

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
UNIDAD XOCHIMILCO  
DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA Y ANIMAL  
LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

## **INFORME DE CONCLUSION DE SERVICIO SOCIAL**

### **PROBLEMAS RESPIRATORIOS DE EQUINOS REMITIDOS AL HOSPITAL PARA EQUINOS DE LA FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN DURANTE LOS MESES DE DICIEMBRE 2022 A JUNIO DE 2023**

Prestador de Servicio Social:  
Maira Jocelyn Gonzalez Guajardo  
Matricula: 2172029599

Asesores:  
Interno:  
Dr. José Ernesto Hernández Pichardo  
Núm. Económico: 16587

Externo:  
Dr. Jesús Valdez Miranda  
Cédula Profesional: 515460

Lugar de realización:  
Hospital para Equinos, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM. A  
Teoloyucan Km 2.5, San Sebastián Xhala, 54714 Cuautitlán Izcalli, México.  
Fecha de inicio y término:  
23 de diciembre del 2022 al 23 de junio del 2023.

# Índice

Resumen .....	3
Introducción.....	4
Marco Teórico.....	5
<i>Sinusitis</i> .....	5
<i>Desplazamiento dorsal del paladar blando (DDPB)</i> .....	6
<i>Hemiplejia Laríngea</i> .....	7
<i>Adenitis Equina</i> .....	8
Objetivo.....	8
Metas .....	8
Actividades Realizadas .....	9
<i>Examen Físico General</i> .....	9
<i>Administración de Medicamentos</i> .....	9
<i>Registro de agua y alimentación</i> .....	10
<i>Apoyo en casos de emergencia y cirugías (programadas y de emergencia)</i> .....	10
<i>Toma de placas radiográficas y ultrasonido</i> .....	11
<i>Ayuda en el cuidado de potros</i> .....	11
<i>Toma de muestras sanguíneas para exámenes de laboratorio</i> .....	12
Metas Alcanzadas .....	13
Resultados y Discusión .....	14
Conclusiones .....	18
Recomendaciones .....	18
Bibliografía .....	19

## Resumen

El aparato respiratorio es uno de los sistemas orgánicos más importantes para el rendimiento atlético de un caballo, dentro de este sistema, las vías respiratorias son las encargadas de realizar el intercambio gaseoso ( $O_2/CO_2$ ) entre la atmósfera y los alvéolos, comprenden, por tanto, todas las estructuras entre los ollares y los bronquiolos terminales. Cualquier enfermedad respiratoria, o sea cualquier afección de las vías respiratorias, influirá negativamente en el rendimiento atlético de un caballo. En el presente Servicio Social se trataron las patologías respiratorias comunes en la clínica equina presentadas en el Hospital para Equinos de la FES-Cuautitlán. Durante los 6 meses del Servicio Social, llegaron al hospital 44 pacientes por distintas causas como síndrome abdominal agudo, problemas respiratorios, problemas en potros, problemas del sistema locomotor y del sistema nervioso. De los cuales fueron: el 46% casos de síndrome abdominal agudo, de este porcentaje 15 pacientes requirieron una intervención quirúrgica, de los cuales 5 se sometieron a un protocolo de eutanasia dado su pronóstico de gravedad y los 10 restantes no requirieron intervención quirúrgica dado que su problema fueron impactaciones menores o problemas de estómago que se solucionaron con sondeo nasogástrico. El 12% de los casos fueron problemas respiratorios, de estos 3 casos se vieron afectadas las vías respiratorias bajas, y los 2 restantes fueron de diagnóstico complicado ya que uno fue de sinusitis y otro de adenitis equina. El 23% fueron casos de potros los cuales 6 por septicemia neonatal y 4 por problema de artritis, en este caso todos los pacientes tuvieron un pronóstico grave no vital y se terminó por recurrir a la eutanasia y los de septicemia neonatal 4 tuvieron un buen progreso, se recuperaron en su totalidad y se dieron de alta, en cuanto a los otros dos casos su pronóstico fue malo ya que los pacientes fueron prematuros y terminaron falleciendo por causas múltiples. El 16% de casos de sistema locomotor 5 fueron por fracturas en miembros anteriores o posteriores, y 2 por ruptura de ligamentos colaterales, las fracturas se corrigieron con cirugía de ortopedia en los cuales 3 tuvieron éxito y se recuperaron por completo, los otros dos casos no tuvieron buen

pronóstico y el estado del paciente fue decreciendo, siguieron en el hospital, pero no hubo mejoría. Y el 3% restante fueron casos de sistema nervioso, los dos pacientes fueron diagnosticados con Tétanos.

## **Introducción**

Las enfermedades del aparato respiratorio son una fuerte causa de bajo rendimiento en el equino, puesto que se encarga de: a) asegurar un aporte continuo de oxígeno a la sangre, con el fin de que ésta lo transporte al músculo esquelético y se puedan mantener los procesos de contracción muscular; y, b) eliminar del torrente circulatorio la gran cantidad de anhídrido carbónico que se acumula como consecuencia del metabolismo muscular. Dentro de este sistema todas las estructuras comprendidas entre los ollares y los bronquiolos terminales son las encargadas de realizar el intercambio gaseoso ( $O_2/CO_2$ ) entre la atmósfera y los alvéolos (Muriel et al., 2022).

En equinos las patologías respiratorias pueden o no, presentarse acompañadas de signos temprana, que nos ayuda como médicos a tener un diagnóstico precoz de sus alteraciones y así establecer un plan de diagnóstico, tratamiento y un pronóstico que le permita al paciente regresar a su actividad física en el menor tiempo posible, ya que los caballos que practican una actividad física de importancia muscular son comúnmente los más afectados, así como en cualquier diagnóstico orientado a problemas, es imprescindible realizar un interrogatorio completo sobre el lugar donde vive, tipo de trabajo, medicina preventiva, transporte, ingreso y frecuencia de la afección (Contreras et al., 2020).

Es por esto, que el objetivo de analizar los casos clínicos relacionados a problemas respiratorios que llegan al Hospital para Equinos de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán es saber la incidencia con que estos problemas afectan a los equinos, que tipo de fin zootécnico realizan los pacientes y estudiar detalladamente como un diagnóstico temprano acompañado de un tratamiento adecuado nos da un pronóstico favorable logrando que nuestro paciente regrese a sus actividades físicas.

## **Marco Teórico**

La principal función del aparato respiratorio es el transporte de oxígeno atmosférico a los tejidos y la eliminación del dióxido de carbono generado por el metabolismo tisular, para ello es necesaria la coordinación de todo un proceso mecánico adaptativo que incluye la caja torácica, con todos los elementos anatómicos que participan en el ciclo respiratorio, y el control central de la respiración. En el proceso de la mecánica ventilatoria interviene un elemento motor que permite la incorporación del aire ambiental mediante la acción coordinada de la caja torácica, la musculatura inspiratoria y la espiratoria; también intervienen un elemento de conducción constituido por las vías aéreas principales y un elemento elástico constituido por las unidades alveolares, donde finalmente se realiza el intercambio gaseoso (Barrandeguy y Carossino, 2019) Cuando se analizan las enfermedades que afectan al aparato respiratorio del caballo, siempre se las divide en aquellas que afectan a las vías aéreas superiores (VAS) o de conducción y las que afectan a las vías aéreas inferiores (VAI) o de intercambio. La razón básica para esto es que los procesos de las VAS raras veces se generalizan y llegan a afectar a las VAI y viceversa. Independientemente de este conocimiento general, siempre que se explora el aparato respiratorio se realiza un reconocimiento general de todo el aparato respiratorio, y por supuesto de la mecánica respiratoria que permite la ventilación y el intercambio gaseoso que constituye la base de la función respiratoria (Contreras et al., 2020) De acuerdo con Muriel, et al., (2022) las enfermedades respiratorias de VAS y VAI en equinos que se presentan comúnmente son Sinusitis, Desplazamiento Dorsal del Paladar Blando, Hemiplejia laríngea, Atrapamiento epiglótico y Adenitis Equina, a continuación, se presenta una breve revisión de algunas de ellas.

### ***Sinusitis***

La sinusitis, tiene una importancia significativa en los equinos debido a los efectos causados por la alta presentación de patologías periodontales, aspecto que obliga a contemplar los posibles orígenes de dicha afección al momento de comprenderla, encontrándose: infecciones bacterianas, virales, micóticas, neoplasias, alteraciones estructurales incluyendo trauma facial o quistes maxilares, pólipos, hematomas

etmoidales entre otras posibles causas (Simões et al., 2022) El diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades de los senos paranasales en equinos suele dificultarse por el gran tamaño de las estructuras, lo complejo de su anatomía y el curso mismo de la enfermedad, este proceso está orientado bajo un exhaustivo análisis de la historia y los signos clínicos evidenciados por el equino, así como por la implementación de ayudas diagnósticas como: la endoscopia, los rayos X, la sinocentesis, la sinuscopia y la tomografía computarizada, herramientas que conllevarán a que el Médico Veterinario seleccione el tratamiento y los cuidados posteriores para el animal, entre los cuales se encuentra la realización de la trepanación del seno paranasal y la sinusotomía (Lowman et al., 2022).

### ***Desplazamiento dorsal del paladar blando (DDPB)***

En circunstancias normales, el paladar blando siempre debe permanecer en una posición subepiglotica, excepto durante la deglución, el DDPB se produce cuando el borde caudal del paladar blando se desplaza hacia arriba (en sentido dorsal) y se coloca encima de la epiglotis, quedando fuera de su sitio, obstruyendo la rima glotis y evitando que se mantenga intacto el cierre entre la cavidad bucal y la nasal, cuando esto ocurre, el velo del paladar termina obstruyendo la rima glotis de manera que se reduce la cantidad de aire que puede ingresar hacia los pulmones, el velo del paladar suele ondularse y desplazarse hacia arriba y abajo, como una vela que se agita en el aire; esto produce un ruido como un gorgoteo (sonido semejante al ronquido de un chanco), el cual se oye sobre todo durante la espiración, también puede parecer que el caballo se ahoga durante el ejercicio (Vermedal et al., 2022). Cuando esto sucede, el caballo suele perder velocidad y, en algunos casos, prácticamente se detiene mientras lucha por tomar suficiente aire, algunos caballos también pueden presentar respiración con la boca abierta cuando el velo del paladar se desplaza, dado que el aire se dirige a través de la boca durante la exhalación, en lugar de a través de la nariz, cuando el caballo traga, la relación entre el velo del paladar y la epiglotis habitualmente vuelve a ser normal, y luego puede proceder con su actividad sin dificultad, desapareciendo el ruido respiratorio (Shearer y Holcombe, 2022) Se diagnostica con facilidad mediante el examen endoscópico de las VAS con el caballo en reposo, su aspecto es el que se ve más abajo, donde no

se aprecia la presencia de la epiglotis ya que la misma se encuentra por debajo del velo del paladar, cabe destacar que, en reposo, el velo del paladar de muchos caballos se desplaza, es normal, a no ser que tengan dificultades para que vuelva a su sitio (Vermedal et al., 2022). El velo del paladar de un caballo sedado también se desplaza y puede permanecer fuera de sitio durante algún tiempo; esto no confirma un problema patológico. Por esto último no se recomienda la sedación para evaluar la funcionalidad de las VAS, es de suma importancia realizar un examen endoscópico en reposo de la nasofaringe para descartar causas físicas de la disfunción del paladar como quistes faríngeos, atrapamiento epiglótico o parálisis faríngea (Parente et al., 2018)

### ***Hemiplejia Laríngea***

La Hemiplejia Laríngea izquierda es el problema más importante de vías respiratorias altas en caballos. La dificultad motora de la hemilaringe izquierda, se evidencia en el examen endoscópico en reposo, de acuerdo con Eva De Clercq (2018) se clasifica generalmente en cuatro subtipos:

- Grado 1: La laringe es perfectamente simétrica y ambas hemilaringes se mueven de forma sincrónica
- Grado 2: La laringe es simétrica o se detecta una leve asimetría del lado izquierdo. El cartílago aritenoides izquierdo se mueve más lentamente que el derecho, pero consigue alcanzar abducción completa.
- Grado 3: La laringe es asimétrica. El cartílago aritenoides izquierdo se mueve mucho más lentamente que el derecho y no consigue alcanzar abducción completa.
- Grado 4: La laringe es completamente asimétrica y el lado izquierdo está totalmente paralizado.

En general todos los caballos con hemiplejia laríngea Grado 4 tiene limitada su actividad atlética. La mayoría de los caballos con Grado 3 no consiguen mantener la laringe suficientemente abducida durante el ejercicio y, por lo tanto, disminuyen su rendimiento atlético. Algunos caballos con grado 2 colapsan la laringe durante el ejercicio y prácticamente todos los caballos con hemiplejia grado 1 consiguen

trabajar con normalidad. No obstante, para poder conocer con total certeza si la hemiplejia laríngea (Grados 1-3) limita el rendimiento del caballo es necesario recurrir a una endoscopia durante el ejercicio (Caspers et al., 2021)

### ***Adenitis Equina***

Causada por la bacteria Gram-positiva *Streptococcus equi* subespecie *equi* (*S. equi*), es una infección de las vías respiratorias superiores altamente contagiosa en los caballos, la infección se transmite por inhalación o contacto directo con secreciones mucopurulentas de un animal infectado, lo que provoca fiebre, depresión y agrandamiento de los ganglios linfáticos submandibulares y retrofaríngeos que pueden provocar dificultad respiratoria. Las complicaciones incluyen celulitis secundaria en sitios de abscesos externos, empiema de la bolsa gútural y su persistencia en el estado de portador, púrpura hemorrágica, absceso metastásico, traqueostomías de emergencia y rara vez *S. equi* secundario neumonía o miositis (Boyle et al., 2016). Por lo general, el diagnóstico se basa en los signos clínicos y en el análisis de las muestras obtenidas de un linfonódulo afectado, hisopado nasofaríngeo, o en el líquido de lavado de los sacos gútrales, las cuáles serán procesadas para cultivo y aislamiento de *S. Equi*, y/o para la detección por PCR, el control de brotes requiere estrictos protocolos de aislamiento y medidas de higiene (Bustos et al., 2012).

### **Objetivo**

Realizar una revisión bibliográfica de las enfermedades respiratorias más comunes que se presentan en el equino, así como la descripción un caso clínico remitido al Hospital para Equinos de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, campo 4, de la UNAM.

### **Metas**

Durante 6 meses, se examinarán los caballos que ingresen al Hospital para Equinos de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, campo 4, por una consulta o emergencia médica relacionada a problemas que afecten el sistema respiratorio.



## **Actividades Realizadas**

### ***Examen Físico General***

El examen físico general consiste en conocer la situación *in vivo* del equino a través de la evaluación de sus constantes fisiológicas, es de vital importancia ya que nos refleja el estado del paciente y es una de las pautas que nos permiten tomar cualquier decisión médica o quirúrgica; se basa a groso modo en toma de temperatura vía rectal con ayuda de un termómetro, auscultación de la frecuencia cardíaca , frecuencia respiratoria , campos pulmonares y sonidos intestinales por medio del estetoscopio, revisión de mucosa oral y tiempo de retorno capilar, revisar la temperatura de cascos además de la presencia de un pulso aumentado en miembros, la medición cuantitativa del consumo de agua y cualitativa del apetito de nuestro paciente, realizar el registro si el paciente está defecando y en caso de hacerlo evaluar macroscópicamente las heces, siempre registrando todo en la hoja correspondiente d su expediente clínico, de esta manera se conocerá siempre el estado de salud y evolución de cada paciente. Este examen físico se realizó a 44 pacientes que ingresaron durante los 6 meses de los cuales se pueden dividir de la siguiente manera:

- Casos del síndrome abdominal agudo: 20
- Casos de problemas respiratorios: 5
- Potros: 10
- Casos del sistema locomotor: 7
- Casos del sistema nervioso: 2

### ***Administración de Medicamentos***

Este procedimiento es muy importante porque por medio de la medicación podremos dar un tratamiento a nuestro paciente, así como realizar un manejo o bien llevar a cabo otro procedimiento como la paracentesis, cateterización, etc. Se debe tener un conocimiento del fármaco que se va a administrar ya que cada uno tiene su vía de administración específica, ya sea intramuscular (IM) intravenosa (IV) oral (PO) subcutáneo (SC); así como conocer las áreas de una inyección IM y los límites de cada una. Esto se realiza siempre llevando a cabo anteriormente una antisepsia

con una torunda de alcohol (en el caso de las inyecciones), verificando que sea la vía por la que se debe de administrar, en el caso de la vía IV la vena yugular es la de elección para administrar fármacos, hay que verificar no encontrarse en la arteria carótida o en otro vaso sanguíneo. La administración de medicamentos se realizó a todos los pacientes ya que todos lo requirieron, a cada uno se le administro el fármaco que necesitaban de acuerdo con su padecimiento siempre siguiendo las indicaciones del clínico o residente a cargo de la guardia y anotando en el expediente clínico del paciente el medicamento administrado, así como su dosis y la vía de administración.

### ***Registro de agua y alimentación***

Para contribuir con el bienestar y salud de los pacientes es importantes tener siempre monitoreado el consumo alimento y agua ya que el alimento adecuado y una buena hidratación les proporciona los requerimientos nutricionales necesarios para generar energía y diversos compuestos para el buen funcionamiento del cuerpo , por tal motivo cada dos horas se les colocaba para un libre acceso para la paja de avena y agua, registrando el consumo, de cada paciente para saber si el consumo aumentaba o disminuía, ya que algunas patologías como las impactaciones se relacionan con una reducción en el consumo de agua. Cada dos horas en el récord de todos los pacientes se anota su consumo de agua y comida para llevar un registro de ello.

### ***Apoyo en casos de emergencia y cirugías (programadas y de emergencia)***

Para obtener un mayor aprendizaje y poner en práctica las habilidades y conocimientos adquiridos en el hospital era sumamente importante asistir a las emergencias que se suscitaban, las cuales fueron en su mayoría (20 casos) de síndrome abdominal agudo (SSA), fracturas y/o claudicaciones (7 casos), potros que venían con septicemia neonatal o artritis séptica (10 casos). El médico responsable de la guardia o el estudiante responsable organizaba al personal para que cada uno pudiera participar activamente en la emergencia o cirugía, ya sea recibir al paciente, llenar su récord, hacer examen físico general, tomar hematocrito, sondeo nasogástrico, preparar quirófano, cateterizar, entre otras actividades.

Cuando el caballo es candidato a cirugía cada uno de los participantes desempeñó un papel importante. Los casos programados por lo general son referidos por fracturas, castraciones o bien alguna patología como uraco persistente, Osteocondritis Disecante (OCD), entre algunas otras. Es importante que se asistan a los casos tanto de emergencia como los programados para que no se descuiden los pacientes que ya están dentro del hospital ni al paciente que llega.

### ***Toma de placas radiográficas y ultrasonido***

Son herramientas y estudios complementarios que nos permiten llegar a un diagnóstico y tratamiento adecuado para los pacientes. Siendo el equipo de rayos X empleado con mayor frecuencia en afecciones del aparato locomotor, revisando la integridad del hueso, el tamaño de este, cambios de forma, el espacio que existe entre las articulaciones, etc. La toma de rayos x fue indicada a los pacientes que llegaron por problemas de aparato locomotor, sospechosos de fractura, sobre hueso o fragmentos libres. Por otro lado, el ultrasonido nos ayuda a evaluar a equinos que presenten signos de Síndrome Abdominal Agudo (SAA ) mediante la técnica de FLASH (por sus letras en inglés: FastLocalized Abdominal Sonography of Horses), para obtener un mejor diagnóstico de la patología que presenta, al igual que se pueden hacer mediciones de los diferentes órganos, observar la motilidad, contenido de estos y lo más importante es evaluar si el tratamiento puede ser solamente médico o si es necesario que sea quirúrgico, este examen se les realizó a todos los pacientes que llegaron por problemas de síndrome abdominal agudo. Estas herramientas o pruebas auxiliares son muy importantes ya que permiten tomar decisiones de los diversos casos y en ocasiones nos pueden ayudar a diagnosticar algunas otras afecciones las cuales no son perceptibles a la visión.

### ***Ayuda en el cuidado de potros***

En lo que respecta al cuidado de potros, son casos sumamente complejos ya que la mayoría de ellos llegan recién nacidos con problemas de deficiencia en la transferencia de inmunidad, con problemas diarreicos, siendo necesario brindarles una atención médica rápida. Los 10 casos de potros que llegaron se les hidrataron con sueros por vía endovenosa, en caso de que el potro estuviera postrado se le colocó

una sonda de alimentación, para alimentarlo cada media hora. Tras el parto el potro debe encontrarse en un ambiente limpio, sin humedad y tranquilo. Una vez que la yegua se levante, el cordón umbilical se separará por un lugar preformado de ruptura sin necesidad de manipulación. El ombligo puede desinfectarse con soluciones desinfectantes como clorhexidina, aunque es recomendable minimizar su manipulación con objeto de evitar contaminaciones que puedan dar lugar a infecciones. El potro debe encontrarse en posición esternal en los primeros 5-10 minutos y mostrar reflejo de succión en los primeros 15 minutos. Debe poder mantenerse en pie durante la primera hora y mamar dentro de las dos primeras horas de vida. La placenta se expulsa dentro de las tres primeras horas tras el parto. Las primeras horas tras el parto se debe de considerarse el comportamiento del potro hacia la madre: debe estar atento, ser huidizo, mostrar cierto grado de resistencia a la manipulación, así como mamar con normalidad. Debido a la estructura de la placenta equina y a diferencia de otras especies, no existe un paso de anticuerpos entre la madre y el feto durante la gestación, y la inmunización del potro neonato tiene lugar a través de una transferencia pasiva por el calostro. Este contiene un concentrado de inmunoglobulinas, componentes que implican la defensa del potro durante sus primeros seis meses de vida. Por ello, una correcta toma del calostro es vital para la supervivencia y el pronóstico del potro neonato.

### ***Toma de muestras sanguíneas para exámenes de laboratorio***

Cuando un caballo ingresa al hospital de emergencia hay que hacer pruebas para evaluar si es candidato a entrar a cirugía, estas pruebas se le practicaron a todos los pacientes que entraron a cirugía, una de ellas es la toma de hematocrito, solidos totales (PPT) , y fibrinógeno, por una parte el hematocrito y las PPT nos revelan el grado de deshidratación del paciente si está muy alto o algún tipo de anemia o si está bajo de rango, por otra parte el fibrinógeno es un valor que se relaciona proporcionalmente con el proceso inflamatorio del paciente, para la toma de muestra se ocupa generalmente una aguja de calibre 25, torunda con alcohol para limpiar la zona y los capilares , se toma muestra de sangre venosa ya sea de la vena cefálica, safena , yugular o la facial. Es importante tener la posibilidad de mandar muestras al laboratorio para exámenes como hemograma y bioquímica sanguínea, esto con

el fin de conocer el estado de nuestro paciente y tomar decisiones respecto a ello, para ello se obtuvo sangre venosa y normalmente es la vena yugular, para la bioquímica se usa un tubo color rojo sin anticoagulante y para el hemograma se usó un tubo con EDTA con tapón morado, siempre identificando las muestras de cada paciente. Otra de las actividades que se realizó fue la toma de muestra de sangre venosa para la prueba de Coggins que detecta la Anemia Infecciosa Equina, se tomaron a una cuadra de 50 caballos, fuera del hospital por órdenes de un clínico, esta se toma de la vena yugular, se guarda en tubos rojos sin anticoagulante y se manda a los laboratorios autorizados, esta prueba es muy importante para que los caballos puedan ser aceptados para participar en algunas competencias.

## **Metas Alcanzadas**

Con este informe se concluye satisfactoriamente el Servicio Social cumpliendo las metas planteadas, como:

- Capacitación sobre el manejo y sujeción del equino adulto y potros, así como la manera correcta de realizar un examen físico general.
- Administración de medicaciones orales, intramusculares, intravenosos, subcutáneo y tópicos.
- Asistencia de forma activa en las emergencias que llegaron al hospital.
- Participación como circulante en procedimientos quirúrgicos de emergencia, procedimientos electivos y ortopédicos.
- Capacitación para el uso del aparato de rayos x y así ayudar en la toma de radiografías.
- Capacitación en procedimientos como paracentesis, cateterización, sondeo nasogástrico, procedimientos de asepsia en general, lavados peritoneales.
- Toma de muestras sanguíneas para pruebas de laboratorio, lectura de hematocrito, proteínas totales y fibrinógeno.
- Participación en el cuidado y manejo de potros, en su alimentación, toma de muestras, examen físico general y la interpretación de ultrasonido.

- Cálculo de dosis para terapia de fluidos de los pacientes en base a sus necesidades y grado de deshidratación.
- Trabajo en campo, asistiendo a realizar castraciones, toma de muestras sanguíneas para pruebas de laboratorio, vacunación y desparasitación, así como asistencia a un médico para atender un caso de síndrome abdominal agudo y aprender el manejo de estas emergencias en situaciones de campo.

## **Resultados y Discusión**

Durante los 6 meses del Servicio Social, llegaron al hospital 44 pacientes por distintas causas como síndrome abdominal agudo, problemas respiratorios, problemas en potros, problemas del sistema locomotor y del sistema nervioso. De los cuales fueron:

- Casos del síndrome abdominal agudo: 20
- Casos de problemas respiratorios: 5
- Problemas en potros: 10
- Casos del sistema locomotor: 7
- Sistema nervioso: 2

De los casos de síndrome abdominal agudo 15 pacientes requirieron una intervención quirúrgica, de los cuales 5 se sometieron a un protocolo de eutanasia dado su pronóstico de gravedad vital. Esto es similar a lo reportado por Dera Fuente (2022) reporto que esta complicación representa una importante causa de mortalidad, de entre 15 al 20%, por lo que se considera una urgencia en la Medicina Veterinaria. Ramírez & Hernández (2022) reportaron que el 90% de los cólicos, son espasmódicos, impactivos y fermentativos, que pueden ser curados por medio de medicamentos; el otro 10% corresponde a cólicos que deben ser tratados quirúrgicamente. Los 5 casos restantes no requirieron intervención quirúrgica dado que su problema fueron impactaciones menores o problemas de estómago que se solucionaron con sondeo nasogástrico.

En cuanto a los casos de problemas respiratorios en su mayoría (3 casos) se vieron afectadas las vías respiratorias bajas por bacterias oportunistas, estas infecciones

se trataron con antibióticos (Penicilina G procaínica 22,000-44,000 UI/kg; Cefotiofur sódico 2.2-4.4 mg/kg) y desinflamatorios (Flunixin meglumina 5% 1,1 mg/kg IV o IM). Los otros dos casos fueron de diagnóstico complicado ya que uno fue de sinusitis y otro de adenitis equina, cabe señalar que el paciente diagnosticado con adenitis equina era una yegua de un año que termino falleciendo por síndrome abdominal agudo que presento durante su estancia en el hospital. De acuerdo con Lopez (2021) los caballos jóvenes entre 1 y 5 años se encuentran predispuestos a padecer adenitis equina, alcanzando entre el 30-100% de morbilidad y menos del 5 % de mortalidad, luego de un periodo de incubación de 3 a 14 días.

En el caso del paciente con sinusitis, esta se desarrolló debido a un problema dental que no se corrigió a su debido tiempo, y de acuerdo con Edgardo (2021) reporta que un mayor porcentaje de casos de sinusitis se encuentran asociados a enfermedades dentales como: infecciones periapicales, abscesos apicales y caries infundibulares avanzadas.

Los casos de potros con problemas que se presentaron durante el Servicio Social fueron 10, de los cuales 6 por septicemia neonatal y 4 por problema de artritis séptica a los cuales se les hicieron lavados articulares cada dos semanas como tratamiento, estos se pueden realizar con el paciente en estación o bajo efectos de anestesia general. Se rasura y se prepara asépticamente la articulación con lavados de tres tiempos con yodo y alcohol, posteriormente se introducen dos agujas calibre 12 a 14 G en la zona. Por una de ellas colocamos suero fisiológico y por la otra, sale el mismo con los desechos o restos que se encontraban en la respectiva articulación. Una vez efectuado el lavado, administra Fenilbutazona (2,2 a 4,4 mg por kg) o Flunixin de Meglumine (1,1 mg/kg). Sin embargo, no tuvieron una mejoría notable, su cuadro clínico fue empeorando y en los cuatro casos se decidió someter a los pacientes a un protocolo de eutanasia ya que su pronóstico fue grave no vital, esto concuerda con lo reportado en la literatura se ha encontrado que en que las tasas de supervivencia son del 75% al 95% con un seguimiento médico adecuado, para animales con fines deportivos este pronóstico los puede afectar ya que presentaran artritis séptica y osteomielitis. Existen tasas de morbilidad de entre el

25 y el 85,5% en potros neonatos, estudios epidemiológicos indican que esta tasa aumenta durante temporada de partos. El diagnóstico temprano de esta enfermedad tiene implicaciones a largo plazo ya que un estudio indico que el 29% de potros que presentaron septicemia murieron en el primer mes de vida o se les realizo eutanasia antes de cumplir los dos años de vida (Pablo et al., 2022). El factor predisponente para este tipo de complicaciones es la falla en la transferencia de inmunoglobulinas maternas como la IgG calostrala, así como factores como el lugar del parto, la poca ventilación o altas densidades de animales a su alrededor contribuyen a la contaminación del potro (Guarin et al., 2019)

De los 6 casos de septicemia, 4 de ellos tuvieron un buen progreso , el tratamiento que se instauró fue, terapia de fluidos intravenosos (Solución Hartman y Solución Dextrosa 5%), Sucralfato (40 mg/kg), Lactasa, Subsalicilato de bismuto (20 ml/15 Kg) así como también se vigiló estrictamente su alimentación con leche materna o fórmula láctea cada media hora, las pruebas de toma de hematocrito y glucosa sanguínea se realizaron cada 4 o 6 horas esto dependiendo de la gravedad del paciente y lo decidieron los clínicos del hospital, después de 1 a 2 meses se recuperaron en su totalidad y se dieron de alta; , en cuanto a los otros 2 casos tuvieron su pronóstico fue malo ya que los pacientes fueron prematuros y terminaron falleciendo por causas múltiples falla renal, falla en la transferencia pasiva de inmunidad, choque cardiorrespiratorio . De acuerdo con Pablo (2022) el diagnóstico temprano tiene implicaciones a largo plazo ya que un estudio indico que el 29% de potros que presentaron septicemia murieron en el primer mes de vida o se les realizo eutanasia antes de cumplir los dos años de vida. Estudios realizados en Norteamérica y Europa indican que las causas más frecuentes de mortalidad en potros neonatos son por septicemia y enfermedades respiratorias (5%), complicaciones en el parto (10% - 12%), diarrea e inanición (13%).

Los pacientes que ingresaron por problemas de sistema locomotor, 5 fueron por fracturas en miembros anteriores o posteriores, y 2 por ruptura de ligamentos colaterales, las fracturas se corrigieron con cirugía de ortopedia en los cuales 3 tuvieron éxito y se recuperaron por completo, los otros dos casos no tuvieron buen



pronóstico y el estado del paciente fue decreciendo, continuaron en el hospital en cuidados intensivos, pero no se observó mejoría. La ruptura de ligamentos se corrigió igualmente por cirugía de los cuales ambos pacientes lograron su recuperación completa. De acuerdo Abad (2020) las fracturas en los caballos afectan a animales de todas las edades y razas y son problemas comunes, aproximadamente el 5% de la población anual de equinos es diagnosticada con una fractura, un estudio epidemiológico de la Universidad de Zurich en Suiza en el que se evaluó 1144 equinos fracturados, demostró que los tipos de fracturas más usuales son: Salter Harris, fracturas por depresión, fisuras, fracturas conminutas y fracturas simples, de las cuales las menos frecuentes son las de tipo Salter Harris presentándose en un 0,8%, mientras que las más frecuentes son fracturas simples con el 47%, las fracturas conminutas que se presentan en un 15,6%

Los pacientes afectados a nivel del sistema nervioso se les diagnosticó la enfermedad de tétanos que es una enfermedad zoonótica aguda provocada por una neurotóxina (tetanoespasmina) producida por una bacteria llamada *Clostridium tetani*, ambos casos se trataron con Penicilina G procaínica, Acepromacina, Metocarbamol y gammaglobulina antitetánica, sin embargo, solo un paciente se recuperó totalmente, ya que el otro paciente cuando llegó al hospital la patología estaba muy avanzada. Catalina (2023), reporta que los signos neurológicos característicos son la rigidez muscular en la cabeza y la zona cervical además es notable la hipersensibilidad del animal al más mínimo ruido o movimiento, ollares dilatados y el prolapso del tercer párpado.

Entre las especies de animales domésticos, los estudios epidemiológicos revelan que la presencia de tétanos en caballos, principalmente en países en vías de desarrollo y locales, donde la vacunación no es un hábito, tiene una tasa de mortalidad que oscila entre el 59% y el 80% (Lima, 2020).

De Souza (2021) relaciona la enfermedad con los riesgos ambientales, sin la participación de epidemia, por esta razón, se cree que la profilaxis y la prevención son los métodos más efectivos para evitar la patología.

## **Conclusiones**

Los casos que se presentaron durante seis meses fueron en su mayoría problemas de sistema gastrointestinal y por la temporada en su mayoría casos de potros, como se ha visto en la literatura en la mayoría de los problemas que afectan a los equinos son problemas de síndrome abdominal agudo, los cuales se trataron con el mejor criterio médico y cuando se requirió ingresaron a cirugía para darles el mejor tratamiento. En cuanto a los casos presentados de potros, se han documentado en variados estudios, en los que se han observado que la morbilidad varía entre el 25 y el 88,5%, y la mortalidad, entre el 0,38 y el 22%, en estos estudios se ha determinado que tanto la morbilidad como la mortalidad están asociadas principalmente con enfermedades infecciosas y enfermedades del sistema musculoesquelético. Estos estudios han identificado varios factores de riesgo relacionados con la madre, la finca, el parto o el potro, los cuales incrementan la presentación de enfermedad y de muerte como se dejó ver en los casos llegados al hospital se le dio el tratamiento adecuado a cada paciente sin embargo por la gravedad de los casos la mayoría de los potros no pudo lograr su recuperación.

## **Recomendaciones**

Se recomienda que los próximos prestadores de Servicio Social se involucren desde un principio y se comprometan al proyecto, ya que es una manera de aprender a iniciarse en el ámbito profesional. Si la Medicina interna equina es el área de su interés, definitivamente se recomienda el Hospital de Equinos FES Cuautitlán, de la UNAM, para realizar el Servicio Social ya que cuenta con todas las herramientas de diagnóstico y tratamiento para tratar de solucionar los casos que se presenten en el hospital. Es un espacio donde los recién o próximos a egresar de la carrera puedan conocer nuevos horizontes y enfrentarse a nuevos retos y nuevas áreas, así como la aplicación de habilidades y conocimientos que obtuvo a lo largo de los trimestres de la carrera.

## **Bibliografía**

Abad A. V. M. (2020). Revisión sistemática de una fractura completa conminuta de metacarpo en equinos (Bachelor's thesis, Quito: Universidad de las Américas, 2020). <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/12593>

Barrandeguy, M. E. & Carossino, M. (2019). Enfermedades virales y bacterianas del equino. Anales de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria. Recuperado 3 de diciembre de 2022, de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/87789>

Boyle, A. G., Timoney, J. F., Newton, J. R., Hines, M. T., Waller, A. S., & Buchanan, B. R. (2018). Streptococcus reinfections in Horses: Guidelines for Treatment, Control, and Prevention of Strangles-Revised Consensus Statement. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 32(2), 633-647. <https://doi.org/10.1111/jvim.15043>

Bustos, C. P., Muñoz, A. J., Di Gennaro, E., Rossano, M., & Guida, N. (2012). Adenitis equina: Detección de portadores de *Streptococcus equi* subsp. *equi*. *Revista de Medicina Veterinaria*, 93(1/2), 28-35.

Caspers, M. K., Bell, C. D., & Tatarniuk, D. M. (2021). Transendoscopic Ventriculocordectomy Using Monopolar Electrosurgical Instrumentation for Conjunctive Treatment of Laryngeal Hemiplegia in Horses: 24 Cases (2017-2019). *Frontiers in Veterinary Science*, 8, 628410.

Catalina, V. G. H. (2023). Aspectos clínicos, fisiopatológicos y patogénicos del *Clostridium tetani* en equinos. Repositorio Institucional Universidad Cooperativa de Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/51560>

Contreras Ibáñez, Y. E. (2020). Pasantía profesional, clínica equina EquuSa [Trabajo pasantía práctica empresarial como requisito de grado para obtener el título como médico veterinario]. Universidad de Pamplona, Colombia.

De Souza, R. A. P. R. (2021). TÉTANO EM EQUINOS: UMA REVISÃO NARRATIVA. PhD Scientific Review. <https://doi.org/10.53497/phdsr1n7-002>

Dera Fuente, P. C. (2022) Revisión Bibliográfica Sobre El Síndrome Abdominal Agudo En Equinos [Trabajo de grado presentado como requisito para optar el título de: Médico Veterinario, UNIVERSIDAD ANTONIO NARIÑO]. <https://doi.org/10.1111/jvim.15043>

Edgardo, C. I. Y. (2021). Sinusitis equina técnica quirúrgica de Flap en pie [Trabajo de Grado Pregrado, Universidad de Pamplona]. Repositorio Hulago Universidad de Pamplona. <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/908>

Eva De Clercq, F. R. A. A. M. (2018). Laryngeal hemiplegia in the horse : an update. Department of Large Animal Surgery, Anaesthesia and Orthopaedics, 283–294

Guarin, J. D. (s. f.). Revisión de literatura sobre el uso de corticoides como terapia antiinflamatoria en potros posterior a artritis séptica. Ciencia Unisalle. [https://ciencia.lasalle.edu.co/medicina\\_veterinaria/499/](https://ciencia.lasalle.edu.co/medicina_veterinaria/499/)

Lima, I. M. L. (2020,). Tétano en equino: relato de caso. Universidad de Federal Rural Do Semi-Árido Pró-Reitoria De Graduação Centro De Ciências Agrárias Curso De Medicina Veterinária. <https://repositorio.ufersa.edu.br/items/6aae9e6b-9bea-4a67-9ba2-ec3623b24f2a>

López, R. A. (2021). Adenitis equina. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de la Plata. Buenos Aires <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/122365>

Lowman, M. E., Tipton, C. D., Labordère, A. L., & Brown, J. A. (2022). Equine sinusitis aetiology is linked to sinus microbiome by amplicon sequencing. Equine Veterinary Journal. <https://doi.org/10.1111/evj.13884>

Muriel, M. G., Ferreira, V. & Hernández, H. O. (Eds.). (2022). Manual de enfermedades de los equinos. Servicio de Difusión de la Creación Intelectual es el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de La Plata. <https://doi.org/10.35537/10915/133157>

Pablo, A. V. J. (2022). Manejo terapéutico de septicemia y artritis séptica neonatal. Estudio de caso clínico de septicemia en equinos. <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/6119>

Parente, E. J. (2018). Treatment and prognosis for laryngeal hemiplegia. *CES Medicina Veterinaria y Zootecnia*, 13(2), 261-263. Medellin Colombia

Ramírez, E. D. C., & Hernández, A. F. V. (2022). Criterios básicos para definir un tratamiento médico o quirúrgico en el Síndrome Abdominal Agudo en Equinos. *Revista Sistemas de Producción Agroecológicos*, 13(2), 63-81.

Shearer, T. R., & Holcombe, S. J. (2022). Dorsal displacement of the soft palate. En *Comparative Veterinary Anatomy* (pp. 624–635). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-91015-6.00142-4>

Simões Lima, G., Antunes de Albuquerque, Karoline, Akiko Sato Cabral de Araújo, C., Regina Fonseca de Araújo Valença, S., & Rizzo, H. (2022). Sinocentesis para el tratamiento de la sinusitis primaria bilateral crónica en un equino. *Revista Saber Digital*, 15 (2), e20221513. <https://doi.org/10.24859/SaberDigital.2022v15n2.133>

Vermedal, H, O'Leary, JM, Fjordbakk, CT, McAloon, CG, Løkslett, H, Stadsnes, B, et al. Outcome analysis of 95 harness racehorses with confirmed dorsal displacement of the soft palate treated with laryngeal tie-forward surgery. *Equine Vet J.* (2022); 54: 693– 702. <https://doi.org/10.1111/evj.13479>