

ACTUALIZACION Y ADQUISICION DE DESTREZAS DE CLINICA EQUINA EN EL HOSPITAL  
VETERINARIO DE LA UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TITULO DE MEDICINA VETERINARIA

JUAN GABRIEL PORRAS RESTREPO

CRISTIAN ALEJANDRO CASTILLO FRANZ

MEDICO VETERINARIO, LICENCIADO EN MEDICINA VETERINARIA, MAGISTER EN  
SALUD ANIMAL

CORPORACION UNIVERSITARIA LASALLISTA

FALCULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y AGROPECUARIAS

MEDICINA VETERINARIA

CALDAS - ANTIOQUIA

2012



## Tabla de contenido

Tabla de contenido.....	3
Tabla de imágenes.....	6
Resumen.....	8
Abstract .....	9
Objetivos .....	10
Objetivo general .....	10
Objetivos específicos.....	10
Descripción de actividades.....	12
Realización de exámenes y exposiciones todas las semanas.....	12
Rondas clínicas diarias.....	12
Examen clínico completo y toma de muestras para su posterior interpretación.....	12
Realización de ultrasonografía, radiografías, venografías, TAC en potros y mielografía ..	13
Visita a predios para análisis reproductivo de yeguas y recolección de semen.....	13
Prácticos todos los viernes en todos los sistemas.....	14
Examen neurológico y locomotor completo en caballos de salto y carreras.....	14
Asistencia de urgencias como distocias, traumas y abdomen agudo .....	14
Visita a predio para inmunización con suero híper inmune, ecografía de pulmón y tomas de muestra para prevención de <i>Rhodococcus equi</i> .....	15
Lavados uterinos comunes y estériles en yeguas con distocia .....	15
Ejecución de plan sanitario en club de salto aledaño a la ciudad de Valdivia .....	16
Realización de castraciones en caballos de todas las edades .....	16
Asistencia a congreso nacional chileno de medicina veterinaria y curso e neonatología. 16	
Visita a predio para realizar podología y corrección de casco en caballos con laminitis crónica.....	17
Discusión de artículos y documentos innovadores todos los viernes en hora de almuerzo .....	17
Necropsias y toma de muestras de tejido para histopatología en pacientes sacrificados. 17	
Ampliación bibliográfica de distocia en yeguas .....	19
Introducción y normalidad .....	19
Dinámica fetal .....	21
Presentación .....	22

Posición.....	22
Postura .....	23
Causas de distocia.....	23
Tipos de distocia.....	24
Presentación Anterior o craneal .....	24
.....	27
Presentación posterior o caudal.....	27
Presentación transversa.....	28
Procedimientos para resolución de distocias .....	31
Extracción vaginal asistida (EVA).....	31
Extracción vaginal controlada (EVC) .....	32
Cesárea.....	33
Fetotomía .....	35
Anestesia y sedación para una distocia.....	39
Discusión.....	42
Examen físico general.....	42
Reseña.....	42
Anamnesis.....	42
Inspección general.....	42
Frecuencias y constantes fisiológicas:.....	43
Piel y pelaje:.....	43
Mucosas .....	44
Nódulos linfáticos .....	44
Determinación de edad .....	44
Conclusión se examen clínico general .....	44
Examen clínico especial reproductivo.....	45
Inspección: .....	45
Palpación rectal: .....	45
Diagnóstico: .....	45
Procedimientos.....	45
Recuperar hidratación el paciente: .....	45
Extracción del feto muerto.....	46
Terapia medicamentosa: .....	49
Lavados uterinos: .....	50

Exámenes complementarios: .....	51
Hemograma.....	51
Citología uterina .....	51
Ultrasonografía transrectal:.....	51
Conclusiones .....	53
Recomendaciones.....	55
Bibliografía.....	57

**Tabla de imágenes**

Ilustración 1 Giro normal del potro.....	20
Ilustración 2 Extencion incompleta.....	24
3 presentación ventro-vertical con flexión de cadera.....	25
4 Postura de pies en la nuca.....	25
5 Mala postura de cabeza y cuello .....	26
6 Flexión de hombro .....	27
7 Presentación posterior o caudal .....	28
8 Presentacion transverso dorsal.....	29
9 Porcentaje de distribución de remisión de distocias .....	30
10 Corte de extremidades .....	37
11 Corte cabeza y cuello .....	38
12 Corte de escapula .....	38
13 Extracción vaginal controlada (EVC) .....	47
14 Feto abortado con evidente hidrocefalia.....	48
15 Ultrasonografía transrectal de útero .....	52

La práctica fue realizada en la sección de equinos del hospital veterinario perteneciente a la facultad de ciencias veterinarias de la Universidad Austral de Chile. Dado el prestigio y reconocimiento que esta institución ha adquirido durante los últimos años, la casuística ha ido aumentando exponencialmente, mejorando la oferta para entrenar sus estudiantes, destacándose la capacidad de los docentes para darle relevancia a sus alumnos pasantes y de postítulo, a los cuales, se les entregan de manera proporcionada los casos que llegan a las instalaciones de la clínica. Dando así la posibilidad de adquirir gran experiencia y soltura al momento de abordar un paciente en cualquier tipo de situación, siendo el docente un asesor continuo en cuanto al tratamiento y ayudas diagnósticas a emplear.

Durante mi pasantía se presentaron 95 casos desde el 4 de agosto del 2012 al 7 de diciembre del 2012, siendo, los de mayor proporción aquellos que envuelven sistema digestivo, locomotor y reproductivo de la hembra. Este último motivo de consulta fue de gran interés tanto para docentes como estudiantes debido al gran aumento de distocias en el último semestre del año, siendo 7 distocias en total en las cuales se destaca el caso que abarcó durante este informe debido a que esta patología fue responsabilidad de una malformación fetal conocida como hidrocefalia, además, la dificultad en este caso se aumenta debido al nivel de autólisis del feto y el deterioro del estado general de la madre. Se debe tener siempre en cuenta la gravedad de las distocias y siempre deben ser consideradas una urgencia y abordadas como tal. En Colombia la mayoría de las ocasiones los casos remitidos de distocia son pocos, esto debido a que los propietarios prefieren hacer un manejo inadecuado en campo, la resolución de una gran proporción realizada exitosamente por veterinarios en campo y la muerte tanto de la madre como del feto

## Resumen

La distocia es conocida como la incapacidad de la hembra para parir dentro de los tiempos ya establecidos entre las 3 fases del parto. Esta puede ser responsabilidad de la hembra como del feto siendo en un 75 por ciento responsabilidad de este ultimo. Aunque este tipo de patología no se encuentra entre las más comunes de las remisiones a clínicas veterinarias, su presentación alerta en gran medida a los propietarios y dependiendo del tiempo de desarrollo puede comprometer en gran medida el futuro reproductivo y la vida de la yegua. Debido a esto el médico veterinario debe conocer los métodos de manejo y sus respectivos tiempos de acción para poder mantener un pronóstico lo más favorable posible para la yegua y el potro. Los posibles procedimientos a realizar dependiendo de la evolución y el estado general de la yegua y la viabilidad del feto deben de ser elegidos por el obstetra a cargo. Debido al campo en el cual se desenvuelve el médico veterinario no puede dejar de desconocer como variables importantes el valor tanto del potro como de la madre y los recursos económicos que el propietario esté dispuesto a pagar.

### **Abstract**

Dystocia is known as the incapability of the female to give birth within the time established between the 3 stages of labor. The responsibility of the dystocia may be of the female or the fetus, being this last one is responsible of 75 percent of this. Even though this kind of pathology is not within the most common to be seen in a veterinary clinic, its appearance alerts greatly to the owners and depending on the developing time it may greatly jeopardize the reproductive future and the life of the mare. Because of this the veterinarian must know all the handling methods and its respective action time to be able to maintain the most favorable prognosis for the mare and the colt. The procedures must be chosen by the obstetrician in charge depending on the evolution and general state of the mare and the viability of the fetus. Due to the field in which the veterinarian works, he cannot ignore important variables like the cost of the colt and its mother and the monetary resources that the owner is willing to use.

## Objetivos

### Objetivo general

Poder adquirir conocimientos en clínica y medicina interna equina teniendo en cuenta algunas diferencias existentes entre países, regiones en cuanto a la metodología de trabajo y razas existentes. Esto me permitirá adquirir experiencia internacional siendo un plus para mi hoja de vida y el trabajo en clínica en mi país de origen, pudiendo en un futuro ser lo suficientemente eficiente para enfrentar esta profesión en la cual, la competencia es cada vez más fuerte sobre todo en el ámbito equino.

### Objetivos específicos

- Abordar pacientes con todo tipo de cuadros.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en clínica ambulatoria.
- Aprender a utilizar racionalmente los recursos
- Saber dirigirme y enfrentar de manera objetiva un propietario.
- Aprender a tomar decisiones en momentos críticos.
- Aprender a operar y escoger en que momento es útil una ayuda diagnóstica como radiografía o ultrasonografía.
- Identificar y analizar estructuras compatibles con momento de monta, inseminación artificial o preñez en la yegua a través del uso de ultrasonografía.
- Análisis macroscópicos, microscópicos, refrigeración y congelación de semen equino

- Experimentar en trabajo en campo y todo lo que esto conlleva.
- Atención de urgencias y procesos quirúrgicos menores.

## **Descripción de actividades**

Se cursaron dos materias las cuales fueron residencia y medicina especial de equinos.: la intensidad horaria de los cursos fueron. Medicina especial de equinos 6 horas a la semana y residencia toda la semana de 8:00 AM a 6:00 PM.

### **Realización de exámenes y exposiciones todas las semanas**

El modo de calificación es el tradicional siendo así los ramos evaluados objetivamente por medio de exposiciones semanales tanto a los alumnos de pregrado en la materia de clínica equina como a los de posgrado y profesionales en medicina especial de equinos. Las evaluaciones constaban de pruebas chicas semanales y 2 pruebas grandes, una en la parte intermedia el semestre y una al final del mismo. Las pruebas chicas abordaban los temas previos a las clases.

### **Rondas clínicas diarias**

La totalidad de los casos eran responsabilidad de los doctores Bruno Carvalho y Sebastián Galecio. Estos asignaban los casos remitidos a los alumnos de postitulo y pasantía, los cuales deben informar todos los días en las horas de la mañana cualquier avance o desmejora, junto con recomendaciones sobre los tratamientos

### **Examen clínico completo y toma de muestras para su posterior interpretación**

Se debe realizar examen clínico completo a todos los pacientes hospitalizados y nuevos dependiendo de su cuadro y la decisión de la frecuencia de monitoreos, también se empieza a cultivar criterio para saber si es pertinente y en qué momento realizar toma de muestras con su posterior envío al laboratorio. Estas incluyen generalmente muestras sanguíneas, análisis de

fecas y orina, líquido peritoneal, Líquido cerebro espinal, líquido sinovial, biopsias, necropsias entre otras.

### **Realización de ultrasonografía, radiografías, venografías, TAC en potros y mielografía**

La imaginología es uno de los servicios prestados en las instalaciones del hospital veterinario. Estas ayudas diagnósticas son generalmente utilizadas en pacientes con problemas en aparato loco motor, digestivo y respiratorio. También existe la posibilidad de realizar tomografías en potros con un peso menor a 120 Kg. Las pruebas imagenológicas más comúnmente utilizadas son la ultrasonografía y la radiografía sea simple o contrastada como en la venografía, esta última más comúnmente usada en casco. Dependiendo del interés y la entrega en la pasantía se puede empezar a usar los equipos con la respectiva aprobación de los superiores.

### **Visita a predios para análisis reproductivo de yeguas y recolección de semen**

El doctor Bruno Carvalho durante este año empezó a incentivar el lineamiento de los alumnos hacia el área de la reproducción equina. Él tenía clientes a los cuales les prestaba sus servicios en reproducción en varias haciendas y criaderos de la región de los Ríos incluido Valdivia, sobre todo en cuarto de milla, usados en carreras a la chilena. La metodología de trabajo se basaba en la conformación de grupos de 3 personas los cuales incluían alumnos de quinto año y pasantes, estos eran dirigidos por un veterinario joven recién graduado llamado Guillermo Fortini el cual asignaba labores a cada estudiante entre las que estaban, palpación, ultrasonografía reproductiva de la yegua, asistencia en recolección de semen, inseminación artificial con semen fresco y manejo de medios de dilución para semen refrigerado y congelado.

### **Prácticos todos los viernes en todos los sistemas**

Todos los viernes el hospital veterinario realizaba en horas de la mañana prácticos en todos los sistemas orgánicos del equino. La iniciativa era comandada por el doctor Bruno Carvalho, el cual organizaba un grupo de trabajo con todo el equipo de la sección de equinos del hospital, asignándole a cada uno de los doctores un sistema y estos realizaban los métodos más aplicados y útiles en cada uno de estos. Cada sistema contenía un total de 4 alumnos, los cuales, iban cambiando de sistema los viernes de cada semana hasta el final del semestre académico.

### **Examen neurológico y locomotor completo en caballos de salto y carreras**

Debido a la cantidad de casuística referente a problemas locomotoras, el hospital veterinario ofrece la opción de realizar examen completo de sistema locomotor, el cual incluye evaluación al trote y galope, flexión de articulación o articulaciones afectadas, bloqueos perineurales e interarticulares y estudio radiográfico y ultrasonográfico de la región afectada. Todos los estudiantes son asesorados y entre las prácticas de los viernes se incluye el aprendizaje de este protocolo. En sistema nervioso también se usa el protocolo descrito en la literatura en el cual, en términos generales, se incluye comportamiento, cabeza, cuerpo, cola y ano. En este examen se evalúa pares craneales, algunas pruebas específicas a la marcha y en estación y tono de cola y ano

### **Asistencia de urgencias como distocias, traumas y abdomen agudo**

En el hospital veterinario se realiza atención eficiente en todo tipo de urgencias. Si estas son remitidas dentro del horario de trabajo se atienden directamente por los docentes y los estudiantes, en tal caso que las urgencias lleguen en horas de la noche los residentes son los encargados de estabilizar los pacientes mientras se contacta más ayuda, esto incluye a los pasantes, los cuales, deben estar disponibles las 24 horas. Durante mi pasantía las urgencias

más comunes fueron distocias, traumas y abdomen agudo. Durante la asistencia primaria y estabilización del paciente, los protocolos a seguir eran realizados por los estudiantes con asistencia continua de los docentes, al igual que la toma de decisiones en cuanto a las pruebas diagnósticas y los tratamientos. En este mismo momento se asignaban los casos a los postitulo y los pasantes.

### **Visita a predio para inmunización con suero híper inmune, ecografía de pulmón y tomas de muestra para prevención de *Rhodococusequi***

Hice parte de un proyecto de investigación basado en la inmunización de potros susceptibles con suero hiperinmune extraído de caballos con protocolo de vacunación contra *Rhodococusequi*. El lugar en el cual se realizó la parte práctica y experimental del proyecto era un predio en el cual la parte de sanidad animal es manejada por el Doctor Sebastián Galecio. En este lugar siempre había existido problemas con el microorganismo debido a esto se eligió para realizar el proyecto. Este se basaba en aplicar a los potros vía venosa suero con altos títulos de anticuerpos contra el microorganismo, extraído previamente de caballos pertenecientes al hospital, los cuales fueron vacunados contra *Rhodococusequi*. También se realizaba ultrasonografía de tórax para determinar si habían estructuras compatibles con abscesos pulmonares y cuál era su tamaño para así elegir aquellos potros que requerían tratamiento.

### **Lavados uterinos comunes y estériles en yeguas con distocia**

Dentro del protocolo de distocia luego de la resolución de la misma esta la realización de lavados uterinos, al inicio debido a la cantidad de contaminación en los cuales se encontraban trozos de placenta, detritos celulares y microorganismos se realizaban lavados uterinos no estériles basados en el paso de sonda nasogástrica transcervical y el uso de aproximadamente 20 litros agua yodada hacia el útero y recolectando la misma cantidad, posteriormente se pasaba

transcervicalmente una pipeta de inseminación y se procedía a aplicar un gramo de ceftiofur sódico. Dependiendo del progreso positivo de los lavados no estériles y la tonicidad del cervix se procedía a realizar lavados estériles con sonda uterina y suero fisiológico, la dinámica de estos lavados es la misma lo único que varía es la esterilidad de los fluidos y la sonda.

### **Ejecución de plan sanitario en club de salto aledaño a la ciudad de Valdivia**

Aproximadamente a 30 minutos de Valdivia se encontraba el club de salto la Dehesa donde la clínica se encargaba de realizar el manejo sanitario de todos los animales. Entre las razas se encontraban pura sangre inglés y holsteiner. Las actividades se basaban en la inmunización contra influenza y desparasitación soportada con análisis coprológico.

### **Realización de castraciones en caballos de todas las edades**

El hospital veterinario en su sección de equinos le prestaba un servicio a los carretoneros de Valdivia el cual se basaba en la castración de sus caballos por un bajo costo. Estas castraciones eran realizadas por los alumnos incluyendo los pasantes. Todo el procedimiento era asesorado por los docentes, los cuales solo guiaban el proceso en un inicio, luego de varias castraciones el procedimiento se realizaba sin compañía de los maestros

### **Asistencia a congreso nacional chileno de medicina veterinaria y curso e neonatología**

El 17º congreso chileno de medicina veterinaria fue del 18 al 20 de noviembre del 2012 y le correspondía su organización y realización a la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Austral de Chile. El congreso se llevó a cabo en las instalaciones del hotel Villa del Río ubicado en la ciudad de Valdivia. El congreso se dividía en exposiciones de pequeñas especies, equinos y animales de producción. La parte correspondiente a equinos tuvo en términos generales exposiciones de proyectos de investigación, innovación en tratamientos de algunas enfermedades e invitados de talla internacional como el Doctor Ramiro Toribio, William Rich

Redding y Reed Richardson. El curso de neonatología se realizó en las instalaciones del hospital veterinario y fue dirigido por el Doctor Sebastián Galecio y como expositor principal el Doctor Ramiro Toribio

### **Visita a predio para realizar podología y corrección de casco en caballos con laminitis crónica**

A inicios del semestre de pasantía hubo 3 caballos cuarto de milla los cuales llevaban entre 4 y 6 meses de hospitalización. Los motivos de consulta fueron laminitis aguda y en 2 de ellos hubo ruptura de suela y exposición de tercera falange. Los paciente fueron dado de alta debido a la negativa del propietario de seguir con la hospitalización, por este motivo el manejo de estos pacientes se siguió realizando en el predio del dueño y los procedimientos realizados en las visitas fueron despalme y corrección de aplomos, al igual que lavados con pediluvios y cambios de vendajes

### **Discusión de artículos y documentos innovadores todos los viernes en hora de almuerzo**

Esta iniciativa fue creada por el Doctor Bruno Carvalho y su objetivo era incentivar la lectura continua de artículos incrementando así la capacidad de los estudiantes para mantenerse actualizados. La actividad era llamada foodfriday. Los artículos eran repartidos entre los alumnos desde el inicio del semestre y en hora de almuerzo se discutían al tiempo que se almorzaba.

### **Necropsias y toma de muestras de tejido para histopatología en pacientes sacrificados**

El hospital veterinario tiene la ventaja de tener laboratorio de patología. Muchos de los pacientes eran donados por los propietarios para docencia o hacían petición de la necropsia como parte del informe correspondiente a la hospitalización. Realice 5 necropsias entre las cuales se encontraron 4 caballos con cólico 3 de ellos sospechosos de mal seco a estos se les extrajo el

ganglio estrellado y celiaco mesentérico para enviarlos a histopatología y localizar lesiones características.

## **Ampliación bibliográfica de distocia en yeguas**

### **Introducción y normalidad**

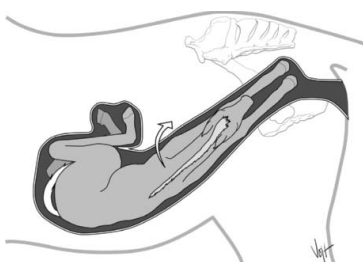
La palabra distocia implica que hay algún impedimento para el proceso normal del parto, ya sea de origen materno o fetal (McKinnon, 2011).

Para saber en qué momento se considera un parto con complicaciones, es necesario conocer el proceso de forma normal. El parto normal en la yegua es un evento natural y continuo, pero para describirlo adecuadamente se suele dividir en tres fases: preparación, expulsión del feto y expulsión de las envolturas fetales. (McKinnon, 2011)

La primera etapa del parto se caracteriza por cambios de comportamiento de la yegua, se muestra nerviosa, inquieta, puede desarrollarse sudoración, y algunas yeguas expulsar calostro. La yegua puede mirar a su costado, con frecuencia acostarse y levantarse, estirarse como si fuese a orinar. Durante este proceso se va preparando el canal del parto. Poco después la musculatura abdominal y diafragmática empezará a contraerse de forma periódica: son los llamados dolores del parto, desarrollando la coordinación de las contracciones uterinas que crean aumento de la presión intrauterina. Habitualmente el potro se encuentra boca arriba, estas primeras contracciones hace que se gire rápidamente, para dirigir cabeza y extremidades anteriores hacia caudal de la yegua, buscando la salida, el giro del potro es una preparación importante para conseguir un parto fácil; probablemente, cuando una yegua se revuelca poco antes del parto, está

intentando provocar el giro del potro. Se ha propuesto que las contracciones uterinas de alguna manera juegan un papel activo estimulando el posicionamiento del potro para la entrega, en particular la extensión de las extremidades delanteras. Esta fase de preparación dura aproximadamente de 2 a 4 horas. Al final de esta fase el potro aun está envuelto por las membranas fetales, pero ya está ubicado boca abajo, con la cabeza y las manos apuntando hacia la vagina. Aunque el feto probablemente determina el día de nacimiento, la yegua parece ser capaz de elegir la hora para la entrega. La gran mayoría de las yeguas entregan sus potros durante las horas nocturnas. (A. Tivari y col, 2011)

**Ilustración 1 Giro normal del potro**



McKinnon, 2011

La ruptura del corioalantoides y descarga del fluido alantoideo por la vagina, marca el inicio de la segunda fase del parto. Esta etapa se caracteriza por fuertes contracciones uterinas que aumentan la intensidad y se apoyan mediante fuertes contracciones de la musculatura abdominal y del diafragma lo que aplica una enorme presión sobre el útero y la cría, capaces de proporcionar la fuerza de

expulsión necesaria para la salida del potro. Esta etapa del parto en la yegua es rápida, la mayoría de los potros se entregan dentro de 10-30 minutos después de la ruptura de la membrana corioalantoidea. La mayoría de las yeguas se posicionan en decúbito lateral una vez comienza el esfuerzo activo, aunque no es raro que la yegua se levante una o dos veces durante la segunda etapa del parto, esto para que la fuerza de la gravedad ayude a salir a la cría. (McKinnon, 2011)

Con la segunda fase termina el nacimiento del potro pero no el parto, dentro de la madre todavía queda la placenta, la envoltura que unía el feto a la madre y garantizaba su nutrición durante toda la gestación. Esta placenta también debe ser expulsada hasta 3 horas después de ocurrida la expulsión del potro, esta etapa corresponde a la tercera fase del parto llamada expulsión de membranas fetales. (G.S Frazer y col, 1997)

### **Dinámica fetal**

Los términos mala presentación y/o mala posición del feto se utilizan a menudo erróneamente cuando la intención es transmitir que la cabeza del feto y / o el cuello o uno o más miembros no están alineados correctamente en el canal de parto. Mientras que las palabras anterior y posterior son aún ampliamente utilizadas en la literatura veterinaria, la correcta Nomenclatura Anatómica Veterinaria (NAV) es craneal y caudal (McKinnon 2011).

Vandeplasseche en 1993 introdujo el término de “mala disposición fetal”, para describir las alteraciones combinadas de la presentación, posición y postura que pueden contribuir a la presentación de distocias.

## **Presentación**

La orientación del eje espinal fetal con el eje longitudinal de la yegua, lo que puede ser:

### ***Anterior o craneal longitudinal:***

Es decir, la presentación normal que debería tener el potro al momento de salir por el canal del parto. La cabeza del potro se presenta hacia la vulva de la yegua (precedida por los miembros anteriores). (Frazer y col, 1997)

### ***Posterior o caudal longitudinal:***

El potro está con sus miembros posteriores hacia la vulva. (Frazer y col, 1997).

### ***Transversal:***

Esto implica que el potro se encuentra en ángulo recto con la columna vertebral de la yegua, pudiendo ser dorsal o ventral. (McKinnon, 2001)

## **Posición**

La relación del dorso fetal o la cabeza, a los cuadrantes de la pelvis de la yegua. El parto normal se efectúa en posición dorsal sacral. (Michelle M L, 2012)

## **Postura**

La relación de las extremidades fetales (cabeza, cuello, extremidades) a su cuerpo (recogidas, estiradas). Lo normal es a salida con los miembros anteriores extendidos. (Michele M. L, 2012)

## **Causas de distocia**

Se describe que las distocias pueden ser de origen Materno o fetal. Dentro de las de origen materno se describe como principales causa inercia uterina, torsión uterina, además del canal pélvico estrecho, como consecuencia de fracturas pélvicas, luxaciones, tumores o simplemente anatomía. Las de tipo fetal derivan por tamaño, presentación, posición, postura, malformaciones, gestación gemelar. Muchos autores proponen además como causa de distocia la debilidad o ausencia de reflejos en el posicionamiento fetal (Frazer, 1997).

En un estudio realizado por Frazer en 1997, se observó que la frecuencia de distocias en las haras no estaba relacionada con el número de partos anteriores, pero se pudo determinar que el 30% de las distocias que se derivaron a centros hospitalarios, se presentaron en yeguas primíparas. (Frazer, 1997)

La incidencia de distocia varía según la raza, presentándose aproximadamente en un 4% en Pura Sangre y cerca de un 10 % en yeguas de razas pesadas (Frazer, 2001, McKinnon. 2011).

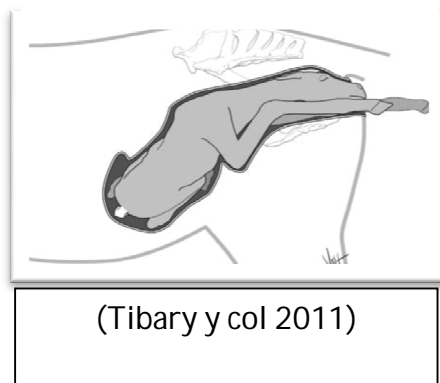
## Tipos de distocia

### Presentación Anterior o craneal

#### *Extensión incompleta de uno o ambos miembros anteriores:*

Este tipo de disposición hace aumentar la profundidad y anchura del feto dentro de la entrada de la pelvis. La corrección implica repeler el tronco fetal mientras la tracción dorso medial se aplica al miembro afectado, para permitir la extensión completa. (A. Tibary y col, 2011)

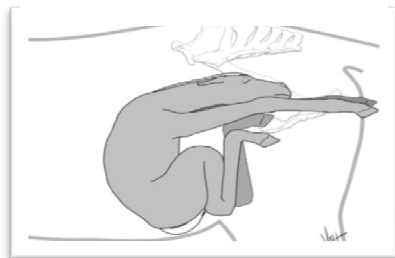
Ilustración 2 Extensión incompleta



#### *Presentación ventro – vertical con flexión de cadera (perro sentado):*

Se caracteriza por la entrega parcial de la cara anterior del feto, seguido por esfuerzo improductivo a pesar de los esfuerzos expulsivos de la yegua. Esta mala postura causa que las extremidades posteriores choquen con el borde de la pelvis cuando se aplica tracción a las extremidades. (A. Tibary y col, 2011)

### 3 presentación ventro-vertical con flexión de cadera

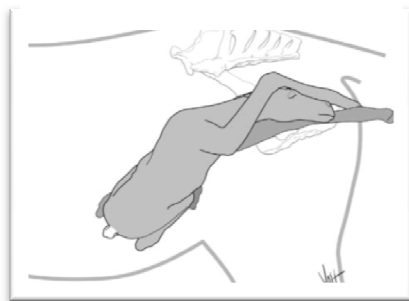


(A. Tibary y col, 2011)

### *Postura de pies en la nuca:*

Uno o ambos miembros anteriores se desplazan sobre la cabeza, la postura anormal aumenta el diámetro del feto, pueden causar traumas significativos si no se corrige inmediatamente, esto debido a los esfuerzos de la yegua. Casos extremos pueden provocar fístula recto-vaginal. Se puede corregir repeliendo al feto en el útero, posterior a esto se puede proceder a realizar extracción fetal. (McKinnon, 2011)

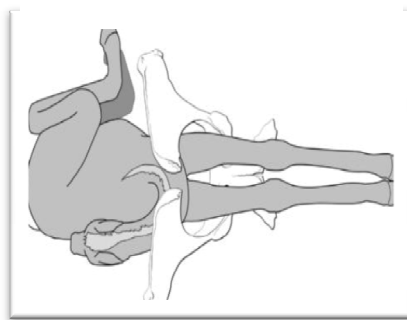
### 4 Postura de pies en la nuca



(McKinnon, 2011)

***Mala postura de cabeza y cuello:***

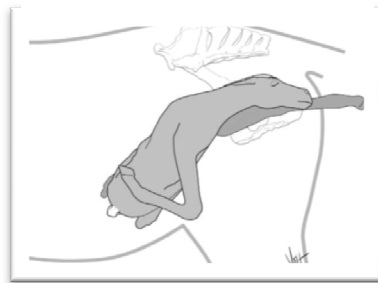
Son la razón más común en hospitales por caso de distocia (McKinnon, 2011). Pueden ser desviaciones laterales, ventrales. Estas disposiciones son difíciles de corregir debido a lo largo del cuello esto hace que a menudo sea imposible llegar a la cabeza del potro. La nariz larga y el hocico son una complicación añadida. Es importante explorar completamente el estado del cuello, ya que puede tener torcedura aun después de haberse corregido, y la tracción simple solo servirá para impactar más al potro en el canal de parto. Sería más fácil manipular la cabeza y cuello cuando las extremidades anteriores no están comprometidas en el canal pélvico, cuando estas se encuentran simultáneamente comprometidas en una distocia, se debe corregir primero la flexión del cuello. (McKinnon, 2011)

**5 Mala postura de cabeza y cuello**

(McKinnon, 2011)

***Flexión de hombro:***

Puede ser uni o bilateral, se indica realizar cesárea inmediatamente si el potro está vivo, ya que las largas extremidades anteriores hacen difícil la corrección manual de esta mala postura. A veces es posible tener éxito y no se descarta tratar de corregirlo manualmente, todo depende de la habilidad del obstetra y la técnica. (A Tibary y col, 2011)

**6 Flexión de hombro**

(McKinnon, 2011)

**Presentación posterior o caudal**

Predispone a distocia ya que la rotación sincronizada del cuerpo fetal y extensión de las extremidades no se produce como en la presentación craneal, solo el 1% de las distocias se presenta caudalmente (McKinnon 2011). En este tipo de presentación existe mayor riesgo de hipoxia fetal debido a la compresión del cordón umbilical bajo el tórax fetal, ruptura prematura del cordón umbilical también puede causar la muerte fetal. Se puede facilitar la entrega con una tracción suave sobre las extremidades posteriores sin complicaciones. Flexión del

corvejón se presenta en un cuarto de los casos de presentación caudal, junto con la flexión de cadera pueden ser difíciles de corregir, ya que se describe que no es posible repeler de forma segura al feto. (McKinnon, 2011)

#### 7 Presentación posterior o caudal



(A. Tibary y col, 2011)

#### Presentación transversa

Este tipo de presentación ocurre en una de cada mil casos de distocia. Es la culminación de una gestación bicornual. Una resolución satisfactoria depende de la experiencia del obstetra (McKinno, 2011).

***Transverso – ventral:***

Se refiere a que el abdomen y extremidades del feto están posicionadas hacia el canal del parto. A pesar que la ecografía ha reducido notablemente la posibilidad de un parto doble, esta posibilidad siempre debe ser explorada cuando más de 2 miembros están presentes en el canal del parto. En algunos casos es posible repeler la cabeza y los miembros delanteros mientras se extienden las dos extremidades posteriores en el canal pélvico. Si las manipulaciones tienen éxito, esta presentación se convierte en presentación caudal para el parto vaginal. La probabilidad de éxito en la resolución de estos casos mejora si la yegua ha sido anestesiada y con elevación de los miembros traseros. Es probable que sea una consecuencia de movimiento fetal restringido en el útero. (Frazer, 1997)

**8 Presentación transverso dorsal**

(A. Tybari y col, 2011)

***Transverso – dorsal:***

La columna vertebral del feto se presenta hacia el canal de nacimiento, se debe advertir que es un procedimiento difícil y requiere mucho tiempo, por eso se recomienda cesárea en este caso aunque este muerto. (Frazer, 1997)

**9 Porcentaje de distribución de remisión de distocias**

	<b>Vanderplassche 1987</b>	<b>Blanchard 1989</b>
<b>Presentación anterior</b>		
Desviación de cabeza	39	32
Flexión carpal	16	-
Flexión de hombro	8	-
<b>Presentación posterior</b>		
Flexión del garron	16	18
Flexión de cadera	4	6
<b>Presentación transversa</b>	16	1
<b>Origen fetal</b>		
Desproporción feto-materna	-	6
Contracción de tendones	-	2
Hidrocefalia	-	8
<b>Otras razones maternas</b>		
Torsión uterina	2	-
Ruptura del tendón prepúbico	2	-
Hidropesias	4	-

% de distribución en distocia en yeguas. Comparación de remisión a hospitales veterinarios dependiendo de la disposición del feto

### **Procedimientos para resolución de distocias**

Para cualquier tipo de procedimiento es necesario tomar todo tipo de medidas ya sea higiénicas y de seguridad para el personal. Antes de comenzar a efectuar una técnica de resolución de distocia, a la yegua se le debe vendar la cola y proceder a realizar antisepsia de la zona perianal.(S.PBrinsko y col, 2011)

### **Extracción vaginal asistida (EVA)**

Este tipo de procedimiento, se indica en casos de distocias simples, tales como desviación leve de la cabeza o flexión del carpo ya que pueden ser solucionados luego del reposicionamiento del feto con o sin necesidad de anestesia epidural. La idea de esta es corregir la disposición del feto repeliéndolo hacia el interior y volver a alinearlos de forma correcta en el canal del parto. Una vez que el feto este alineado correctamente, se puede aplicar tracción sobre los miembros del feto luego de lubricar y verificar la dilatación cervical. A menudo no es necesario el uso de cadenas para este propósito. La tracción debe ser sincronizada con los esfuerzos expulsivos de la yegua. La tracción excesiva (más de dos personas adultas) debe ser evitada. La duración de la tracción debe ser limitada a no más de 20 minutos. (Frazer, 2001)

La pared uterina debería ser siempre protegida con la porción dorsal de la mano del operador, con el fin de evitar traumas o lesiones. En casos más complicados o cuando hay un alto riesgo de ruptura recto-vaginal, se requiere de sedación, anestesia epidural, así como la administración de tocolíticos (clembuterol 0,17 a 0,4 mg/Kg EV lento o isoxsuprine 100 a 200

mg). El feto puede ser fácilmente rotado a la posición dorso sacra en el caso que se encuentre en posición dorsoiliaca o dorsopúbica, aplicando presión sobre el hombro. Es importante tener en cuenta que la manipulación fetal es más fácil cuando el feto está vivo. (S.PBrinsko y col, 2011)

### **Extracción vaginal controlada (EVC)**

Requiere de anestesia general y de la elevación del tren posterior de la yegua. La relajación uterina y el efecto de la gravedad favorecen la repulsión y la manipulación fetal (Frazer, 2001).

Durante EVC, se recomienda preparar el abdomen ventral para una posible cesárea por si la técnica no tiene éxito. Luego de la inducción y anestesia general, la yegua es colocada en decúbito dorsal y las extremidades traseras son elevadas 30 a 90 cm. del suelo utilizando una polea. Esto forzará al útero y feto a desplazarse cranealmente brindando más espacio para el manejo trans-vaginal. La manipulación es facilitada con la introducción de lubricante en el útero. Se debe tener la precaución de no ahogar el feto. La yegua debe ser monitoreada para evaluar compromiso respiratorio debido a la compresión diafragmática durante la manipulación. Una vez que la posición y postura fetal son corregidas y los miembros traseros están rectos, la yegua debe ser colocada en decúbito lateral antes de aplicar tracción sobre el feto. Esta técnica es muy útil en desviaciones severas de cabeza, flexión bilateral de la cadera y presentación transversa Tan pronto como se hace evidente que el potro vivo no puede ser entregado dentro de los 15 minutos de EVC, la cesárea debe ser llevada a cabo. Si el potro está vivo, debe ser entregado dentro de los 20 minutos de la inducción de la anestesia, o

unos 20 minutos desde el momento de tomar la decisión de realizar la cesárea si la yegua ya está anestesiada. Si en cualquier momento durante la EVC se determina que el potro está muerto, el cirujano puede decidir continuar con EVC o utilizar otra técnica según determine el obstetra, el objetivo es evitar un riesgo de daño mayor a la yegua, pudiendo utilizar fetotomía o cesárea. (Frazer 2001)

### **Cesárea**

La cesárea se realiza en aproximadamente el 15-25% de las yeguas ingresadas en hospitales de referencia equina (LeBlanck, 2012). También se puede realizar como un procedimiento de emergencia en yeguas o como un procedimiento electivo en yeguas con anomalías anatómicas que afectan el tracto reproductivo caudal, como anomalías pélvicas maternas y desproporciones feto-maternas, está indicada además en caso de malformaciones fetales severas, algunos casos de mellizos. (LeBlanck, 2012)

Es el método de elección para resolver una distocia cuando el feto está vivo y a término, o muerto y la EVA o EVC no fueron exitosos o en donde el riesgo de perder el feto o la yegua es muy grande. (Frazer, 2001)

La opción para la cesárea va a estar dada por el valor económico del caso y por la cercanía a un centro hospitalario. Es de esperar un pronóstico reservado para la futura fertilidad de la yegua en los casos en que la cirugía se realice después de haberla sometido a manipulaciones vaginales prolongadas. La fertilidad disminuida que se ha observado en yeguas después de la cesárea, puede tener más relación con la causa y el tratamiento inicial de la distocia, que con la cirugía

propriadamente dicha. La tasa de gestación posterior en yeguas sometidas a cesáreas programadas es más alta que en aquellas que han sido sometidas a cesáreas con el fin de corregir una distocia. Cuanto más prolongada es la distocia, mayor es la tasa de morbilidad y mortalidad para la yegua y el potro. Si la distocia es de larga duración y el canal del parto se encuentra severamente lesionado, la realización de la cesárea es probablemente preferible, antes que intentar un parto vaginal controlado. (Frazer, 2001)

Las cesáreas se realizan generalmente a través de una laparotomía línea media ventral caudal, con la yegua en decúbito dorsal. El cierre de la incisión uterina en la yegua presenta un desafío único, se describe debido a que los bordes de corte son propensos a la hemorragia, que puede ser de magnitud suficiente para causar anemia postoperatoria en muchas yeguas y shock hemorrágico y la muerte en algunas (McKinnon, 2011). Por lo tanto, la técnica de cierre debe incorporar etapas dirigidas a lograr la hemostasis a lo largo de los bordes de la histerotomía. Previo al cierre de la incisión uterina, la placenta debe ser separada manualmente 2 a 3 cm. de los márgenes de esta. A menudo, en casos de distocias prolongadas, la placenta es desprendida completa o parcialmente. Separar la placenta alejándola de los márgenes de la incisión evitará su atrapamiento dentro de la sutura, lo cual aumentaría los riesgos de retención. La cavidad abdominal se puede lavar con solución salina estéril o solución fisiológica de otro tipo, y se retira el líquido por succión. (McKinnon, 2011)

Las tasas de supervivencia para las yeguas después de la cesárea por distocia superan el 80%, y puede ser del 100% después de la cesárea electiva (McKinnon 2011).

Muchas complicaciones después de la cesárea, tales como retención de placenta, metritis, laminitis, hemorragia uterina, y complicaciones en incisiones abdominales se han descrito en yeguas. Post-anestesia se puede presentar miopatía y dehiscencia de la herida abdominal. (Frazer, 2001)

La Recuperación asistida debe ser considerada para yeguas mayores ( $\geq 10$  años), especialmente pura sangre, debido a que estas yeguas se encuentran en riesgo de fractura de huesos largos durante la recuperación. (McKinnon, 2011)

### **Fetotomía**

Es importante tener claro muchos factores (valor de la yegua, equipamientos técnicos con que se cuentan, hospitales cercanos, experiencia del veterinario, costos asociados a cada técnica, etc.) antes de decidir entre cesárea o fetotomía (Frazer, 1997).

La fetotomía debe ser considerada solo si el feto se encuentra muerto antes de realizarla y el veterinario sea experto en la técnica. El éxito del procedimiento en términos de salud y fertilidad futura dependen principalmente de la experiencia del veterinario. (Frazer, 1997)

La mayoría de los resultados insatisfactorios atribuidos a la fetotomía, son debidos generalmente a la falta de experiencia del operador y a una técnica pobre. Las distocias debidas a la desviación de la cabeza y el cuello son especialmente fáciles de tratar con un sólo corte. En una revisión de 132 casos de distocia, la

fetotomía parcial fue el método de elección que, con seguridad y rapidez, resolvió más del 80% de los casos que no pudieron ser solucionados sólo mediante la mutación (repulsión) fetal. En otro estudio de importancia, casi la mitad de los casos fueron resueltos por fetotomía y el 75% de ellos fueron realizados con la yegua de pie y bajo la acción de un tranquilizante. La utilización de uno o dos cortes de fetotomía fueron suficientes para la corrección del 57% de los casos, mientras que un 21% requirió un tercer corte. (Frazer, 1997)

Frazer en 1997, describe en un estudio del mismo año que prefiere realizar una fetotomía parcial, con una yegua tranquilizada y de pie en un piso antideslizante. Habitualmente usa bajas dosis de xilazina (0,3 a 0,5 mg/kg, EV) y butorfanol (0,01 a 0,02 mg/Kg, EV). Anestesia epidural no elimina las contracciones abdominales de la yegua, pero sí proporciona analgesia a la región perianal. Tranquilización con o sin anestesia epidural, era usado en 51 de 70 fetotomías en el estudio, el resto necesitaba anestesia general.

Se introduce el brazo bien lubricado por vagina para determinar la condición del tracto genital (laceraciones, presencia de masas extrañas, evaluar la relajación de cuello uterino, presencia de espasmos musculares del útero, etc). El obstetra una vez que ingresa por vagina, debe estar seguro de lo que está haciendo, ya que intentos repetidos de la técnica solo lograrán traumatizar el canal de parto y contaminar la zona. Al ingresar con el fetótomo, el obstetra se engancha a un sitio determinado, y un ayudante empieza a traccionar en forma bidireccional la sierra,

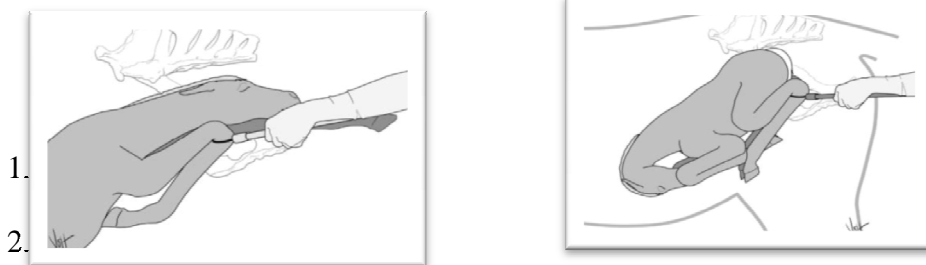
de forma suave y con movimientos largos, de esta manera el corte es más efectivo y se calienta menos el metal (Frazer, 1997). En un estudio de Nimmo 2007 se determinó que la fertilidad post fetotomía fue de 42% de 52 yeguas, utilizando en el 80% de esta fetotomía parcial y el 20% completa. Además se estableció que la parcial no impide el futuro reproductivo de la yegua.

Se describen 3 cortes frecuentes, en donde en cada uno se debe enhebrar el cable por uno de los canales del fetótomo, el extremo libre del cable debe pasarse alrededor del lugar donde se realizará el corte utilizando un pasador y luego se exterioriza para volver a enhebrar el cable por el segundo canal del fetótomo. Los cortes son (Frazer, 1997):

### ***Carpo- tarso***

El corte debe realizarse a través de la articulación distal del carpo o tarso. (Frazer 1997)

#### **10 Corte de extremidades**

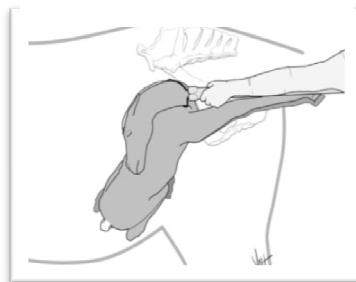


(McKinnon, 2011)

### ***Cabeza y cuello***

El corte debe realizarse lo más cercano posible a la base del cuello. (Frazer 1997)

#### **11 Corte cabeza y cuello**

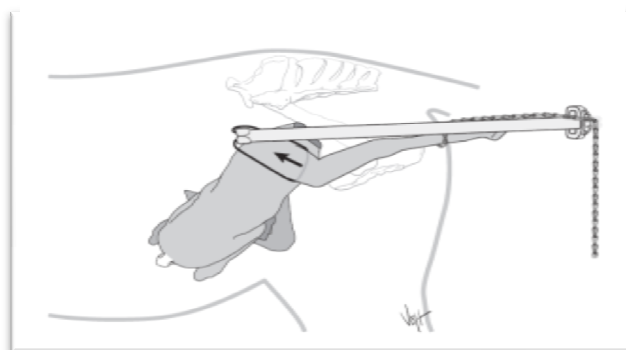


(McKinnon, 2011)

### ***Escápula:***

El corte debe realizarse a través de los músculos que unen la escápula al cuerpo. (Frazer. 1997)

#### **12 Corte de escapula**



(McKinnon, 2011)

### **Anestesia y sedación para una distocia**

Hay dos consideraciones principales cuando se habla de la anestesia para la distocia: la supervivencia de la yegua y la supervivencia de la cría si aún está con vida.

Sedación para el manejo de una distocia es muy similar a la sedación para otros procedimientos menores. Por lo general, una combinación de un  $\alpha$  2-adrenergico y un opioide es útil. Combinaciones de fármacos comúnmente usados incluyen xilazina (0,25 a 1,0 mg / kg) o detomidina (0,005 a 0,02 mg / kg) por vía intravenosa o por inyección intramuscular. Un opioide como el butorfanol (0,01 a 0,05 mg /kg) o buprenorfina (0,006 mg /kg) puede ser añadido para la sedación y analgesia adicional. Si se utiliza un opioide, la dosis más baja de la  $\alpha$  2-agonistas se debe intentar inicialmente para evitar la sedación excesiva (Branson, 2011).

Agentes relajantes uterinos, como el clenbuterol (300 mg / 500 kg IV - administrar lentamente), causa relajación del útero que puede permitir manipulaciones obstétricas que se produzca sin sedación adicional. El clenbuterol es de rápida acción tras la administración IV. Este agente es particularmente útil cuando se quiere repeler al potro con el fin de permitir la manipulación de la cabeza o de las extremidades. La manipulación se realiza de forma más segura con la adición de clenbuterol porque un útero relajado es menos probable que se desgarre o se produzca una ruptura durante la manipulación. Clenbuterol se ha demostrado que induce un ligero aumento transitorio de la frecuencia cardiaca fetal y que es probable que se produzca por una respuesta compensatoria a la

disminución del flujo sanguíneo uterino y relajación uterina. El clenbuterol puede ser utilizado durante distocia en combinación con sedantes, analgésicos y tranquilizantes. Los efectos relajantes uterinos del clenbuterol son más potentes que los efectos de xilazina y detomidina, por lo tanto, el fármaco es eficaz incluso en yeguas sedadas. (Branson, 2011)

El uso de anestesia epidural caudal se puede utilizar para facilitar la manipulación del feto con sedación ligera de la yegua. Esto se hace de la manera tradicional en la articulación sacro-coccígea o primer espacio intervertebral intercoccigeo. Una dosis de 4 a 10 ml de anestésico local (lidocaína al 2% o carbocaína) se recomienda normalmente. (Branson, 2011)

Si la sedación y el uso de relajantes uterinos no tienen éxito en la corrección de distocia durante el parto vaginal asistido, la extracción vaginal controlada bajo anestesia general se recomienda como el siguiente paso. (Branson, 2011)

Si se requiere anestesia general debido al temperamento de la yegua o si una fetotomía o cesárea es necesaria, el riesgo de complicaciones aumenta en gran medida. Si se requiere anestesia general para una fetotomía, la preocupación es la salud de la yegua. En el campo, la anestesia intravenosa suele ser la única opción, y los tratamientos más comúnmente usados incluyen alguna combinación de guayacolato de glicerilo, ketamina, y un alfa 2 adrenérgico. Hay muchas combinaciones, pero el más común es guayacolato de glicerilo al 5%, 1 mg/ml de ketamina y 0,5 mg / ml de xilazina, comúnmente llamado goteo triple. Para hacer

esto, 10 ml de ketamina y 5 ml de xilazina se añaden a 1 L de 5% guayacolato de glicerilo. Esto se puede utilizar como un mantenimiento de anestesia general después de la inducción con xilazina y ketamina. Inmediatamente después de la inducción, un pequeño bolo de goteo triple es amenudo necesario, y luego se puede administrar a la tasa de mantenimiento de aproximadamente 2,2 ml / Kg./ hora (Branson, 2011).

Después de la anestesia, es importante limpiar el área de recuperación tanto como sea posible; los lubricantes y fluidos placentarios deben ser eliminados para proporcionar el mejor equilibrio posible. (Branson, 2011)

La anestesia general para una cesárea es similar a lo que se ha descrito para un fetotomía. El cuidado de apoyo es aún más importante para mejorar la supervivencia de la cría. Si se entrega un potro vivo, es probable que necesite algún apoyo ventilatorio inmediato. La vía aérea debe ser limpiada. El potro debe ser intubado y ventilación asistida si es necesario. (Branson, 2011).

## Discusión

### Examen físico general

#### Reseña

- Paciente: Niña Milagros
- Especie: equino
- Edad: 7 años
- Raza: Cuarto de milla
- Sexo: Hembra
- Color: Castaño
- Peso: 525 Kg.

#### Anamnesis

La paciente fue derivada desde Villa Rica, donde el médico veterinario le diagnosticó feto muerto alrededor de las 8:00 AM. En el lugar fue tratada con finadyne y posteriormente derivada al hospital veterinario de la Universidad Austral De Chile.

#### Inspección general

##### *Apariencia desarrollo y aspecto:*

Acorde a sexo, edad y raza.

##### *Comportamiento y conducta:*

Tranquila y dócil.

***Expresión facial:***

Compatible con dolor y ansiedad.

***Posición postura y marcha:***

Distribuye armónicamente su peso en los cuatro extremidades

***Otros hallazgos:***

La yegua presenta una depresión en la aspecto dorsal del hemitorax izquierdo.

**Frecuencias y constantes fisiológicas:**

- T°: 38,1°C
- FC.: 52 Lat./min
- FR.: 16 Resp/min
- TLLC: 3 segundos
- Pulso: 52 pul/min

**Piel y pelaje:*****Piel:***

Color de piel oscuro, posee olor *sui generis*, presenta temperatura uniforme con una leve disminución en las extremidades, la elasticidad es adecuada, además no presenta dolor en ninguna zona, soluciones de continuidad ni secreciones.

***Pelaje:***

Color castaño presenta adecuada implantación y pelaje de transición entre invierno y primavera.

**Mucosas**

Mucosa ocular y nasal sin alteraciones, mucosa bucal congestiva con leve alo toxémico.

**Nódulos linfáticos**

Los nódulos evaluados fueron los submandibulares, y estos se encontraron normales.

**Determinación de edad**

La edad del paciente se determinó mediante cronométrica dentaria, la paciente presentaba rozamiento de todos los incisivos inferiores con ausencia de surco de galvano y cola de golondrina. Con estos hallazgos se determinó que la paciente tendría 7 años aproximadamente.

**Conclusión se examen clínico general*****Órganos o sistemas afectados:***

Reproductivo

***Curso:***

Agudo

***Compromete el estado general del paciente:***

Si

## **Examen clínico especial reproductivo**

### **Inspección:**

#### *Secreción:*

Ausente.

#### *Conformación ano vulvar:*

Conformación inclinada (botada) alrededor de unos 60°.

### **Palpación rectal:**

A la palpación rectal se puede evidenciar un feto de aproximadamente 10 meses el cual se encuentra muerto y en evidente estado de descomposición. Aparentemente posee una deformidad cefálica, cuya zona occipital se encuentra dilatada dando forma a la cabeza parecida a una pera.

### **Diagnóstico:**

Distocia generada por mal formación fetal.

## **Procedimientos**

Realizado el examen clínico general y específico se plantearon 3 metas. Recuperar la hidratación del paciente, extraer el feto y contrarrestar el cuadro endotoxémico para evitar así posibles complicaciones en el futuro.

### **Recuperar hidratación el paciente:**

Para administrar los fluidos a la yegua, se utilizó catéter largo en la vena yugular izquierda. Previo a la instalación del catéter se realiza antisepsia con alcohol y clorhexidina al 0,5 % y se aplica subcutáneo lidocaína al 2 % para generar analgesia.

Para realizar recuperación de volumen hidroelectrolítico en la yegua se calcula una deshidratación del 5%. El cálculo de las pérdidas se hace mediante la fórmula recomendada en literatura y el resultado fue un déficit de 28 litros. Se decide administrar la mitad conringer lactato en bombonas de 500cc debido a su composición y rápido reestablecimiento de la energía. Y el otro 50% con cloruro de sodio suplementado con calcio, debido a la hipocalcemia que desarrollan los pacientes con endotoxemia.

### **Extracción del feto muerto**

La extracción del feto muerto se inicia con EVA, esta se programa por un periodo de máximo 15 minutos, debido al deterioro rápido del estado general de la yegua. Al comienzo el intento de extracción es infructífero debido a la malformación fetal, por esto se decide intentar realizar fetotomía con la yegua en estación, el cual tampoco arrojó resultados efectivos. Debido a la ineffectividad de las técnicas anteriores se decide realizar trituración del cráneo óseo cartilaginoso vía transvaginal y tratar de extraer el feto por EVC.

La técnica se realizaría bajo anestesia general y en caso de no poder extraer el feto, facilitar el manejo de la yegua para trasportarla hasta el pabellón y realizar la posible cesárea. Para el derribo de la yegua se utilizó como premedicación 1mg/Kg/I.V de xilacina, y para inducción se utilizó 0,1 mg/kg/I.V de diazepam y 2mg/Kg/I.V de ketamina. Luego del derribo la paciente tuvo mantenimiento anestésico con isofluorano a una concentración promedio del 2%.

Con la yegua bajo anestesia general se procedió a levantar las extremidades posteriores con ayuda de la diferencial, para empujar el feto hacia craneal, poder mejorar el perímetro de manipulación en el útero y posteriormente realizar una tracción lo más eficiente y constante posible. El procedimiento fue realizado por 3 personas, 2 de ellas traccionaban el feto con

cadenas obstétricas ancladas en los miembros anteriores y la última posicionaba el feto y dirigía el proceso. El feto se logró extraer pero hubo retención de placenta

### 13 Extracción vaginal controlada (EVC)



14 Feto abortado con evidente hidrocefalia



**Terapia medicamentosa:**

Tuvo como objetivo tratar el cuadro endotoxémico para evitar así una posible laminitis, tratamiento antibiótico agresivo y promover la expulsión de placenta.

***Oxitetraciclina:***

10Mg/Kg/I.V diluido en una bombona de cloruro de sodio al 0.9 % cada 24 horas por 1 semana. La aplicación es lenta debido a la propiedad del medicamento para quelar calcio. Este es un antibiótico de amplio espectro que ejerce su acción al inhibir la síntesis de proteínas.

***Flunixin meglumine:***

Se utilizan 2 dosis una de 1 Mg/Kg/I.V cada 24 horas el objetivo de esta dosis es producir sus efectos analgésicos y por último una dosis de 0.25mg/kg/I.V cada 12 horas para disminuir la concentración de tromboxanos y prostaglandinas (PGI<sub>2</sub>) y disminuir así los efectos de la endotoxemia.

***Omeprazol:***

En este caso se utiliza un producto de Dragfarma llamado Equigastrin ® el cual se administraba oral a una dosis de 1 Mg/Kg P.O cada 24 horas. El objetivo del omeprazol en este caso es prevenir la formación de úlceras gástricas por las altas dosis de AINES utilizados.

***Oxitocina:***

Se aplica 10 U.I/I.M después de cada lavado, por lo tanto, en un comienzo se aplicó 4 veces al día los primeros 5 días y luego 2 veces al día. La función de la oxitocina en este caso fue promover las contracciones uterinas por parte del miometrio para ayudar a la expulsión de la placenta y cualquier resto de esta que haya quedado en el útero.

***DMSO:***

Se administraron 2 dosis de 600 ml c/u I.V diluidas en una bombona de Cloruro de sodio.

***Heparina:***

Se aplicaron 60 UI/Kg/SC cada 8 horas. La heparina previene trombosis microvascular provocada por endotoxemia, favoreciendo actividad anticoagulante de antitrombina III.

**Lavados uterinos:**

Esta técnica tiene como objetivo remover restos de placenta y loquios y disminuir carga microbiana. Se realiza en 2 etapas a lo largo de la estadía de paciente. Antes de comenzar se debe realizar recolección de fecas evitando así posibles defecaciones durante el procedimiento, luego se realiza limpieza exhaustiva de la zona vulvar. En la primera etapa, el lavado se realiza con asepsia moderada utilizando sonda nasogástrica transcervical e introduciendo a través de esta aproximadamente 20 litros de agua yodada y posteriormente recolectando por cada 3 litros introducidos. El lavado debe cesar cuando el líquido extraído salga claro y sin restos de tejido. Al final del lavado se introduce 50ml de agua oxigenada diluidos en 1 litro de agua. Esta técnica se realiza 4 veces al día por 5 días, luego pasa a 2 veces al día por 2 días más. La segunda etapa se decide empezar a utilizar debido a la mejora exponencial de la paciente y el cierre paulatino del cervix por lo que usar una sonda de menor diámetro y estéril fue posible. La base de la técnica es la misma pero varía el volumen introducido, la asepsia y el diámetro de la sonda, la cual es específicamente para útero. Se introducen aproximadamente 10 litros de suero fisiológico a través de una sonda uterina estéril, la recuperación del volumen se realiza por cada 2 litros introducidos. El último litro lleva diluido 50 ml de agua oxigenada. Al final se diluye 1 gramo de ceftiofuródico en una bombona de 500cc de solución salina al 0,9% y se deja introducido en

útero. Este último procedimiento se realizó 2 veces al día por 3 días y paso a 1 vez al día los 2 últimos días de hospitalización debido a la recuperación exponencial de la paciente.

### **Exámenes complementarios:**

#### **Hemograma**

El primer hemograma se realizó el 5 de septiembre. Los resultados solo arrojaron un hematocrito del 47% lo cual se relacionó con la deshidratación presente en los signos clínicos. El segundo hemograma fue realizado el 10 de septiembre y los datos arrojados no son significativos de enfermedad infecciosa ni inflamatoria.

#### **Citología uterina**

Fue realizado el 12 de septiembre. Los resultados fueron los esperados y el único hallazgo anormal fue que en la celularidad el 95% eran neutrófilos degenerados. Esto es incompatible con la regresión uterina en pleno proceso, además, relacionando los hallazgos con la clínica, la yegua no mostraba ninguna signología de infección y los lavados eran limpios, por esto se llegó a la conclusión de que la celularidad hacia parte del proceso fisiológico de regresión uterina.

#### **Ultrasonografía transrectal:**

Luego de la extracción el feto e iniciado los lavados uterinos se utilizó la ultrasonografía para determinar la eficacia de los lavados analizando la existencia de estructuras compatibles con restos de placenta, tipo de contenido líquido en útero e inflamación del endometrio.

En la imagen ultrasonográfica se puede evidenciar un aumento en el grosor de las paredes del útero, además de un contenido hipoeoico en relación a las paredes del útero y también

fragmentos hiperecicos en relación al contenido, compatibles con fragmentos de placenta o coágulos de fibrina.

### 15 Ultrasonografía transrectal de útero



(Igor Gonzales, 2012)

## Conclusiones

Teniendo como base el caso clínico con el sustento bibliográfico se llegó a las siguientes conclusiones:

- Debido al avance rápido de un cuadro distócico en equinos, por su corto tiempo de evolución debido a una segunda fase del parto rápida y un deterioro de la yegua preñada, la distocia siempre debe ser considerada como urgencia.
- Todo procedimiento a realizar para la resolución de una distocia debe ser en tiempos acotados y estrictamente medidos.
- Si la extracción vaginal asistida no surte efecto la yegua debe ser derivada a una clínica veterinaria inmediatamente, debido a la ausencia del equipo necesario en campo para realizar los procedimientos que ello involucra.
- La cesárea debe ser tomada como último recurso sobre todo si esta no fue programada y se debe tener en cuenta que el futuro reproductivo de la yegua estará seriamente comprometido.
- Si se desea realizar fetotomía se debe tener experiencia la cual haya enriquecido el conocimiento previo sobre la misma, minimizando el riesgo de una ruptura uterina.
- El principio obstétrico en todos los ámbitos médicos y veterinarios es el que sostiene el ideal de la vida de la madre por sobre la del feto y este se debe practicar en todo episodio de distocia.
- Los porcentajes de retención de placenta en yeguas distócicas son altos, por esto luego de la extracción se debe realizar tratamiento rápido para promover la expulsión de la misma y evitar una endometritis y posterior endotoxemia.

- En repetidas ocasiones los propietarios llaman a tiempo al Médico Veterinario y por esto si el feto se encuentra con vida y se presenta distocia el veterinario debe velar durante el proceso en que este nazca vivo.

### **Recomendaciones**

Mirando objetivamente mi pasantía y todo lo que esta conlleva me puedo dar cuenta de la importancia que tiene la practica en el exterior para mi vida profesional futura debido a la experiencia que se gana al abrir la mente y entender otras formas de trabajo, las cuales, pueden ayudar a pulir las existentes y aprender nuevas maneras de afrontar la vida profesional con todo lo que esto conlleva. En el medio de la Medicina Veterinaria en Colombia no se puede ignorar que aquellos profesionales con experiencia en el exterior tienen más posibilidades de ubicarse laboralmente que aquellos que carecen de esta experiencia, por eso debo usar esta experiencia como una herramienta de peso al momento de ubicarme laboralmente.

En términos generales el modo de organización para los estudiantes extranjeros en el Hospital de equinos de la UACH es ejemplar, dando gran cabida a la transmisión de conocimientos por parte los profesionales altamente calificados los cuales tienen sus especializaciones y se basan en estas para intervenir cuando sea necesario. El doctor Bruno Carvalho es cirujano y clínico, el doctor Sebastián Galecio es el internista y el doctor Eddie Bustamante el Anestesiólogo. Estos 3 son las autoridades en el HOVE y junto con un gran grupo de trabajo acompañándolos sacan gran provecho e sus equipos e instalaciones usados netamente para la docencia

Ellos también valoran con gran humildad el trabajo realizado, y de manera respetuosa son capaces de transmitir los aspectos a mejorar, generando así de esta manera un gran ambiente de trabajo. De igual forma hay algunos aspectos que se podrían mejorar, los cuales se establecerán en los siguientes:

- Mejorar en los protocolos de antisepsia al momento de realizar aplicación parenteral de medicamentos sean venosas, subcutáneas o intramusculares, de igual manera al momento de realizar extracción de sangre venosa
- Orden y limpieza en el lugar donde se manejan los fármacos generando así un ambiente hospitalario ideal.
- Adecuar el suelo de los policlínicos con materiales antideslizantes, debido a las altas probabilidades de que un paciente nervioso caiga y se pueda producir lesiones graves.

## Bibliografía

A.Tibary y L.K Pearson. 2011. Dystocia and obstetrical manipulations of the mare. Departamenof Veterinary Clinical sciencies, College of Veterinary Medicine, Washington State University.

Claire Card, (2002). Dystocia in mares. *Large animal veterinary rounds*, Vol 2.

F. Herman Jonker y Tom A.E. Stout. (2008). Management of dystocia in The Netherlands.

Congress BEVA (eds),Proceedings of the 47th British Equine Veterinary Association  
Frazer, Embertzon y Perkins, (1997). Complications of late gestation in the mare. *Equine veterinary education*, pp 306-311.

Frazer, Embertzon y Perkins, (2002). Correctionofequinedystocia. *Equineveterinaryeducation*, Vol 5, pp 27-32.

G.S Frazer, (2001). Fetotomy technique in the mare. *Equine veterinary education*, pp 151-158.

G.S Frazer, N.R Perkins y col, (1997).Prevalence of fetal maldispositions in equine referral Hospital dystocias. *Equineveterinaryeducation*, Vol 2, pp 111-116.

G.SFrazer, (2001). Obstetrics. Recent Advances in Equine Reproduction, Colombus (USA): Ball B.A. (Ed.).

Grant S. Frazer, (1997). Review of the Use of Fetotomy To Resolve Dystocia in the Mare.

J.Govaere, M.Hoogewijs, A.deKruif, (2012). Periparturient diseases in the mare: Management and Prevention, The international symposium on Biotechnologies for optimization of reproductive efficiency of farm and companion animals to improve global food security & human health” and XXVI Annual Convention of ISSAR, pp 27-37.

Keith R. Branson, (2011). Sedation and Anesthesia for Field dystocia. Anual conventionofthe AAEP (eds), 57th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners.

Kristina G Lu, Barr y col, (2006). Dystocia a trueequineemergency.

Loch leven practice (2011) dystocia in a mare.  
[Http://www.lochlevenequine.co.uk/download/dystocia](http://www.lochlevenequine.co.uk/download/dystocia). Pdf.

M.C.G, Davies Marel, (2003). Equine reproductive physiology, breeding and stud management. Londres (UK): CAB international.

Mary roseParadis, (2006). Equine neonatology. Philadelphia (USA): Elsevier Inc.

Matthew, slone y col, (2001-2006) Fertility and Complications After Fetotomy in 20 Brood Mares.

McKinnon y Edward, (2011). Equinereproduction. Texas (USA): Wiley-blackwellMichelle M Leblanc, (2012). Fertilityaftercesareansection. Congress SIVE (ed).

Proceedingofthe 18th annual meeting ofthe Italian associationof equine veterinarians SIVE.

R.M.Emberson, (2003). Dystociamanagement. Anual conventionofthe AAEP (eds), 49th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners.

Reed SM, Bayly WM, Sellon DC. 2004. The pregnant mare. In: Elsevier (ed).*Equine internal medicine. 2nd ed. Philadelphia, USA, Pp 1104-1108.*

S.P Brinsko, T.L Branchard y col, (2011). Manual of equine reproduction. Missouri (USA): Elsevier Inc.

Sellon y Long, (2007). Equine infectious diseases, Missouri (USA): Elsevier Inc.

Steiner JV, Hillman RB, Orsini J A, Divers TJ, Schlafer DH. 2008. Reproductive system. In: Elsevier (ed). *Equine emergencies. Treatment and procedures. 3rd ed. New York, USA, Pp 417-420.*

Thomas Divers; James A. Orsini, (2007). Equine emergencies, Philadelphia (USA): W.B Saunders.

Tom Hughes, (2010). Dealing with dystocia in a referral hospital. Congress BEVA (eds), Proceedings of the 49th British Equine Veterinary Association.

Universidad nacional del litoral, facultad de ciencias veterinarias. 2011. Estática fetal. *trabajopractico4*. Pp 1-11