



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**REPORTE DE SERVICIO SOCIAL EN MEDICINA,  
CIRUGIA Y ZOOTECNIA EN EQUINOS**

**PREMIO "MEDALLA GABINO BARREDA"  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A :  
MARIA ROSA MARUGAN OLIVELLA**



**ASESOR: MVZ. RAMIRO CALDERON VILLA**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Marugán Olivella María Rosa. Reporte de servicio social en Medicina, Cirugía y Zootecnia en Equinos por la modalidad "Medalla Gabino Barreda".

Bajo la supervisión del MVZ. Ramiro Calderón Villa.

En este trabajo se mencionan las actividades que se llevan a cabo en el programa de Medicina, Cirugía y Zootecnia de Equinos durante la realización del servicio social. Se basa principalmente en diagnosticar y tratar pacientes que se remiten al Hospital para Equinos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Las actividades que los estudiantes realizan durante su servicio social en la clínica para equinos son: manejo de caballos, manejo de récords, aprender a tomar historia clínica y realizar un examen físico completo a los pacientes que ingresan al hospital, aplicar medicamentos y realizar terapia intensiva a los caballos que lo requieran, cateterización, sondeo nasogástrico, toma de muestras, obtención de líquido peritoneal, apoyo en cirugías y preparación de caballos que van a entrar a cirugía, manejo de aislamiento, manejo de potros y seguimiento de casos clínicos. La duodeno yeyunitis proximal en caballos es una enfermedad digestiva común causada por una reducción parcial o completa del lumen intestinal. El tratamiento consiste en descompresión gástrica, terapia de fluidos, Finadyne a dosis antiendotóxica, protectores de la mucosa gástrica, antibióticos, etc. Las complicaciones ocasionadas por esta enfermedad pueden causar la muerte o pérdida de la función del caballo.

## **INTRODUCCIÓN.**

El programa medicina, cirugía y zootecnia de equinos, se basa principalmente en el diagnóstico y tratamiento de pacientes que se remiten al hospital de equinos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

El diagnóstico de pacientes referidos al hospital incluye preguntar la historia clínica al veterinario que refiere al caballo al hospital o al mismo dueño. Realizar un examen físico detallado para saber qué problema presenta el caballo. Mandar las pruebas de laboratorio que se requieran según sea el caso. Utilizar el aparato de radiología y/o ultrasonido si se requiere, o auxiliar en las cirugías diagnósticas.

En el tratamiento de animales referidos al hospital los estudiantes y prestadores de servicio social son los encargados de aplicar los medicamentos que cada paciente requiera. También son responsables de auxiliar en las diferentes cirugías para tratar ciertas enfermedades que se puedan presentar.

Los alumnos que realizan servicio social en el Departamento de Medicina y Zootecnia de Equinos también tienen que asistir a guardias clínicas durante la prestación del servicio social.

## **OBJETIVO.**

El objetivo del programa es aplicar los conocimientos adquiridos durante la licenciatura de medicina veterinaria y zootecnia en los casos clínicos que se presentan en la clínica para equinos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

## **INTRODUCCIÓN.**

El programa medicina, cirugía y zootecnia de equinos, se basa principalmente en el diagnóstico y tratamiento de pacientes que se remiten al hospital de equinos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

El diagnóstico de pacientes referidos al hospital incluye preguntar la historia clínica al veterinario que refiere al caballo al hospital o al mismo dueño. Realizar un examen físico detallado para saber qué problema presenta el caballo. Mandar las pruebas de laboratorio que se requieran según sea el caso. Utilizar el aparato de radiología y/o ultrasonido si se requiere, o auxiliar en las cirugías diagnósticas.

En el tratamiento de animales referidos al hospital los estudiantes y prestadores de servicio social son los encargados de aplicar los medicamentos que cada paciente requiera. También son responsables de auxiliar en las diferentes cirugías para tratar ciertas enfermedades que se puedan presentar.

Los alumnos que realizan servicio social en el Departamento de Medicina y Zootecnia de Equinos también tienen que asistir a guardias clínicas durante la prestación del servicio social.

## **OBJETIVO.**

El objetivo del programa es aplicar los conocimientos adquiridos durante la licenciatura de medicina veterinaria y zootecnia en los casos clínicos que se presentan en la clínica para equinos de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

## **METODOLOGIA.**

Las actividades que los estudiantes realizan en su servicio social en la clínica para equinos son:

- Manejo de caballos.
- Manejo de récords.
- Historia clínica y examen físico.
- Terapia intensiva y aplicación de medicamentos.
- Cateterización.
- Sondeo nasogástrico
- Toma de muestras.
- Paracentesis.
- Cirugías.
- Manejo de aislamiento.
- Potros.

## **MANEJO DE CABALLOS.**

Lo primero que se aprende al entrar al Departamento de Medicina y Zootecnia de Equinos es a manejar a los caballos. Se debe tener en cuenta que el flujo de animales en el hospital es muy alto por lo que a veces no es posible conocer a la perfección a cada animal, aparte los caballos están estresados por estar en un lugar que no conocen, por lo que aunque sea un caballo muy tranquilo siempre se deben manejar con respeto y precaución. Siempre se le debe poner almartigón y ronza al caballo antes de empezar a realizar cualquier procedimiento con él. Si el caballo tiene historia de patear o morder siempre se debe manejar por dos personas. Antes de sacar a un caballo de su caballeriza se debe estar seguro

que se va a poder controlar al caballo, y que el ronزال y almartigón están en buen estado. Los caballos enteros se deben manejar con cadena de castigo (cadena del ronزال en la ternilla).

A los caballos se les cepilla y limpia los cascos una vez al día y se les asea la cama las veces que sea necesario, mínimo una vez al día. Se les da de comer tres veces al día (grano de avena, heno de avena, alfalfa achicalada), aunque en algunas ocasiones se les dan dietas especiales.

En algunos procedimientos médicos se requiere emplear métodos de contención para proteger a la persona que está realizando el procedimiento y para proteger al caballo. Estos métodos pueden ser físicos y químicos. Los físicos son el arcial, orejeo, pellizco en la tabla del cuello, quebradientes (cadena del ronزال en la encia superior), etc. Los métodos químicos son los mas recomendables ya que el animal no va a sufrir dolor y no se va a estresar. Los tranquilizantes más empleados en caballos son: acepromacina (0.03-0.066 mg/kg IM), xilacina (0.2-1.1 mg/kg IV), detomidina (0.005-0.02 mg/kg IV), butorfanol (0.05-2 mg/kg IV o IM). Se pueden emplear solos o mezclarse entre ellos para aumentar el tiempo de tranquilización.

#### MANEJO DE RÉCORDS (4).

En el hospital se manejan diferentes formatos de hojas para que el récord de cada paciente sea fácil de entender. Al entrar el caballo al hospital se le asigna un número y se abre su récord. Las hojas que se manejan en el hospital son:

- Hoja de entrada. En ésta se localizan los datos del dueño (nombre, dirección, teléfono), los del caballo (por qué es remitido al hospital, nombre, edad, pelaje, señas particulares, MVZ que refiere al caballo, desparasitaciones,

vacunaciones) Otro punto muy importante de esta hoja es la firma del dueño autorizando que el caballo sea atendido en el hospital.

- Historia clínica. En ésta se anotan todos los signos que el caballo ha presentado en su padecimiento actual, así como tratamientos que se le han administrado. Los datos para completar esta hoja son proporcionados por el médico veterinario que remite el caso o por el propietario. Aquí también se anotan enfermedades pasadas y su tratamiento.
- Examen físico. El formato de esta hoja permite realizar el examen físico del caballo paso a paso para que no se omita ninguna información que pueda ser útil en el diagnóstico y/o tratamiento del paciente.
- Hoja de indicaciones. En esta hoja se encuentran los tratamientos y/o terapias que el caballo necesita durante 24 horas. Los tratamientos y/o terapias son discutidos entre el clínico y residente de la semana, y se comentan con los estudiantes para explicarles el por qué de cada medicamento.
- Hoja de terapia intensiva. En esta hoja se anota el TPR. El TPR consta de frecuencia cardíaca (rango normal 28-40 latidos por minuto), frecuencia respiratoria (rango normal de 8-16 respiraciones por minuto) y temperatura (rango normal de 37.5-38.5°C). También se anota el color de las mucosas, tiempo de llenado capilar, temperatura de cascos, pulso digital, apetito, consumo de agua, los medicamentos que se le aplican al caballo, los fluidos endovenosos, ejercicio, hematocritos, proteínas plasmáticas, sondeos nasogástricos, paracentesis, etc. Es muy importante porque en ella vamos a poder revisar cómo se encuentra el paciente en ese momento, que medicamentos se le han administrado, etc.



- **Reporte de semana.** Este reporte lo realiza el residente que sale, y en él indica cómo recibió al caballo, los tratamientos que se le han hecho, dándole más énfasis a los de su semana, qué cambios sugieren el residente y el clínico para los siguientes días de tratamiento. Éste debe de ir firmado por el clínico y el residente de esa semana. Los casos de la semana se transfieren todos los lunes en las rondas clínicas.
- **Resultados de laboratorios.** En el récord también vamos a encontrar los resultados de las pruebas de laboratorio que se le hayan realizado a ese caballo. Las más comunes son las biometrias hemáticas y químicas sanguíneas. Otras pruebas que encontramos son gases sanguíneos, citologías, cultivos bacteriológicos, antibiogramas, etc.
- **Radiografías.** Si al caballo se le realizó algún estudio radiográfico se incluye en el récord una copia de la autorización por parte del clínico y el residente, en esta hoja de autorización también se indican cuantas placas radiográficas se tomaron. Las radiografías se incluyen en el récord o se guardan debidamente marcadas en el archivo de radiografías de pacientes de la clínica.
- **Hoja de salida.** Esta hoja es la que permite que el caballo sea retirado del hospital una vez dado de alta y que se haya liquidado la cuenta del paciente. Para que esta hoja sea válida debe de estar firmada por el administrador, el clínico y el residente de la semana. Se indican también los tratamientos que le deben continuar realizando al caballo.

Es muy importante entender el manejo de los récords en la clínica lo más pronto posible, ya que un récord bien elaborado le sirve a todos los estudiantes

que en el presente o futuro quieran aprender de los tratamientos que se realizan en la clínica. Es importante anotar todos los cambios de actitud del caballo para que cuando el clínico y residente revisen al paciente sepan exactamente cómo se ha encontrado y así puedan realizar los cambios en los tratamientos que el caballo realmente requiera. También es importante no olvidar anotar los medicamentos que se le han aplicado al caballo para que así no existan confusiones en la terapia.

#### HISTORIA CLÍNICA Y EXAMEN FÍSICO. (4).

Cuando un caballo es referido a la clínica para equinos, lo primero que se realiza al llegar el animal al hospital es la toma de la historia clínica con el veterinario o persona que refiera al caballo. La historia clínica permite identificar qué problema presenta el caballo, desde cuándo empezó el problema, qué tratamientos se le han administrado al caballo, si ha mejorado o no, si el problema tiene relación con algún factor del medio ambiente en el que vive el caballo. La historia clínica es importante también para obtener los datos del dueño y los del caballo (edad, color, función zootécnica, sexo, etc).

Una vez tomada la historia clínica se realiza un examen físico detallado para poder saber qué problemas presenta el caballo. En el examen físico se revisan de una forma rápida y eficaz todos los aparatos o sistemas del paciente. Se le da más énfasis al problema que el paciente presenta y que es indicado por el Médico Veterinario que refiere el caso. El examen físico consta de:

- a) La actitud del paciente para saber si está con dolor, deprimido, tranquilo, nervioso, si responde a estímulos externos, etc. Se toma en cuenta también el estado de carnes que presenta el paciente

- b) Se revisa la temperatura corporal del animal, la frecuencia cardiaca y la respiratoria
- c) Para revisar el sistema cardiovascular se realiza la medición de la frecuencia cardiaca, el pulso, integridad de las venas yugulares (que es importante ya que en el hospital se emplean catéteres en la vena yugular en la mayoría de los pacientes por lo que es importante saber si las venas están en buen estado cuando el caballo es admitido en el hospital). Se revisan las membranas mucosas para determinar si el paciente tiene algún padecimiento que involucre la circulación sanguínea.
- d) En el sistema respiratorio se observa el patrón respiratorio del caballo, la frecuencia respiratoria, se auscultan los pulmones y la tráquea para revisar los sonidos respiratorios normales en el caballo. En las fosas nasales se observa que no tenga secreciones y que el olor sea agradable.
- e) En el sistema digestivo se revisan los sonidos intestinales, características de las heces, revisión de la boca, dientes
- f) En el sistema tegumentario, se revisa la integridad. Si tiene heridas o lesiones en alguna parte de la piel se anotan. Se observa que el pelaje esté en buenas condiciones.
- g) En el sistema locomotor, se observa y se palpan músculos, tendones, ligamentos y estructuras óseas del caballo en estática, se observa después al paso y trote para poder percibir claudicaciones. Y si se encuentra algún problema en alguno de los miembros se realizan flexiones para identificar la zona de la lesión.
- h) Se revisa el ojo del caballo, observando el fondo de ojo, integridad del mismo y se verifica la visión.

- i) En el oído del caballo se observa si hay presencia de garrapatas en las orejas, que no tenga exudado, y que no tengan un olor desagradable

El hospital de la universidad es de referencia, por lo que en ocasiones llegan pacientes que entran como emergencia y en esos casos el examen físico se realiza principalmente sobre el problema que el paciente presenta. La mayoría de las emergencias que llegan al hospital son caballos con síndrome abdominal agudo. Por lo tanto se ausculta con detenimiento los sonidos intestinales, se palpa rectalmente (usualmente por el clínico y el residente a cargo) para poder evaluar y ubicar el problema. Se revisa el sistema cardiovascular. Se obtiene una muestra sanguínea para inmediatamente determinar el grado de deshidratación del paciente. Se obtiene una muestra de líquido peritoneal, en el que se determina la cantidad de proteínas que contiene (rango normal menos de 2 g/dl, se miden con la ayuda de un refractómetro), se observa el color, la turbidez, presencia de material vegetal, etc. Para así poder realizar un diagnóstico integral y saber si el caballo requiere o no cirugía y resolver su problema.

## TERAPIA INTENSIVA Y APLICACIÓN DE MEDICAMENTOS.

La mayoría de los pacientes que llegan a la clínica van a necesitar terapia intensiva, por lo que es muy importante saber en qué consiste. La terapia intensiva consta principalmente de la realización de TPR's frecuentemente, realizar hematocritos y medir las proteínas plasmáticas, tomar la gravedad específica de la orina.

- TPR's. Es muy importante que la persona que esté a cargo de realizar estas mediciones entienda exactamente lo que tiene que hacer, ya que de los resultados de estos pueden depender algunos tratamientos que se le realizan

al caballo. Es importante dar aviso al clínico y/o residente cuando alguno de los valores del TPR está fuera del rango normal, o si el caballo presenta un cambio de actitud.

- Hematocritos (Ht) y proteínas plasmáticas totales (PPT). La obtención de sangre venosa para realizar los Ht y PPT se debe hacer en forma cuidadosa y de preferencia no en las venas yugulares, ya que un caballo en terapia intensiva va a ser sometido a varios Ht al día y las venas yugulares se deben cuidar para los catéteres. Las venas que se emplean para obtener sangre para Ht son: V Torácica lateral y la V. Radial principalmente. La sangre se obtiene con una aguja del 25 y se recolecta directamente en los tubos de microhematocrito heparinizados. Estos tubos se sellan ya sea con plastilina o con fuego y se depositan en la centrifuga por 5 minutos a 12000 RPM. La lectura se realiza con una tabla que ya trae las mediciones. Si no se cuenta con una se puede realizar con una regla. Las proteínas plásticas se miden poniendo plasma en el refractómetro.

Con la obtención del Ht y PPT podemos tener información sobre la hidratación del caballo, anemias, pérdida de proteínas.

- Gravedad específica de la orina. Esta se realiza cuando un caballo está deshidratado, para ir evaluando su grado de hidratación, y cuando se sospecha de alguna falla renal. La obtención de la orina se realiza por micción espontánea y después se vierte un poco de la orina en el refractómetro. (4).

La aplicación de medicamentos y el cambio de fluidos son actividades que todos los estudiantes realizan. Por lo que es indispensable una buena enseñanza de ello. En la clínica se emplean medicamentos que se administran por forma oral, intramuscular, intravenosa, tópica, oftálmica y rectal.

- Orales (PO). Estos medicamentos se aplican de dos formas, ya sea por sondeo nasogástrico o directamente en la boca con una jeringa. Por sonda usualmente se aplican medicamentos que se requieren en cantidades grandes, es importante que cuando se va a sondear a un caballo por parte de un estudiante, éste le de aviso al clínico y/o residente. Un ejemplo de medicamentos que se aplican por sonda son el Pepto-bismol, carbón activado, electrolitos con agua, aceite mineral. Los medicamentos que se van a aplicar con una jeringa en forma oral directa primero se muelen y se diluyen con agua. Algunos ejemplos son: metronidazol, ranitidina, cimetidina, sulfas-trimetoprim, cisaprida, pentoxifilina (3).
- Intramusculares (IM). Los medicamentos IM son marcados y resaltados en la hoja de indicaciones. Es muy importante poner siempre atención en el medicamento que se está aplicando, dónde se debe aplicar y el por qué. Las zonas en las que se inyecta intramuscularmente al caballo son: tabla del cuello y entre el semimembranoso y semitendinoso. Es importante utilizar agujas y jeringas nuevas cada vez que se inyecta de forma IM a un caballo para evitar la formación de abscesos. En el récord se debe anotar en qué zona se inyectó al caballo para que así la próxima vez se inyecte en una zona diferente. Algunos ejemplos de aplicación de medicamentos IM son: Penicilina procaínica, ceftiofur, vitamínicos, acepromacina. (3).
- Intravenosa (IV). A la mayoría de los caballos internos en la clínica se les coloca un catéter en la vena yugular. Esta vía usualmente se emplea para la aplicación de medicamentos y la administración constante de fluidos. Antes de aplicar un medicamento por el catéter se debe de tomar en cuenta lo siguiente: Primero se debe emplear una torunda impregnada con alcohol para limpiar el

tapón del catéter para evitar contaminación. Antes de pasar el medicamento se debe revisar que el catéter siga en la vena yugular y esto se realiza con una jeringa con solución heparinizada (10000 UI de heparina por litro) succionando lentamente, una vez que se está seguro que el catéter sigue en posición adecuada se introducen unos 5ml de sol. Heparinizada. Después de realizado ésto ya se puede aplicar el medicamento en forma lenta. Al acabar de pasar el medicamento se vuelve a pasar solución heparinizada para limpiar la extensión y el catéter, y que todo el medicamento sea empujado hacia el flujo sanguíneo. Si se tienen que pasar varios medicamentos a la misma hora por el catéter, es importante que entre cada medicamento se pasen unos 5ml de sol. Heparinizada ya que existen medicamentos como la gentamicina y el flunixin meglumine que precipitan cuando se introducen en el catéter si éste no se enjuaga perfectamente con solución heparinizada. En algunas ocasiones se tiene que inyectar directamente en la vena yugular algún medicamento, se deben palpar ambas yugulares para ver cuál es la que se encuentra en mejor estado, se requiere de una jeringa y aguja nuevas. Hay que recordar que ciertos medicamentos como la fenilbutazona causan necrosis en los tejidos, por lo que sólo deben de aplicarse en forma endovenosa, por lo cual se debe revisar varias veces que realmente estamos inyectando en la vena, y no introducir nada de medicamento hasta que se está cien por cien seguro. Algunos ejemplos de medicamentos endovenosos que se aplican en la clínica son. Finadyne, gentamicina, penicilina G sódica, fenilbutazona, sulfas-trimetoprim, ranitidina, solución hartman, etc. (3).

- Tópica. En forma tópica se aplican medicamentos en heridas, por ejemplo cicatrizantes y antisépticos, como pueden ser el Negasunt, Furacín, etc.

También se emplean medicamentos o pomadas calientes para ayudar a desinflamar, como la pomada yodada y el domoso (que siempre se debe de aplicar con guantes por su rápida absorción). (3).

- **Oftálmicos.** Algunos caballos son remitidos a la clínica con problemas en los ojos, lo más común son las úlceras corneales. Según la severidad de la úlcera el tratamiento es quirúrgico (colocación de un colgajo conjuntival encima de la ulcera) y/o médico (aplicación de antibióticos, antiinflamatorios, atropina, etc.) En ambos casos es muy recomendable la colocación de un catéter subpalpebral, ya que permite aplicar los medicamentos oftálmicos a distancia y sin tener que abrir el ojo del caballo. Entre cada medicamento oftálmico se puede pasar aire o solución salina para que llegue hasta el ojo. Ejemplos de medicamentos oftálmicos: atropina, polixina, garamicina, suero, tobramicina, etc. (3).
- **Rectal.** Esta vía se emplea en caballos que tienen enteritis anterior, por lo que la formación de reflujos impide que se absorban medicamentos en forma oral. Un ejemplo de medicamentos que se emplean en esta vía son el metronidazol y la cisaprida.

#### CATETERIZACIÓN ENDOVENOSA. (4).

El uso de catéteres endovenosos en una clínica es de vital importancia ya que los caballos se están medicando constantemente, el catéter evita que se lesionen las venas del caballo con cada aplicación de un medicamento. Los catéteres en caballos se pueden colocar en las siguientes venas: Vena yugular (la más común), vena torácica lateral, vena radial.



Es indispensable que la persona que va a poner el catéter endovenoso conozca la técnica ya que de ello va a depender que la vena yugular de ese caballo se dañe lo menos posible. Primero se deben palpar ambas yugulares para ver cuál está en mejor estado, se rasura el área donde el catéter va a ser colocado tomando en cuenta que las suturas deben de quedar en la zona rasurada. De preferencia tiene que ir en el primer tercio del cuello. Se lava la zona rasurada con agua y jabón. Después se procede a embrocarse la zona con torundas impregnadas con yodo espuma y torundas con alcohol. Antes de terminar el último tiempo se bloquea en forma subcutánea con lidocaína donde se va a poner el catéter y las suturas. Una vez limpia la zona ya se puede proceder a la colocación del catéter, tenemos que tener listos los guantes estériles, un catéter corto o largo del número 14 ó 16, una extensión ya heparinizada y con su tapón para catéter, una sutura (Prolene #0 ó 1), una jeringa con solución heparinizada (10000UI de heparina en 1lt de solución lactato de Ringer), un portaagujas y tijeras. Es importante el uso de guantes estériles ya que disminuye el riesgo de introducir alguna infección al caballo. Se distiende la vena yugular. El ángulo con el que se debe introducir el catéter es de 45°, se debe atravesar piel y tejido subcutáneo, inmediatamente debajo de éste se encuentra la vena yugular. Una vez que el estilete entra a la vena, ya no se introduce más el estilete y se procede a deslizar suavemente el catéter deteniendo el estilete, ya colocado se conecta la extensión con el tapón. Se revisa que el catéter esté bien colocado esto se realiza succionando suavemente con la jeringa de solución heparinizada. Una vez seguros de que está en su lugar se pasan unos 5 cm de solución heparinizada. Después de esto se procede a suturar el catéter y la extensión para que no se salga de su lugar. Cuando se colocan catéteres en las venas torácica lateral y la vena radial, se debe

tomar en cuenta que el catéter debe de ir en dirección al corazón, estos catéteres se fijan con suturas y Tensoplast

El cambio del catéter depende del tipo que se este utilizando. Los catéteres se fabrican de diferentes materiales y de eso va a depender los días que se pueden dejar colocados en la vena. Los catéteres cortos que se emplean en la clínica deben de cambiarse cada 3 a 5 días. Los catéteres largos deben cambiarse cada 5 a 7 días. Es importante revisar el catéter todos los días ya que se puede salir del lugar de colocación, puede romperse, doblarse, etc. Y todo esto va a causar inflamación en la vena yugular. Por lo tanto en cuanto se observen signos de inflamación en la zona se debe retirar el catéter y colocarlo en otro lado

#### SONDEO NASOGÁSTRICO.

El sondeo nasogástrico en equinos es muy importante, ya que debido a la anatomía de los equinos tienen muchos problemas digestivos. Los caballos no pueden vomitar por lo que muchas veces es necesario lavarles el estómago y ésto se hace a través del sondeo. Cuando los caballos tienen problemas en el intestino delgado (duodeno yeyunitis proximal, obstrucciones) acumulan reflujo en el estómago, lo que va a causar molestias en el animal por la distensión que produce, por lo que se tiene que sondar para sacarlo. El sondeo nasogástrico también se emplea en la aplicación de algunos medicamentos como aceite mineral, Pepto-bismol, carbón activado. Se utiliza para suministrar agua a caballos deshidratados y/o con alguna impactación en aparato digestivo. (4).

En la clínica se emplean 4 sondas de diámetros diferentes que son: la de cólico, desparasitar, potros de 1 año y la de potros.

El material que se requiere para sondear a un caballo es: sonda, arcial (algunos casos), cubeta con agua tibia, embudo (para pasar medicamentos), una bomba, cubeta vacía, algún tranquilizante (algunos casos)

Para sondear a un caballo es importante que esté bien sujeto. La persona que va a sondear al animal debe de ponerse a un lado de la cabeza del caballo, se humedece o lubrica la punta de la sonda y se introduce por el ollar, se pasa por el meato ventral, faringe, laringe, esófago hasta llegar al estómago. La sonda se va a fijar con cinta adhesiva en el almartigón del caballo si es necesario que permanezca algunas horas en esa posición. Para retirar la sonda, se realiza de un sólo movimiento hacia abajo tratando de evitar que el caballo se mueva para que no golpee en alguna pared de los meatos o cornetes y provoque sangrado.

Una complicación que se presenta frecuentemente al sondear caballos es el sangrado nasal, cuando esto sucede se debe levantar la cabeza del caballo y colocar un trapo húmedo sobre la nariz del caballo. No se deben retirar los coágulos hasta que se está bien seguro de que ya no va a volver a sangrar.

#### **TOMA DE MUESTRAS. (4).**

Los caballos que están internos en la clínica normalmente requieren de varias pruebas de laboratorio para llegar a un diagnóstico certero, para ver la recuperación del paciente o la eficacia de algún tratamiento. Para que los resultados de estas pruebas sean precisos es importante que las muestras sean tomadas de forma adecuada.

La muestra más común es la obtención de sangre para biometría hemática y química sanguínea. La sangre se obtiene la mayoría de las veces de la vena yugular, aunque en algunas ocasiones se obtiene de la vena radial o la vena

torácica lateral. Si la muestra es para biometría hemática se debe obtener con un tubo vacutainer con EDTA (tapón lavanda). Si la muestra es para química sanguínea se debe obtener con un tubo vacutainer sin ningún anticoagulante (tapón rojo). Cuando la muestra contiene anticoagulante se debe mover suavemente para que se disperse por toda la muestra. La biometría hemática nos ayuda a identificar problemas como inflamación, grado de hidratación, pérdida de proteínas, anemia, etc. La química sanguínea nos ayuda a evaluar la función renal, hepática, balance electrolítico, etc.

Para realizar gases sanguíneos, la muestra se puede obtener de vena o de arteria dependiendo el problema que presente el paciente. En problemas respiratorios primarios y anestesia se debe de realizar la prueba con sangre arterial. La jeringa con la que se toma la muestra debe de estar heparinizada, se debe tener listo un tapón de goma para la aguja, una charola con agua y hielos. En cuanto se toma la muestra se le retira todo el aire y se tapa la aguja con el tapón, y se introduce en forma horizontal a la charola con agua y hielos. Los gases sanguíneos ayudan a diferenciar entre problemas de acidosis y alcalosis metabólicas o respiratorias.

Cuando un caballo tiene diarrea se mandan muestras de heces a bacteriología, esto es para poder descartar infecciones como salmonelosis, clostridiasis, etc. Las muestras se obtienen directamente del recto con un guante de palpación. Se mandan 2 muestras diarias durante 5 días. Es importante mencionar que una muestra negativa no siempre es indicativa de que el caballo no tiene salmonelosis ya que la eliminación de la bacteria es en forma intermitente.

## PARACENTESIS.

La paracentesis en caballos se realiza en casos de síndrome abdominal agudo para poder evaluar al paciente, ayudar al diagnóstico y diferenciar casos quirúrgicos de casos médicos.

En la clínica cuando se obtiene líquido peritoneal se evalúan las proteínas, color, turbidez, olor, ausencia o presencia de material vegetal, leucocitos. Una muestra se manda al laboratorio clínico de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia para que le realicen una citología.

El color del líquido peritoneal indica la presencia de leucocitos y proteínas si esta turbio, una hemorragia si es rojizo. Las proteínas elevadas en la cavidad abdominal son el primer signo de anormalidad. En casos de peritonitis las proteínas y leucocitos van a estar elevadas. Es importante que en el laboratorio clínico se identifique la presencia o ausencia de neutrófilos y bacterias, también si existen neutrófilos fagocitando bacterias (2,4).

La paracentesis se realiza en la parte más baja del abdomen, a un lado de la línea media hacia la derecha. Siempre se deben utilizar guantes estériles. Existen dos métodos que se emplean en la clínica para realizar la obtención del líquido peritoneal. El primero de los métodos es utilizando una cánula para tetas, se necesita rasurar la zona, embrocarse, bloquear el área con lidocaína en forma subcutánea. Después con una navaja para bisturí del #15 se hace un corte de medio cm de largo aproximadamente en la piel, tejido subcutáneo y músculos. Posteriormente se toma la cánula y se perfora el peritoneo con la cánula. El líquido se recolecta con tubos vacutainer con y sin EDTA. Al sacar la cánula se aplica Topazone. (4).

El otro método utilizado en la clínica es con agujas del #18, en este método es necesario rasurar, se debe embrocar muy bien la zona. Se introduce la mitad de la aguja, esto varía según el tamaño del animal. Se recolecta el líquido igual que en el método anterior.

## CIRUGÍAS.

Los alumnos de servicio social se encargan en las cirugías de la preparación del paciente antes de entrar al quirófano y son personal de apoyo durante el procedimiento quirúrgico.

Muchos de los caballos que son remitidos a la clínica entran a cirugía. Existen las cirugías de emergencia y las electivas o programadas. La preparación de los caballos va a variar en cada caso. La cirugía de emergencia más común es la laparotomía exploratoria, que se realiza principalmente en casos de síndrome abdominal agudo. La preparación del caballo consta de cateterización, aplicación de fluidos si el paciente se encuentra deshidratado (hematocrito elevado, proteínas plasmáticas elevadas, mucosas congestionadas, tiempo de llenado capilar mayor a 3 segundos); sondeo nasogástrico para ir retirando el reflujo o gas que se va acumulando en el estómago, rasurar la zona, lavado de la boca para evitar el arrastre de material vegetal de la boca a tráquea con la sonda traqueal durante la anestesia inhalada, limpiar los cascos y cubrir las herraduras con cinta plateada.

Las cirugías programadas que se realizan en la clínica son: neurectomías, tenectomías, artroscopias, laringoplastias, castraciones, etc. Antes de que el caballo entre a cirugía se le realiza un examen físico, se obtiene una muestra sanguínea para realizar una biometría hemática y tiempos de coagulación. Se le

retira la comida al caballo de 12 a 24 horas antes de la cirugía. Se le pone un catéter, se rasura la zona, se le lava la boca al caballo y se le limpian los cascos. (3,5).

Como personal de apoyo durante las cirugías, los alumnos de servicio social ayudan en la inducción del caballo, limpiar y embrocarse la zona quirúrgica, ayudar a vestir al personal estéril de la cirugía, limpieza del quirófano y cuarto de recuperación al terminar la cirugía. Al principio del servicio social el apoyo básico es como circulante durante la cirugía o ayudando al anestesiista, después mientras se tiene más experiencia a veces el apoyo es como instrumentista.

#### AISLAMIENTO.

En la clínica se manejan dos tipos de aislamiento. El primero de ellos es el semi-aislamiento, el caballo va a permanecer en la zona de caballerizas, se va a colocar un tapete sanitario en la puerta, la persona encargada de medicar a este caballo no va a poder entrar con otros animales. Este caballo deberá permanecer en su caballeriza sin salir a caminar hasta que se demuestre que no es infeccioso. Este se emplea cuando un caballo empieza con heces diarreicas después de una laparatomía exploratoria y se sospecha de una diarrea mecánica, ya que la evolución del caballo es favorable (TPR's, biometría hemática, química sanguínea)

El segundo tipo es el aislamiento, en éste se incluyen los caballos que presentan diarrea con olor desagradable, sanguinolenta, y/o profusa. Ya sean pacientes que ingresan a la clínica directamente a aislamiento o pacientes que ya estaban internos. La persona o personas que están en aislamiento no pueden entrar al hospital con otros caballos. Deben mantener la caballeriza y al caballo

limpios. La basura que se genere en aislamiento debe llevarse directamente al depósito de la Facultad. Los utensilios de limpieza son exclusivos de ese caballo, igual que el estetoscopio, termómetros, sondas, medicamentos, etc. Existen dos tapetes sanitarios en aislamiento, los cuales son de agua con cloro y se cambian mínimo dos veces al día. Los caballos sólo pueden salir a caminar en el área de aislamiento.

Los estudiantes que se encuentran trabajando en el área de aislamiento deben recordar que tienen que lavarse las manos con agua y jabón después de entrar con el caballo ya que algunas enfermedades son zoonóticas.

#### POTROS. (1).

Los potros se manejan de manera distinta a los adultos. Es importante aprender a manejarlos correctamente para que ni los estudiantes ni el potro salgan lastimados. Los potros se detienen de la cabeza y jalando la cola ligeramente hacia arriba, para revisar sus constantes es preferible que sea entre dos personas. Cuando se admite al potro al hospital se debe preguntar el temperamento de la yegua ya que en algunas ocasiones es necesario estar medicando al potro constantemente y algunas yeguas se ponen muy nerviosas. Siempre se debe tener precaución con las yeguas, cuando se este manejando al potro una persona puede estar deteniendo a la yegua o colgarla de forma que este viendo al potro.

La terapia intensiva en potros es diferente a la de los adultos. Los parámetros que se evalúan en potros constantemente a diferencia de los adultos son los sonidos pulmonares, temperatura y volumen de las articulaciones, consumo de leche o cada cuánto se levanta a comer el potro y glucosa en sangre. Los valores normales de las constantes fisiológicas varían según la edad del potro



La frecuencia cardíaca del primer día al quinto día de vida es de 80-120 latidos por minuto, la frecuencia respiratoria es de 30-40 respiraciones por minuto. La temperatura es de 37.5 a 38.9°C.

Las enfermedades más comunes de potros que ingresan a la clínica son: artritis séptica, retención de meconio, hernias, potros prematuros, ruptura de vejiga.

La cateterización en potros se realiza de forma semejante a la de los adultos, se tiene que derribar al potro y se rasura la zona, una vez colocado el catéter y suturado, alrededor se le pone Tensoplast para que se mantenga en su lugar y no se doble fácilmente. Es importante revisar varias veces al día que el catéter sigue en su lugar y en buenas condiciones. Si el potro requiere fluidos se le pone una pechera (almartigón) para poder fijar la venoclisis.

De preferencia los estudiantes que están medicando al potro no deben de entrar con otros caballos, y deben recordar que todo se debe realizar higiénicamente y tratando de estresar lo menos posible al potro.

La yegua se debe monitorear mínimo dos veces al día y revisar que siempre tenga agua fresca, comida y que esté produciendo leche.

## CASO CLÍNICO.

Caballo Warmblood, castrado de 11 años de edad, fue remitido al Hospital para Equinos con historia de dolor abdominal agudo. El veterinario que remite el caso reporta que empezó con cólico 12 horas antes, le aplicaron 25 ml de dipirona (22mg/kg) por vía intravenosa, el dolor no disminuyó, al sondarlo le sacaron mucho alimento. El caballo continuaba con dolor, la frecuencia cardiaca de 72 latidos por minuto. Volvieron a sondar al caballo y obtuvieron reflujos sanguinolentos con un pH de 7. El caballo seguía con dolor, las membranas mucosas congestionadas y estaba deprimido. Le aplicaron 10 ml de flunixin meglumine intravenoso y decidieron remitirlo al hospital.

A su llegada a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, el caballo presentaba la frecuencia cardiaca de 80 latidos por minuto, temperatura de 38.8°C, frecuencia respiratoria de 28 respiraciones por minuto, las membranas mucosas congestionadas, tiempo de llenado capilar de 3 segundos, sonidos intestinales disminuidos, hematocrito aumentado y proteínas plasmáticas totales disminuidas. Se sondeo y se obtuvieron 20 litros de reflujos de color café sanguinolento. A la palpación rectal el intestino delgado estaba distendido. Se realizó una paracentesis, el líquido peritoneal estaba amarillento y turbio, las proteínas fueron de 3 gr/dl.

Tomando en cuenta la historia y el cuadro clínico del paciente se determinaron los siguientes diagnósticos diferenciales: obstrucción del intestino delgado (ei. Obstrucción por estrangulación, obstrucción intraluminal, oclusiones del lumen intestinal intramural o extramural) que van a requerir cirugía para su tratamiento. (2,9); y duodeno yeyunitis proximal. El diagnóstico definitivo de duodeno yeyunitis proximal se podría obtener en cirugía o necropsia al examinar

el duodeno y el yeyuno. (1,2,11). La temperatura corporal, el volumen obtenido de reflujo nasogástrico y la frecuencia de los sonidos intestinales parece ser mayor en caballos con duodeno yeyunitis proximal que en caballos con obstrucción del intestino delgado. (1).

Sí se realiza un leucograma va a haber una neutrofilia. (1,2). También se puede desarrollar hiponatremia, hipocloremia, hipocalcemia y alteraciones ácido básicas. (2) Se da hipocloremia por la secreción de iones de cloro hacia el estómago, lo que lleva a una alcalosis metabólica. Una perfusión tisular pobre y la pérdida de bicarbonato en el intestino delgado finalmente lleva a una acidosis metabólica, lo que nos lleva a un problema metabólico mixto. Al realizar una cuenta de células blancas en líquido peritoneal éstas van a estar elevadas (10,000 células/ $\mu$ ) y principalmente observaremos una elevación de las proteínas totales. (1,2,11).

En este caso se decidió tratar al caballo en forma médica, ya que al retirar el reflujo el caballo permanecía deprimido y sin dolor, y por los hallazgos en la palpación rectal. Ya que el agente o agentes etiológicos de la duodeno yeyunitis proximal son desconocidos, el tratamiento es empírico y consiste en terapia de apoyo agresiva (1,2). El caballo se empezó a monitorear en terapia intensiva cada dos horas, se le realizaba medición de hematocrito y proteínas plasmáticas totales cada 6 horas. La descompresión gástrica se hacía cada hora o dos horas para aliviar el dolor y prevenir una ruptura gástrica. Los primeros 3 días de tratamiento se obtuvieron hasta 100 litros de reflujo aproximadamente al día. Se inició una terapia de fluidos endovenosa con 5 litros de solución Lactato de Ringer por hora, los fluidos se adicionaron con 100 ml de solución al 23% de borogluconato de calcio y 100 mEq de cloruro de potasio por cada 5 litros, para restablecer y

mantener el volumen de fluido intravascular. Se deben compensar los fluidos ya que el caballo con cólico suele llevar horas sin comer y se encuentra hipocalémico e hipocalcémico) Se requiere de terapia de fluidos continua y masiva, esta puede acelerar el flujo de fluido desde la vasculatura hacia el lumen intestinal por una presión oncótica intravascular reducida y una presión capilar aumentada. Esto lleva a un aumento del volumen de reflujo gastrointestinal, por lo tanto se requiere de un monitoreo frecuente del volumen de reflujo gastrointestinal obtenido y del grado de hidratación del caballo. (1,2).

Se instauró una terapia de antimicrobianos , se empleo penicilina G sódica a dosis de 20,000 UI/kg IV cada 6 horas y gentamicina a dosis de 2.2 mg/kg IV cada 8 horas. Se sospecha que los agentes etiológicos de esta enfermedad son *Clostridium spp* y *Salmonella spp*, por lo que el antibiótico de elección para el primero es la penicilina. Los aminoglicósidos pueden administrarse en pacientes que presentan signos de endotoxemia (anillo tóxico en los márgenes gingivales alrededor de los dientes). (1,2,11).

Se le administraba una dosis antiendotóxica de flunixin meglumine cada 8 horas (0.25 mg/kg IV). Éste se emplea para disminuir los efectos no deseados de los metabolitos del ácido araquidónico. (2).

Por la presencia de grandes cantidades de reflujo, se empezó a administrar ranitidina a dosis de 1 5 mg/kg IV cada 8 horas La ranitidina es un antagonista de los receptores tipo 2 de la histamina por lo que disminuye la secreción del ácido clorhídrico. El reflujo puede causar gastritis. La gastritis por reflujo se da en caballos con íleo del intestino delgado con grandes volúmenes de fluido acumulado en estómago (pH 5-7). Gastroscopías en estos caballos revelan que se producen úlceras extensas en la superficie de la mucosa escamosa asociadas con

el reflujo. Estas erosiones son el resultado del efecto detergente de los ácidos biliares en la mucosa gástrica escamosa y/o la acumulación de ácido gástrico. (4,7).

El tratamiento también constó de acepromacina intramuscular a dosis de 0.02 mg/kg cada 8 horas. La acepromacina es un antagonista  $\alpha$ -2 adrenérgico, su utilización esta fundamentada en la hipótesis de que una hiperestimulación adrenérgica se relaciona con la presencia de íleo intestinal. (6). La acepromacina es un fenotiacínico con acción antisecretora. La acepromacina produce hipotensión por lo que debe emplearse con cuidado en casos de deshidratación ya que puede aumentar los signos de choque hipovolémico (3,6).

A partir del cuarto día la cantidad de reflujo empezó a disminuir gradualmente hasta el sexto día que ya no tenía reflujo. En el sexto día el caballo presentó temperatura de hasta 39.9°C en varias ocasiones por lo que se decidió cambiar el antibiótico a trimetoprim-sulfadiazine a dosis de 15mg/kg administrado en forma oral, obteniéndose una mejoría significativa. La combinación de sulfas-trimetoprim es uno de los antibióticos de elección en casos de *Salmonella* spp. Se sospecha que la *Salmonella* sea uno de los agentes etiológicos de la duodeno yeyunitis proximal. El uso de antibióticos para el tratamiento de salmonelosis en tracto gastrointestinal es muy controversial. Muchos clínicos creen que al utilizar antibióticos a los cuales la *Salmonella* a demostrado ser sensible, esto no altera en forma significativa el curso de la enfermedad ni la eliminación del organismo del cuerpo. En pacientes con endotoxemia y neutropénicos el uso de antibióticos de amplio espectro esta justificado para prevenir una bacteremia o colonización hacia algún órgano por la *Salmonella* spp o otros organismos entéricos. (5,10).

Al sexto día de tratamiento el caballo ya no tenía reflujo, por lo que se le empezó a ofrecer agua en pocas cantidades, y se sacaba a pastar. El caballo no presentó ningún problema por lo que gradualmente se fue aumentando la cantidad de agua, alfalfa fresca y heno de avena ofrecidos. La terapia de fluidos se suspendió cuando el caballo empezó a ingerir una mayor cantidad de agua y su hematocrito y proteínas plasmáticas totales estaban en rangos normales. La acepromacina se suspendió cuando el caballo empezó a pastar y presentaba sonidos intestinales normales. La ranitidina se empleó por 3 semanas en total. (4). El funixín meglumine se suspendió cuando el caballo ya no presentaba anillo tóxico ni fiebre. La terapia de antibióticos continuo hasta completar los 10 días con sulfa-trimetoprim

La patofisiología de esta enfermedad es ocasionada por una reducción parcial o completa del movimiento del contenido intestinal, esto produce fluido y gas en esa porción de intestino no funcional y el reflujo va a pasar en forma retrógrada hacia el lumen gástrico. Un movimiento de fluido transmucosal acelerado es la causa primaria de la distensión abdominal y del reflujo nasogástrico. Otro factor es el íleo adinámico del intestino delgado. La irritación e inflamación de la seromuscular inhibe la motilidad intestinal. (2).

Las lesiones en intestino delgado se van a encontrar principalmente en duodeno. La frecuencia y severidad de las lesiones en yeyuno son variables. La superficie serosa va a tener hemorragias petequiales y equimóticas. La inflamación y edema causan engrosamiento de la pared del intestino delgado proximal. Las lesiones histológicas van a ser hiperemia y edema de la mucosa y submucosa, degeneración del epitelio ciliar, marcada infiltración de neutrófilos, hemorragias en capa muscular y exudado fibrinopurulento en la serosa. (1,2).

En la mayoría de las ocasiones el tratamiento conservador es suficiente. En pacientes con reflujo nasogástrico prolongado y sin observar mejoría clínica, la cirugía debe considerarse, esta se emplea para confirmar el diagnóstico y para aliviar el reflujo enterogástrico proveyendo una ruta alternativa para el líquido acumulado en el intestino delgado. (2) La cirugía que se realiza es una duodenocecostomía o una duodenoeyunostomía, estas cirugías ayudan a reducir la cantidad de reflujo gástrico y disminuyen la velocidad de deshidratación. Una de las desventajas de esta cirugía es la formación de adherencias y dehiscencia de la sutura. (2,11)

Algunas de las complicaciones que puede haber en pacientes con duodeno yeyunitis proximal, son peritonitis, infarto renal y al miocardio, neumonía por aspiración, adherencias del intestino delgado proximal, laminitis. El 90% de los caballos con duodeno yeyunitis proximal sobreviven el insulto intestinal primario con un manejo apropiado. La muerte o pérdida de la función del caballo son más comunes relacionadas con complicaciones secundarias como laminitis, adherencias, esofagitis, ruptura de esófago, constricción y choque esofagico, ruptura gástrica, peritonitis, isquemia y muerte intestinal. (2).

## CONCLUSIONES.

Durante la realización de mi servicio social en el Departamento de Medicina, Cirugía y Zootecnia de Equinos, pude poner en práctica conocimientos adquiridos durante la licenciatura. Aprendí técnicas de manejo, exploración, diagnósticas y tratamientos en los equinos.

Pude aprender directamente de casos clínicos, como en este caso de duodeno yeyunitis proximal que es una enfermedad difícil de distinguir entre las enfermedades que afectan el intestino delgado de los equinos. Un diagnóstico certero temprano y una buena terapia de soporte va a ser básico para un pronóstico favorable. Es importante un monitoreo frecuente y constante del caballo para evitar complicaciones. El tratamiento del paciente debe de estar basado en una terapia de fluidos adecuada para mantener la hidratación del paciente durante el tiempo que el caballo este produciendo reflujo nasogástrico. Es importante la utilización de medicamentos que ayuden a restablecer la motilidad intestinal. El empleo de analgésicos debe ser con precaución para no enmascarar signos de dolor. En el tratamiento también debe incluirse el uso de antimicrobianos ya que se cree que *Clostridium* y *Salmonella* están involucrados en esta enfermedad. Se debe tener presente que la laminitis es una complicación muy frecuente en esta enfermedad por lo que se debe establecer una terapia de apoyo para prevenirla.

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**



## **SÍNTESIS.**

EL PROGRAMA MEDICINA, CIRUGÍA Y ZOOTECNIA DE EQUINOS, SE BASA PRINCIPALMENTE EN EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE PACIENTES QUE SE REMITEN AL HOSPITAL PARA EQUINOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.

LAS ACTIVIDADES QUE LOS ESTUDIANTES REALIZAN EN SU SERVICIO SOCIAL EN LA CLÍNICA PARA EQUINOS SON: MANEJO DE CABALLOS, MANEJO DE RÉCORDS, APRENDER A TOMAR HISTORIA CLÍNICA Y REALIZAR UN EXAMEN FÍSICO COMPLETO A LOS PACIENTES QUE INGRESAN AL HOSPITAL, APLICAR MEDICAMENTOS Y REALIZAR TERAPIA INTENSIVA A LOS CABALLOS QUE LO REQUIERAN, CATETERIZACIÓN, SONDEO NASOGÁSTRICO, TOMA DE MUESTRAS, OBTENCIÓN DE LÍQUIDO PERITONEAL, APOYO EN CIRUGÍAS Y PREPARACIÓN DE CABALLOS QUE VAN A ENTRAR A CIRUGÍA, MANEJO DE AISLAMIENTO, MANEJO DE POTROS Y SEGUIMIENTO DE CASOS CLÍNICOS.

## BIBLIOGRAFÍA.

### • EMPLEADA DURANTE LA REALIZACIÓN DEL SERVICIO SOCIAL.

1. Koterba A.M., Equine clinical neonatology. Philadelphia U.S.A.: Lea & Febiger, 1990.
2. Reed S.M., Equine Internal Medicine Philadelphia, Saunders Company. 1998.
3. Robinson N.E., Current therapy in equine medicine 3. Philadelphia: WB. Saunders Company, 1992.
4. Smith B.P., Large animal internal medicine. Philadelphia U.S.A.: Mosby Company, 1990.
5. Stashak, T.S., Adams' Lameness in Horses, 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lea and Febiger 1987.

### • CASO CLÍNICO.

1. Allen D ; Clark E.S., Duodenitis-Proximal Jejunitis. Current Therapy in Equine Medicine III. Edit. W.B. Saunders Company, 1992.
2. Eades E.S., Allen D., Murray, M.J., Disorders of the small intestine. En: Smith BP, ed Large Animal Internal Medicine. CV Mosby, 1990.
3. Lester G D., Merritt A.M., Gastrointestinal ileus in horses. En: Smith BP, ed Large Animal Internal Medicine. CV Mosby, 1990.
4. Murray M.J., Disorders of the Stomach. En: Smith BP, ed Large Animal Internal Medicine. CV Mosby, 1990.
5. Murray M.J., Disorders of the large intestine. En: Smith BP, ed Large Animal Internal Medicine. CV Mosby, 1990.

6. Nieto, J., Tratamiento del Ileo Post-Quirúrgico en el Equino. XXI Congreso Nacional de Médicos Veterinarios Especialistas en Equinos, 1999.
7. Nieto, J., Úlceras Gástricas en el Equino. XXI Congreso Nacional de Médicos Veterinarios Especialistas en Equinos, 1999.
8. Snyder J.R., Spier S.H., Disorders of the small intestine associated with acute abdominal pain. En: Smith BP, ed Large Animal Internal Medicine. CV Mosby, 1990.
9. Sullins K.E., Strangulating and Nonstrangulating Obstruction of the Small Intestine. Current Therapy in Equine Medicine III. Edit. W.B. Saunders Company, 1992.
10. Walker, R.D., Antimicrobial Chemotherapy. Current Therapy in Equine Medicine III. Edit. W.B. Saunders Company, 1992.
11. White N.A., Duodenitis-Proximal Jejunitis in Horses. Equine Acute Abdomen. Proceedings of the Veterinary Seminar at the University of Georgia. Vol. 1. Published by Veterinary Learning Systems, 1986.