléfono 3360260 Ext. 126, Sede Sabaneta, Instituto Colombiano de

Fuente: Laboratorio Veterinario – Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Centro de Veterinaria y Zootecnia CES

Anexo #14. Caso 1 Hemograma (17/05/18)

UNIVERSIDAD CES
En Compromiso con la Excelencia

Examen Hematológico Equinos

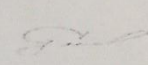
Orden número: 1805725

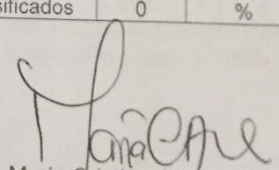
Identificación:		Nombre:	Brunilda
Propietario:	[Redacted]	Especie:	Equino
Médico Veterinario:	Leonardo Parra	Raza:	Árabe
Teléfono:	[Redacted]	Sexo:	Hembra
Fecha:	17/05/2018	Edad:	SD

Serie Roja	Valor	Unidad	V.R		Valor	Unidad	V.R
Eritrocitos	7.15	mill/ μ l	6,0-9,5	Anisocitosis	-	- a +++	Negativo
Hematocrito	33	%	35-47	Policromasia	-	- a +++	Negativo
Hemoglobina	10.8	g/dl	11,2-16,4	Hipocromía	-	- a +++	Negativo
V.C.M	43	Fl	40-61	Howell-Jolley	-	- a +++	Negativo
H.C.M	16.9	Pg	15-19	Plaquetas	178	$\times 10^3/\mu$ l	90-210
C. Hb.C.M	39.1	g/dl	32-39	Proteínas P	68	g/l	68-84
ADE	19.6	%	18-22	Fibrinógeno	6	g/l	1-4
Metarrubricitos	-	0 x 100 leuc	0				

Serie Blanca	Valor	Unidad	V.R		Valor	Unidad	V.R
Fórmula Absoluta				Fórmula Relativa			
Leucocitos totales	6.440	/ μ l	5.000 -11.000	Leucocitos x 100			
Basófilos	0	/ μ l	0-300	Basófilos	0	%	0-3%
Eosinófilos	0.0	/ μ l	100-800	Eosinófilos	0	%	1-8%
Neutrófilos	5,860.4	/ μ l	2.200-6.100	Neutrófilos	91	%	33-70%
Bandas	0.0	/ μ l	0-200	Bandas	0	%	0-3%
Linfocitos	579.6	/ μ l	1.500-6.500	Linfocitos	9	%	24-60%
Monocitos	0.0	/ μ l	0-600	Monocitos	0	%	0-7%
No Clasificados	0	/ μ l		No Clasificados	0	%	0-0%

Observaciones:


Gustavo López Valencia
Médico Veterinario


Maria Cristina Arango Uribe
Bacterióloga Reg. 5-7060-12

Centro de Veterinaria y Zootecnia Universidad CES, Km. 4 Vía El Escobero Envigado
Antioquia, Teléfono 3360260 Ext. 126, Sede Sabaneta, Instituto Colombiano de
Medicina Tropical, Cr. 43ª Sur 99, PBX 3053500 Ext. 284-280

Fuente: Laboratorio Veterinario – Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Centro de Veterinaria y Zootecnia CES

Anexo #15. Caso 1 Químicas sanguíneas (17/05/18)

UNIVERSIDAD CES
En Compromiso con la Excelencia

Química Sanguínea Equinos

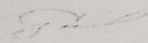
Orden número: 1805725

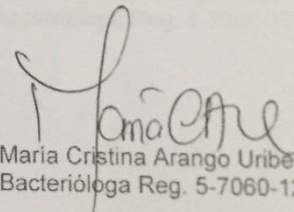
Identificación:		Nombre:	Brunilda
Propietario:	[Redacted]	Especie:	Equino
Médico Veterinario:	Leonardo Parra	Raza:	Árabe
Teléfono:	[Redacted]	Sexo:	Hembra
Fecha:	17/05/2018	Edad:	SD

Método colorimétrico.

Analito	Valor	Unidad	Valor de Referencia
Creatinina en suero	1.22	mg/dl	1.2 - 1.9
Triglicéridos	*574	mg/dl	4.0 - 44

Observaciones: *Resultado confirmado.



 Gustavo López Valencia
 Médico Veterinario


 María Cristina Arango Uribe
 Bacterióloga Reg. 5-7060-12

Centro de Veterinaria y Zootecnia Universidad CES, Km. 4 Vía El Escobero Envigado
Antioquia, Teléfono 3360260 Ext. 126, Sede Sabaneta, Instituto Colombiano de

Fuente: Laboratorio Veterinario – Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Centro de Veterinaria y Zootecnia CES

Anexo #16. Caso 1 Químicas sanguíneas (18/05/18)


UNIVERSIDAD CES
Un Compromiso con la Excelencia

Química Sanguínea Equinos

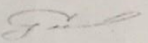
Orden número: 1805809

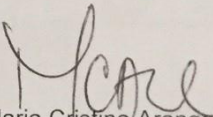
Caso:		Nombre:	Brunilda
Propietario:	[Redacted] co	Especie:	Equino
Médico Veterinario:	Leonardo Parra	Raza:	Árabe
Teléfono:	[Redacted]	Sexo:	Hembra
Fecha :	18/05/2018	Edad:	17 años

Método colorimétrico.

Analito	Valor	Unidad	Valor de Referencia
Triglicéridos	*300	mg/dl	4.0 - 44

Observaciones: *Resultado confirmado.


 Gustavo López Valencia
 Médico Veterinario


 María Cristina Arango Uribe
 Bacterióloga Reg. 5-7060-12

Centro de Veterinaria y Zootecnia Universidad CES, Km. 4 Vía El Escobero Envigado

Fuente: Laboratorio Veterinario – Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Centro de Veterinaria y Zootecnia CES

Anexo #17. Caso 1 Hemograma (20/05/18)

UNIVERSIDAD CES
Por el Compromiso con la Excelencia

Examen Hematológico Equinos

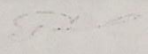
Orden número: 1805867

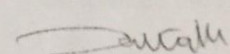
Identificación:		Nombre:	LC Brunilda
Propietario:	NR	Especie:	Equino
Médico Veterinario:	Leonardo Parra	Raza:	Árabe
Teléfono:		Sexo:	Hembra
Fecha:	20/05/2018	Edad:	17 años

Serie Roja	Valor	Unidad	V.R.		Valor	Unidad	V.R.
Eritrocitos	6.66	mill/ μ l	6,0-9,5	Anisocitosis	-	- a +++	Negativo
Hematocrito	34	%	35-47	Policromasia	-	- a +++	Negativo
Hemoglobina	11.6	g/dl	11,2-16,4	Hipocromía	-	- a +++	Negativo
V.C.M	43	Fl	40-61	Howell-Jolley	-	- a +++	Negativo
H.C.M	18.1	Pg	15-19	Plaquetas	255	$\times 10^3/\mu$ l	90-210
C. Hb C.M	34.1	g/dl	32-39	Proteínas P	64	g/l	68-84
ADE	19.6	%	18-22	Fibrinógeno	4	g/l	1-4
Metarrubricitos	-	0×100 leuc	0				

Serie Blanca	Valor	Unidad	V.R.		Valor	Unidad	V.R.
Fórmula Absoluta				Fórmula Relativa			
Leucocitos totales	9.490	/ μ l	5.000 -11.000	Leucocitos $\times 100$			
Basófilos	0.0	/ μ l	0-300	Basófilos	0	%	0-3%
Eosinófilos	854.1	/ μ l	100-800	Eosinófilos	9	%	1-8%
Neutrófilos	6,643.0	/ μ l	2.200-6.100	Neutrófilos	70	%	33-70%
Bandas	0.0	/ μ l	0-200	Bandas	0	%	0-3%
Linfocitos	1,992.9	/ μ l	1.500-6.500	Linfocitos	21	%	24-60%
Monocitos	0.0	/ μ l	0-600	Monocitos	0	%	0-7%
No Clasificados	0	/ μ l		No Clasificados	0	%	0-0%

Observaciones:



 Gustavo López Valencia
 Médico Veterinario


 David Alejandro Calle.
 Bacteriólogo PRO-6436

Centro de Veterinaria y Zootecnia Universidad CES, Km. 4 Vía El Escobero Envigado
 Antioquia, Teléfono 3360260 Ext. 126, Sede Sabaneta, Instituto Colombiano de
 Medicina Tropical, Cr. 43ª Sur 99, PBX 3053500 Ext. 284-280

Fuente: Laboratorio Veterinario – Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Centro de Veterinaria y Zootecnia CES

Anexo #18. Caso 1 Químicas sanguíneas (20/05/18)


UNIVERSIDAD CES
En Compromiso con la Excelencia

Química Sanguínea Equinos

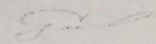
Orden número: 1805867

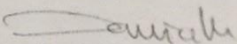
Identificación:		Nombre:	LC Brunilda
Propietario:	N [REDACTED]	Especie:	Equino
Médico Veterinario:	Leonardo Parra	Raza:	Árabe
Teléfono:	3 [REDACTED]	Sexo:	Hembra
Fecha:	20/05/2018	Edad:	17 años

Método colorimétrico.

Analito	Valor	Unidad	Valor de Referencia
Triglicéridos	*50	mg/dl	4.0 - 44

Observaciones: *Resultado confirmado.


 Gustavo López Valencia
 Médico Veterinario


 David Alejandro Calle
 Bacteriólogo PRO-6436

Fuente: Laboratorio Veterinario – Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Centro de Veterinaria y Zootecnia CES

Anexo #19. Caso 2 Funciones del monitoreo de parto

ENCARGADO	ETAPA/PROCEDIMIENTO	FUNCIONES
Jorge		LLAMAR DOCTORES DIEGO DUQUE: 3 DIEGO ZULUAGA: [REDACTED] LEONARDO PARR FELIPE GOMEZ: 3
Andrea	PARTO ASISTIDO	Andrea : VERIFICAR SIGNOS VITALES, SECAR LA BOCA, LIMPIAR LOS OLLARES, COLOCAR CATER Diego : TEST APGAR, REVISAR PLACENTA, CAR RITO DE EMERGENCIA, ALISTAR KIT DE EMERGENCIA Y TOTALLAS Jorge : MONITOREO MADRE, COMPROBAR PRESENTACIÓN Y ACTITUD (PALPACIÓN)
Diego	PARTO CONTROLADO	Isabel : MEDICACIÓN Y HOJA DE ANESTESIA, ECOGRAFO EN CASO DE SER NECESARIO Diego : VERIFICAR SIGNOS VITALES, SECAR LA BOCA, LIMPIAR LOS OLLARES, COLOCAR CATER Jorge : APOYO AL DR PARA REALIZAR LA PALPACIÓN
Isabel	CESÁREA	Andrea : DEPILAR LA YEGUA Valentina:PREMEDICACIÓN Jorge : ALISTAR DERRIBO Y CONECTAR EQUIPOS PARA EL PROCEDIMIENTO Isabel : ASISTENCIA AL DR ENCARGADO

Anexo #20. Caso 2 APGAR

Parámetro	0 puntos	1 punto	2 puntos	Paciente
Aspecto color mucosas	azules	pálidas	rosadas	2
Pulso: FC	0	menor a 60 lpm	mayor a 60 lpm	2
Gestos reflejos	ausente	mueca	estornudo/tos/pataleo	2
Actividad tono muscular	ausente	flexión	activo/incorpora	2
Respiración, esfuerzo	ausente	débil/irregular	mayor a 60 rpm	2

Tomado de Equine Neonatal Medicine: A Case-Based Approach. (Paradis 2006)

Anexo #21. Caso 2 "Sepsis Score"

Hijo de Mexicana

Journal of Veterinary Internal Medicine **ACVIM** Association of Clinical Veterinarians and Internal Medicine WONG ET AL.

	Exact Number	4	3	2	1	0	This Case
CBC	Neutrophil Count (cells/ μ L)	<1000	1000-2000	2000-4000 or >12000	8000-12000	Normal	2
	Band Neutrophil Count (cells/ μ L)	>500	>200	50-200		<50	0
	Toxic Neutrophil Changes	Marked	Moderate	Slight		None	0
	Lymphocyte Count ^{3,4} (cells/ μ L)			\leq 550			0
	Fibrinogen (mg/dL)				>600	400-600	<400
Other Lab Data	Blood Glucose (mg/dL) ¹			<50	50-75	>75	2
	Blood Lactate (mmol/L) ²	>10	>7	>5	>2.5	\leq 2.5	
	IgG (mg/dL)		200-400	400-800		>800	0
	Creatinine (mg/dL) ⁴		\geq 4				
Clinical Exam	Petechia, scleral injection, hypopyon or anterior uveitis (not from trauma)		Marked	Moderate	Mild	None	3
	Diarrhea and/or swollen joint(s) and/or respiratory distress		Yes			No	0
	Hypotonia, coma, lethargy, seizures			Marked	Mild	Normal	1
Historical Data	Prematurity (gestational age)		<300	300-310	311-330	>330	1
	Placentitis, vulvar discharge prior to delivery, dystocia, mare sick, foal induced, C-section, GA>365 days		Yes			No	0
Presence of SIRS	See below for criteria	Yes				No	0
Total							9
Neonatal SIRS criteria	Presence of at least 3 of the below criteria, 1 of which must be abnormal temperature or leukocyte count						
		Birth-3d	4-14d	This Case			
	Temp (°F)	>102.6F or <99.0F	>102.6F or <99.0F				
	Heart rate (beats/min)	>115	>120				
	Tachypnea (breaths/min)	>56	>56				
	Leukocytosis or Leukopenia (cells/ μ L)	>14.4 or <6.9	>12.5 or <4				
	Blood lactate (mmol/L)	>5.0	>2.5				
Blood glucose (mg/dL)	<50	<50					

Fuente: Journal of Veterinary Internal Medicine (Wong et al. 2018)

Anexo #22. Caso 2 Hemograma (08/04/18)

Examen Hematológico Equinos

Orden número: 1804364

Identificación:		Nombre:	Hijo de Mexicana
Propietario:		Especie:	Equino
Médico Veterinario:	Leonardo Parra	Raza:	Mini Horse
Teléfono:		Sexo:	Macho
Fecha:	08/04/2018	Edad:	SD

Serie Roja	Valor	Unidad	V.R		Valor	Unidad	V.R
Eritrocitos	9.58	mill/ μ l	6,0-9,5	Anisocitosis	-	- a +++	Negativo
Hematocrito	48	%	35-47	Policromasia	-	- a +++	Negativo
Hemoglobina	15.9	g/dl	11,2-16,4	Hipocromía	-	- a +++	Negativo
V.C.M	39	Fl	40-61	Howell-Jolley	-	- a +++	Negativo
H.C.M	16.2	Pg	15-19	Plaquetas	210	$\times 10^3/\mu$ l	90-210
C. Hb C.M	41.1	g/dl	32-39	Proteínas P	58	g/l	68-84
ADE	22.2	%	18-22	Fibrinógeno	2	g/l	1-4
Metarrubricitos	-	0 x 100 leuc	0				

Serie Blanca	Valor	Unidad	V.R		Valor	Unidad	V.R
Fórmula Absoluta				Fórmula Relativa			
Leucocitos totales	4.940	/ μ l	5.000 -11.000	Leucocitos x 100	20	%	20-40
Basófilos	0	/ μ l	0-300	Basófilos	0	%	0-3%
Eosinófilos	0.0	/ μ l	100-800	Eosinófilos	0	%	1-8%
Neutrófilos	3.359.2	/ μ l	2.200-6.100	Neutrófilos	68	%	33-70%
Bandas	0.0	/ μ l	0-200	Bandas	0	%	0-3%
Linfocitos	1.580.8	/ μ l	1.500-6.500	Linfocitos	32	%	24-60%
Monocitos	0.0	/ μ l	0-600	Monocitos	0	%	0-7%
No Clasificados	0	/ μ l		No Clasificados	0	%	0-0%

Observaciones:

Gustavo López Valencia
 Médico Veterinario

David Alejandro Calle.
 Bacteriólogo PRO-6436

Centro de Veterinaria y Zootecnia Universidad CES, Km. 4 Vía El Escobero Envigado
 Antioquia, Teléfono 3360260 Ext. 126. Sede Sabaneta, Instituto Colombiano de
 Medicina Tropical, Cr. 45° Sur 99, PRX. 3053500 Ext. 284-280

Fuente: Laboratorio Veterinario – Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Centro de Veterinaria y Zootecnia CES

Anexo #23. Caso 2 Químicas sanguíneas (08/04/18)

Química Sanguínea Equinos

Orden número: 1804364

Identificación:		Nombre:	Hijo de Mexicana
Propietario:		Especie:	Equino
Médico Veterinario:	Leonardo Parra	Raza:	Mini Horse
Teléfono:		Sexo:	Macho
Fecha:	08/04/2018	Edad:	SD

Método colorimétrico.

Analito	Valor	Unidad	Valor de Referencia
AST	*99	U/L	226 - 366
GGT	18	U/L	9 - 25
BUN	15.8	mg/dl	10 - 24
Creatinina en suero	1.06	mg/dl	1.2 - 1.9

Observaciones: *Resultado confirmados.

Gustavo López Valencia
 Médico Veterinario

David Alejandro Calle.
 Bacteriólogo PRO-6436

Centro de Veterinaria y Zootecnia Universidad CES, Km. 4 Vía El Escobero Envigado
 Antioquia, Teléfono 3360260 Ext. 126, Sede Sabaneta, Instituto Colombiano de
 Medicina Tropical, Cr. 43ª Sur 99, PBX 3053500 Ext. 284-280

Fuente: Laboratorio Veterinario – Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Centro de Veterinaria y Zootecnia CES

Anexo #24. Caso 2 Medición IgG (08/04/18)

Instituto Colombiano de Medicina Tropical

UNIVERSIDAD CES
El Compromiso con la Excelencia

Inmunoglobulina G Equino

Orden número: 1804364

Identificación:		Nombre:	Hijo de Mexicana
Propietario:		Especie:	Equino
Médico Veterinario:	Leonardo Parra	Raza:	Mini Horse
Teléfono:		Sexo:	Macho
Fecha:	08/04/2018	Edad:	SD

Método: Turbidimetría

Analito	Valor	Unidad	Valor de Referencia
Inmunoglobulina G	1291	mg/dl	Mayor a 800

Observaciones:

Gustavo López Valencia
Médico Veterinario

David Alejandro Calle.
Bacteriólogo PRO-6436

Centro de Veterinaria y Zootecnia Universidad CES, Km. 4 Vía El Escobero Envigado
Antioquia, Teléfono 3360260 Ext. 126, Sede Sabaneta, Instituto Colombiano de
Medicina Tropical, Cr. 43ª Sur 99, PBX 3053500 Ext. 284-280
E-Mail: hcarvaia@ces.edu.co

Fuente: Laboratorio Veterinario – Instituto Colombiano de Medicina Tropical, Centro de Veterinaria y Zootecnia CES

Anexo #25. Grados de injuria de ID

TABLE 34-1. Grades of Mucosal Injury Used in the Decision to Resect Strangulated Small Intestine	
Grade I	By 15 minutes after correction of the lesion the color of the intestine is similar to healthy adjacent intestine, without any obvious constrictions at the point of strangulation, but with edema and mild ecchymoses. Motility is spontaneous or induced by snapping a finger against the intestine.
Grade II	By 15 minutes after correction of the lesion, the intestine is similar in appearance to grade I, but darker pink to red, with more severe edema and extensive ecchymoses. Mild constrictions (less than half the intestinal circumference) can be evident at points of strangulation. Motility is spontaneous or induced by snapping a finger against the intestine.
Grade III	By 15 minutes after correction of the lesion, the intestine is similar to grade II in all respects but differs by having one or more of the following: black strips or patches against a red background; and/or constrictions at points of strangulation that are half the intestinal circumference or less.
Grade IV	By 15 minutes after correction of the lesion, the intestine shows little or no improvement in color and is dark red, purple, or blue, with variable bowel wall thickness ranging from normal to thick, and has little or no motility, even after snapping a finger against the intestine. Additional findings can include black striations and constrictions at points of strangulation that are half the intestinal circumference or less.
Grade V	Diffusely gray, black or green, amotile bowel, with or without a necrotic odor.

Fuente: (Freeman et al. 2014)