

# CLÍNICA DE EQUINOS



**Sede Alto Valle y Valle Medio**

**Escuela de Veterinaria y Producción Agroindustrial**

**Autor:** Villanueva Lourdes Alejandra

**Tutor Interno:** M.V. Esp. Sosa Andrés

**Tutor externo:** M.V. Heredia Mariela

**Año:** 2017

**Informe final de la orientación y práctica profesional de Medicina de Grandes Animales, como requisito para la obtención del título de Médico Veterinario.**

# ÍNDICE

<b><u>AGRADECIMIENTOS .....</u></b>	<b><u>3</u></b>
<b><u>INTRODUCCIÓN .....</u></b>	<b><u>5</u></b>
<b><u>DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA .....</u></b>	<b><u>8</u></b>
<b><u>INFERTILIDAD EN YEGUAS.....</u></b>	<b><u>14</u></b>
ENDOMETRITIS .....	14
Endometritis inducida por el servicio.....	14
Endometritis infecciosa .....	16
Bacterianas.....	16
Fúngicas.....	16
<b><u>CASOS CLÍNICOS .....</u></b>	<b><u>17</u></b>
<b><u>CASOS CLÍNICOS PROBLEMA .....</u></b>	<b><u>20</u></b>
<b><u>CONCLUSIONES .....</u></b>	<b><u>26</u></b>
<b><u>A MODO DE CIERRE .....</u></b>	<b><u>30</u></b>
<b><u>ANEXO .....</u></b>	<b><u>31</u></b>
<b><u>BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA .....</u></b>	<b><u>33</u></b>

## **AGRADECIMIENTOS:**

En primer lugar a mi familia, mi pilar, mi sostén y mi inspiración de cada día. Mamá, papá gracias por todo, gracias por enseñarme desde el ejemplo siempre, que se puede, que solo el esfuerzo y el sacrificio son las claves de la perseverancia. Gracias por trabajar día a día para darme la posibilidad de estudiar, pero sobre todo gracias por el amor y la incondicionalidad. A mi hermana, por toda una vida de amor y apoyo. Por esas palabras antes de ir a rendir, por prender velitas, por confiar siempre en mí. Los amo infinitamente.

A mi novio, compañero y gran sostén, gracias Hugo. Siempre estuviste a mi lado, incondicional. Gracias por ser mi primera familia, allá en General Pico, cuando llegaba sola a un lugar desconocido. Gracias por los asados de domingo y gracias por tanto amor y respeto. Te amo.

A mis amigas, gracias por celebrar cada logro siempre desde el amor.

A los docentes de la Universidad Nacional de La Pampa, docentes con pasión y compromiso.

Gracias a los docentes de la Universidad Nacional de Rio Negro por su dedicación.

Y un agradecimiento especial a una persona incondicional, a Leticia que desde que llegamos a la facultad no dejó de ayudarnos. Una persona que siempre nos apoyó y nos alentó.

A Andrés, que es un gran profesional y transmite la pasión por la medicina veterinaria. Es un ejemplo, como profesional y como persona. Aceptó ser mi tutor y me tuvo paciencia. Ojala siempre esté en la universidad y que todos los alumnos que están por venir puedan apreciar la calidad de profesor que es.

A Mariela, por la dedicación que tiene hacia los alumnos. Estuvo pendiente de mí en un momento muy difícil. Transmite amor por la clínica equina, destila pasión por lo que hace.

A los médicos veterinarios de Córdoba, que me brindaron su tiempo y su conocimiento.

No quiero dejar de expresar la felicidad que siento, se cierra una etapa y comienza otra. Soy una agradecida de haber podido estudiar y de hacerlo en una universidad pública.

Nada de esto hubiese sido posible sin el apoyo de mi familia, de los docentes, de las personas que me rodean y de esta esa pasión y amor que siempre sentí por la carrera.

**MIL GRACIAS.**

## **INTRODUCCIÓN:**

Como requisito para finalizar la cursada de la carrera de Medicina Veterinaria en la Universidad Nacional de Río Negro, durante el segundo cuatrimestre de sexto año es obligatorio para todos los alumnos realizar las OPP (orientaciones y prácticas profesionales), las cuales constan de un total de 364 horas. Cada alumno elige la orientación que desea.

Las orientaciones pueden ser: Clínica de grandes animales, clínica de pequeños animales, salud pública o producción animal.

En mi caso particular, la elección fue clínica de grandes animales, específicamente clínica de equinos.

Considero que la rama de la clínica de equinos es muy amplia y está en constante evolución. Según el servicio nacional de sanidad y calidad agroalimentaria (SENASA) “en nuestro país existe un gran apego al caballo, ya que se encuentra arraigado a nuestra historia y es parte de nuestra identidad cultural”. Adhiriendo totalmente a estas palabras cabe destacar la gran importancia de los caballos en los campos de cría bovina, donde las dimensiones de dichos campos hacen que el equino sea una herramienta de trabajo importantísima, así como en terapias alternativas donde el caballo cumple con una función vital para personas con algún tipo de trastorno o discapacidad. Por otra parte, la industria hípica comenzó a tomar relevancia en la última década del siglo XX, donde se incentivó la promoción y el desarrollo de la producción equina, lo que favoreció la cría de caballos de distintas actividades ecuestres. Dicha industria y la actividad deportiva le han dado al caballo argentino un lugar importantísimo a nivel mundial. Según el Ministerio de Agroindustria de la Nación “Argentina se encuentra posicionada en el tercer lugar en la producción de embriones equinos después de Brasil y Estados Unidos, con aproximadamente 10.000 preñeces derivadas de la transferencia embrionaria por año, de las cuales el 90% pertenecen a caballos de polo. Cuenta además con 73 centros registrados de inseminación artificial y trasplante de embriones principalmente para caballos de salto, polo y en menor medida cuarto de milla, árabe y peruano de paso. Además, nuestro país es actualmente el cuarto productor de caballos de carrera pura sangre, hasta abril de 2017 los registros ascienden a 2.600.000 equinos. En el territorio nacional se crían más de 25 razas con distintas finalidades y son registradas por las tres entidades de registros

genealógicos reconocidos por el Ministerio de Agroindustria: Stud book argentino, asociación argentina de fomento equino y sociedad rural argentina”.

Todos estos datos son un claro reflejo del gran campo laboral de los médicos veterinarios en la rama de la clínica equina, la cual abarca muchas especializaciones como la reproducción, la deportología, la cirugía, etc.

Las prácticas orientadas a equinos se realizaron en dos etapas, en la ciudad de Córdoba durante 30 días y en las zonas de valle medio, zonas aledañas y algunas localidades de línea Sur de Río Negro (Choele choel, Chimpay, Luis Beltrán, Lamarque, Pomona, Coronel Belisle, Ingeniero Jacobacci, Manquichao) por el término de un mes.

Durante el mes de agosto del corriente año las prácticas se realizaron en la ciudad de Córdoba capital, en el hospital de la universidad católica de Córdoba, ubicado sobre la calle armada argentina número 3555. Este hospital recibe casos clínicos todo el año, y consta de: Clínica de grandes Animales (con servicios de cirugía, clínica médica, neonatología y reproducción), clínica de pequeños animales y laboratorio. En la zona dedicada a grandes animales posee boxes de internación de diferentes tamaños, un quirófano con sala de volteo y recuperación, equipos de anestesia inhalatoria, una sala de enfermería y una manga para equinos, que generalmente se usa para reproducción y revisión. La mayor parte de la residencia se realizó en dicho establecimiento, aunque también se hicieron viajes y salidas “a campo” con diferentes profesionales.

En el mes de septiembre las prácticas fueron realizadas en distintos lugares, como campos particulares, centro de cuida equina, studs de caballos de carreras, entre otros. El trabajo se concentraba en clubes hípicos, como el “club hípico Luis Beltrán”, “club hípico Lamarque” y “club hípico Choele Choel”, centros de doma de caballos de polo en la localidad de Pomona, centro de doma de caballos pura sangre en Manquichao.

Con respecto al hospital escuela de Córdoba se pudo observar, presenciar y participar de los casos clínicos, así como experimentar el trabajo en equipo que allí se realiza, tareas grupales, donde en algunas ocasiones, los criterios se contraponen entre los veterinarios a cargo, los residentes y los alumnos. Esta experiencia es sumamente importante para la formación de criterio veterinario, que colaboró en el aprendizaje sobre el cómo actuar ante una situación problema.

La experiencia de visitas a campos locales del Valle Medio y zonas aledañas fue sumamente enriquecedora debido a que el contacto con el propietario o cuidador fue más

directo, lo que permite conocer el ambiente donde vive el caballo, qué come, dónde duerme, datos que a la hora de armar una historia clínica son datos de mucho valor.

Ambas experiencias fueron sobre caballos, pero a su vez fueron muy distintas. En el caso del hospital de la UCC, las herramientas e instalaciones brindan cierto confort a la hora del trabajo, los análisis básicos se pudieron realizar ahí mismo, así como los métodos de diagnósticos, como ultrasonografía o radiografía.

Son ventajas con las que se cuenta estando en un hospital escuela, así mismo, la otra experiencia es un contrapunto sumamente importante, ya que a veces, se resolvieron casos con las pocas herramientas con las que se contaba en ese momento, algo que, a mi criterio, es frecuente en la práctica profesional.

En las dos experiencias se recibió mucha información valiosísima, eso debido a la predisposición de los veterinarios que se encontraban presentes.

## **DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA:**

La tutora a cargo de las prácticas realizadas en Córdoba fue la médica veterinaria Mariela Heredia, la cual reside en Córdoba, es profesora de la materia de producción equina en la Universidad Nacional de Río Negro y profesora en otras cátedras en la Universidad Católica de Córdoba. También participaron otros médicos veterinarios como Grandoli Néstor M.V profesor a cargo de la cátedra de Prácticas Quirúrgicas de Grandes Animales con el cual fue posible participar en diferentes cirugías ; Beslich Florencia M.V profesora a cargo de la cátedra de diagnóstico por imágenes.; Ghione Pablo M.V; Casali Rafael M.V especialista en odontología equina; Trioni Ángel M.V profesor a cargo de la cátedra de Clínica de Grandes Animales ; Yañez Daniel M.V; Acuña Macarena M.V y Aizama Sofia M.V dos residentes del hospital de la UCC. El profesional a cargo de las OPP realizadas en la zona de Valle Medio fue MV; Javier Sarasola.

Durante las OPP se observaron 62 casos totales, 34 casos en Córdoba y 28 casos en la zona de Valle Medio y zonas aledañas. Las patologías observadas en los casos clínicos son variados y con procedimientos de resolución diferentes, se presentaron en diferentes razas de caballos, edades y disciplinas.

En las tablas 1 y 2 se refleja la casuística, según la raza y sistema orgánico comprometido, comparando los casos recogidos en Córdoba y la Patagonia (más precisamente Valle Medio, Alto Valle y línea Sur). La tabla 3 refleja las razas más difundidas en Argentina y las actividades realizadas por las mismas.

Estos dos sitios anteriormente mencionados, son diferentes tanto geográficamente como en lo que respecta a la cría de caballos, la densidad, y las actividades que realizan los mismos.

Las actividades más realizadas en las zonas de Valle Medio (Choele Choel, Lamarque), Alto Valle (Neuquén, General Roca) y Línea Sur (Maquinchao, Ingeniero Jacobacci), están relacionadas con las carreras de caballos, lo que se conoce como "Turf Patagónico".

En la actualidad están emergiendo nuevos haras distribuidos en la zona del Alto Valle y en Valle medio, dedicados a la crianza de caballos sangre pura de carrera y algunos a la cría de caballos criollos.

En Córdoba, las actividades ecuestres son mucho más variadas. Las mismas comprenden carreras de caballos, polo, salto, endurance, pato, etc. La diversidad de razas es mayor y por ende de la casuística también lo es.

RAZA	CASOS CLINICOS (SEGÚN SISTEMA)					ANEXO
	Locomotor	Reproductivo	Digestivo	Respiratorio	Cardiovascular	
CRIOLLO	2					
MESTIZO			4	2		3
SANGRE PURA DE CARRERA	8		2	1		
CUARTO DE MILLA						
POLO ARGENTINO	2					1
SALTO	1		2		1	1
APALLOZA		4				

*Tabla 1. Casos clínicos en las diferentes razas de caballos, OPP realizadas en Córdoba. Se menciona "salto" como raza, para agrupar equinos Holstein, Hannoveriano y Silla Argentino, aunque, "salto" es una disciplina.*

RAZA	CASOS CLINICOS (SEGÚN SISTEMAS)					ANEXO
	Locomotor	Reproductor	Digestivo	Respiratorio	Cardiovascular	Resolución quirúrgica
CRIOLLO			1			1
MESTIZO	1		1			
SANGRE PURA DE CARRERA	11	4	2	1		2
CUARTO DE MILLA	1					1
POLO ARGENTINO	2					
SALTO						
APALLOZA						

*Tabla 2. Casos clínicos en las diferentes razas de caballos. OPP realizadas en Valle medio, Alto valle, Valle inferior y Línea Sur. Se menciona “salto” como raza, para agrupar equinos Holstein, Hannoveriano y Silla Argentino, aunque, “salto” es una disciplina.*

DICIPLINA	RAZA		
Carrera	Sangre pura de carrera	Cuarto de milla de carrera	
Polo	Polo argentino		
Destrezas criollas	Criollo	Cuarto de milla de trabajo	Apalloza
Trabajo	Criollo	Mestizo	Percherón
Paseo	Peruano de paso	Mestizo	Criollo
Salto	Silla argentino	Holstein	Hannoveriano
Endurance	Árabe		

*Tabla 3: Razas equinas más difundidas en Argentina*

Durante las OPP los casos más recurrentes fueron las afecciones del aparato locomotor, seguidas por afecciones en aparato digestivo y por último las afecciones en la reproducción.

En ambos lugares se pudo observar casos clínicos relacionados con la reproducción.

En el hospital escuela de la UCC, funciona un centro de reproducción, a cargo de la médica veterinaria Mariela Heredia, este centro recibe anualmente en los meses de agosto-septiembre (previo a la temporada reproductiva) yeguas de diferentes razas, como Árabe, Apalooza, Criollo, Cuarto de milla de trabajo, que vienen derivadas de otros veterinarios, para ser inseminadas o realizar transferencia embrionaria.

En la zona de Valle Medio también se observó un número significativo de casos en los cuales propietarios de yeguas Sangre Pura de Carrera, Cuarto de milla de trabajo o mestizas manifestaban la infertilidad de las mismas u otros problemas reproductivos.

Como se mencionó durante la introducción, la producción de embriones, es muy importante en Argentina, la biotecnología y el gran avance por parte de los médicos veterinarios ha posicionado al caballo argentino como uno de los más importantes.

Dentro de la biotecnología reproductiva se encuentran: la inseminación artificial, transferencia embrionaria, sexado de espermatozoides, biopsia de embriones, vitrificación de embriones, aspiración ovocitaria (clonación, inyección intra-citoplasmática de espermatozoides/ ICSI).

Para la producción equina, el objetivo principal es el nacimiento de un potrillo por yegua, por año.

La unidad productiva equina, se conoce como haras, estos tienen estructuras, manejos, y formas de reproducción distintas, que varían según la raza a criar. En general los haras en Argentina usan como manejo el sistema semi-extensivo, que se basa en campos de no menos de 100 hectáreas, los cuales se encuentran sembradas, ya sea con pasturas anuales o verdeos de invierno, como avena o cebada. Se denominan semi-extensivos, a estos sistemas ya que además cuentan con instalaciones, dónde una determinada categoría de caballos está en confinamiento, ya sea en corrales o boxes. Hay instalaciones de este tipo para los padrillos los cuales requieren atención y cuidados especiales, esto generalmente se lo ve en los haras de pura sangre de carrera.

En la raza SPC, no se acepta biotecnología reproductiva, es decir los servicios deben ser naturales, por ende los padrillos son lo más preciado del haras. (Davies Morel, 2006)

Los haras cuentan generalmente con una zona dedicada exclusivamente a la reproducción, donde hay una manga, utilizada para la labor veterinaria y principalmente en temporada reproductiva.

Es un gran desafío para los veterinarios, lograr el principal objetivo del haras, es decir, un potrillo por yegua por año. La yegua es reproductivamente considerada como poliéstrica estacional de días largos, es decir, la temporada reproductiva de las mismas se lleva a cabo durante primavera – verano. La gestación de la yegua dura entre 335 a 350 días, aproximadamente 11 meses. Luego de la gestación, a los pocos días de nacido el potrillo, la yegua entra en celo, a este se lo conoce como el “celo del potrillo”, son poco claras las teorías sobre este celo, pero se cree que es netamente hormonal. La yegua debe preñarse durante ese celo, el cual va a durar entre 5 y 7 días, ya sea por servicio natural, mediante inseminación o utilización de transferencia de embriones. Este método utilizado es el que permite el nacimiento de un potrillo por yegua por año, de otra manera sería imposible. De

aquí resulta el desafío, el veterinario a cargo de la reproducción de los haras debe asegurar las preñeces de las yeguas. Como en ciencia no todo es exacto hay diversas variantes a las cuales el profesional se debe enfrentar. Una de esas variantes, y tal vez la más crítica es la infertilidad.

La principal causa de infertilidad en las yeguas es la endometritis, la cual es la inflamación del endometrio (capa mucosa que cubre la cavidad uterina). El desafío principal es poder diagnosticarla, tratarla (de ser posible) o emitir un pronóstico reproductivo de la yegua afectada. (Terry y col, 2003).

# INFERTILIDAD EN YEGUAS:

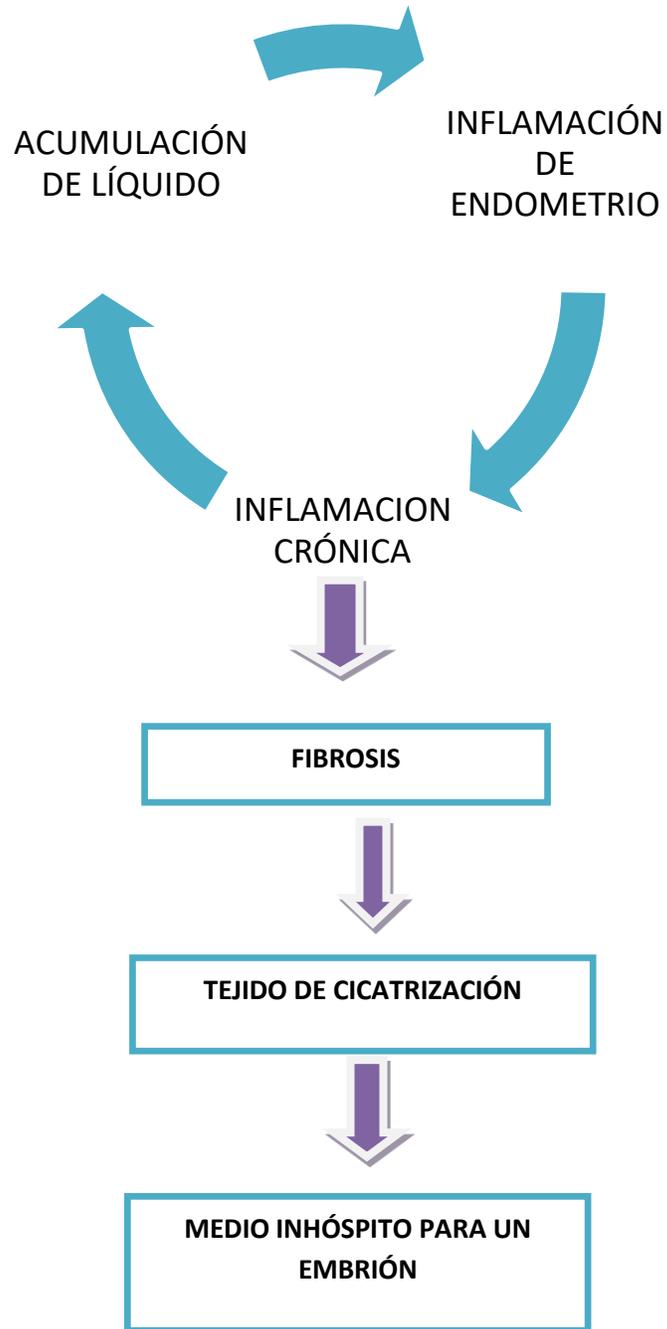
## ENDOMETRITIS

La endometritis es considerada una de las casusas más comunes de infertilidad en yeguas, se trata de la inflamación de la capa superficial de útero denominado endometrio. (Terry y col, 2003)

Esta patología puede tener variados orígenes, dentro de los más comunes tenemos:

### 1. **Endometritis inducida por el servicio**

Es una respuesta normal, fisiológica y transitoria. Luego del eyaculado o el depósito de semen, se produce una respuesta inflamatoria del útero contra espermatozoides y componentes del semen, hay migración de neutrófilos, proteínas séricas e inmunoglobulinas al lumen uterino, lo que se manifiesta como acumulación de líquido en el mismo. En condiciones normales este líquido es eliminado 24-36 horas pos-servicio. Cuando estos mecanismos de evacuación tardan más de lo debido o no sucede, se produce inmediatamente lo que se conoce como endometritis. Las causas estudiadas por las cuales no se produciría la evacuación de líquidos uterinos están íntimamente relacionadas con la pérdida progresiva de la contractilidad del miometrio, (capa muscular del útero) y demora en el drenaje linfático. Al no eliminarse los fluidos continúa la irritación del endometrio, generando con el correr del tiempo inflamación crónica, la cual induce a fibrosis y un medio inhóspito para que un embrión pueda adherirse. (Terry y col., 2003)



- Gráfico 1: Samper y col, 2007

## 2. Endometritis infecciosa

### Bacteriana:

El 70% al 80% de estas infecciones se producen por bacterias aerobias dentro de las cuales las más comunes son *Streptococcus zooepidemicus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeuriginosa*, *Klebsiella pneumoniae*, etc. Este tipo de afección es más común en yeguas adultas (a partir de los 12 años) y multíparas, a su vez hay factores predisponentes como la conformación vulvar, el cierre vulvar, falla en las defensas del útero. Otra de las causas comunes de infección es la vía iatrogénica, la cual es generada por malas prácticas profesionales, como son la falta de higiene, tanto de la zona a trabajar (periné y vulva) como en los materiales a utilizar, los cuales deben ser totalmente estériles, evitando así la introducción de agentes extraños al tracto reproductivo de la yegua. (Terry y col., 2003)

### Fúngicas:

Los microorganismos más comunes son *Aspergillus* spp y *Cándida* spp. Estos agentes se encuentran generalmente después de terapias largas con antibióticos intrauterinos, lavajes constantes, así como también en úteros afectados por inflamación crónica. (Según Terry, 2003)

Tanto en la endometritis inducida por el servicio como en la infecciosa, se observan como principales signos clínicos fallas en la fertilidad, repetición de celo, presencia de exudado que puede no ser constante, a través del tacto rectal podemos apreciar agrandamiento del útero a causa del edema. Mediante la utilización del vaginoscopio se puede observar cervicitis y exudado. (Terry y col, 2003)

## **CASOS CLÍNICOS**

Durante el mes de agosto llegaron desde la provincia de San Luis, 4 yeguas de raza Apalozza, para ser inseminadas con semen de un padrillo importado de Estados Unidos, dos de las cuales se fueron preñadas y dos vacías.

Las 4 yeguas fueron revisadas, por medio de la revisión de la boca, se determinó la edad estimativa y por medio de la inspección en general se estableció que el estado corporal era óptimo. También se inspeccionaron los aplomos, los cuales no mostraron ningún tipo de anormalidad.

Materiales y métodos:

La profesional a cargo de las yeguas Apalozza fue la MV; Heredia Mariela.

Se comenzó con la rutina normal de exploración del aparato reproductivo de cuatro yeguas, dentro de la manga, una por una.

La evaluación del aparato reproductor de la yegua, comienza con la reseña, donde se recolectan datos, como edad, raza y utilidad. Luego sigue la anamnesis, donde se tiene la posibilidad de recaudar datos de importancia como: antecedentes de distocias, detalle de los ciclos estrales, duración del estro, antecedentes de abortos, lesiones en los partos, descarga vulvar, tratamientos previos, etc.

Luego de completar la reseña y la anamnesis, se prosigue con el examen en particular del aparato reproductor. Se comienza con exploración de la vulva, que a su vez es externa e interna. Luego se sigue con el examen de la vagina, del útero, los ovarios y la glándula mamaria.

1. Examen de la vulva: Es uno de los pasos más importantes. En las yeguas la conformación vulvar es una de las características más importantes. La vulva y el ano deben estar en el mismo plano vertical, formando un ángulo menor a 10°. Cuando estas condiciones no se cumplen, esta característica pasa a ser predisponente de diversas afecciones al aparato reproductivo, como lo son la neumovagina, urovagina, neumóútero y la entrada de agentes extraños e infecciosos.

Para prevenir este tipo de afecciones, se realiza de manera preventiva y a edad temprana (1 año y medio) lo que se conoce como vulvoplastia o “cirugía de Caslick” la cual consiste en la sutura de los labios vulvares dejando sólo la abertura distal.

2. Examen del útero: en la yegua la maniobra semiológica de mayor valor es el tacto. Se procedió a realizar tal maniobra, para verificar el tamaño del útero, de los cuernos y los ovarios, se obtuvieron datos de consistencia, tonicidad, presencia de adherencias o anormalidades.
3. Métodos complementarios para la evaluación del útero: Luego del tacto se procede a utilizar uno de los métodos diagnósticos más importantes en la reproducción equina, la ecografía, el principal objetivo de este método es visualizar el útero y su estado, se puede observar normalidad, o presencia de líquido, fibrosis u otras anormalidades. Una vez que se verifica el estado del útero y los cuernos, se procede a la observación exhaustiva de los ovarios, se verifica el tamaño y la presencia de folículos ováricos o de cuerpo lúteo, como dato más importante.

Las 4 yeguas fueron ubicadas en un corral, separadas totalmente del resto de los animales que residen en el predio de la UCC, con alimentación a base de rollos de alfalfa a discreción y agua, además de contar con buena sombra.

Se comenzó con la rutina de reproducción, dos veces al día las yeguas eran llevadas hacia la manga, para ser examinadas y realizarles ecografías. A cada yegua se le realizó una ficha clínica y de seguimiento, el dato más importante contenido en esta ficha es el crecimiento folicular, el cual se aprecia a través de la ecografía. El crecimiento óptimo folicular es de aproximadamente 35mm., este tamaño es el que alcanza un folículo pre-ovulatorio, una vez que un folículo llegó a ese tamaño, a las yeguas se les inyectó hCG (gonadotropina coriónica humana) o desorelina, esta hormona tiene acción LH, es decir tiene acción luteinizante, y va a producir la ovulación a las 48 horas de inyectada. Luego de la aplicación de la hCG, a las 24 horas específicamente, se introduce el semen. El semen puede ser congelado o refrigerado. En este caso como el semen era importado el mismo se encontraba congelado. Para inseminar artificialmente a la yegua el semen debe descongelarse y se realiza colocando las pajuelas en una cubeta a 37° C durante 20 segundos, se cortan los dos extremos de la pajuela y se los introduce en una pipeta de inseminación.

Esta es una rutina normal de reproducción, siempre y cuando no haya complicaciones. En este caso el grupo de yeguas estaba compuesto por cuatro, yegua número uno (“Perdy”) y yegua número dos (“Sirha”) son las consideradas “yeguas problema”, que como se especifica más adelante fue imposible lograr la preñez de cada una de ellas, por diferentes afecciones.

Las yeguas número 3 (“Blanquita”) y numero 4 (“Baya”) respondieron excelente al tratamiento de reproducción y se logró la preñez en el primer intento.

## **CASOS CLÍNICOS PROBLEMA:**

### 1. Reseña:

Yegua número 1: "PERDY" (ver figura 1)

RAZA: APALLOZA

HARAS: "Manchita"

PADRILLO: T.A.T (semen congelado)

CARACTERÍSTICA: manchas tipo dalmata

### Anamnesis:

La yegua "Perdy", es una de las yeguas del grupo, al momento de la revisión en general, en la manga, se verifica la edad, 11 años. Viene con historia clínica previa, el dato más importante aportado por los mismos es que la yegua nunca parió.

Llega al centro de reproducción de la UCC, con el fin de ser inseminada, ya que poseía un gran valor genético, la madre había sido una de las mejores yeguas del haras. Perdy nunca fue servida ya que era una yegua mansa de andar y competía en torneos propios de la raza Apalloza. Se decidió por parte de los propietarios enviarla al centro de reproducción sin saber a ciencia cierta qué tipo de aptitudes tenía como madre del haras.

Una vez en el centro de reproducción, se comenzó con la rutina de exanimación.

#### 1. Examen de la vulva: mediante inspección.

Hallazgos clínicos: se corroboró fallas en el sello vulvar, además el ángulo de la vulva en relación con el ano no era el correcto.

#### 2. Examen del útero: mediante tacto.

Hallazgos clínicos: anormalidad en el útero, se encontró notablemente agrandado.

#### 3. Métodos complementarios para la evaluación del útero: Se realizó inmediatamente una ecografía.

Hallazgos clínicos: la ecografía permitió visualizar la gran cantidad de aire que se encontraba dentro del útero, mediante la observación de reflexiones hiperecogénicas,

4. Diagnostico definitivo: La presencia de aire dentro del útero es normal 24 horas después de la monta, posterior a este lapso o sabiendo que la yegua no fue montada se considera “neumoútero”.
5. Tratamiento: La médica veterinaria a cargo Mariela Heredia, resolvió que una de las soluciones y tal vez la más rápida y sencilla era realizar la cirugía de Caslick o vulvoplastía.

A los 5 días:

Hallazgos clínicos: se evidenció que el aire había disminuido, se comenzó a medir el tamaño folicular, en ovario izquierdo y derecho, y se observó que el crecimiento era continuo. A los 6 días se realiza una nueva ecografía verificando que el aire había disminuido aún más y que en el ovario izquierdo se encuentra un folículo pre-ovulatorio de 36x36 mm.

Observaciones: se decide no producir la ovulación y no inseminar, hasta no constatar que el aire no va provocar problemas futuros.

72 horas después:

Hallazgos clínicos: se constata ecográficamente la presencia de un cuerpo lúteo en el ovario izquierdo, y folículos inmaduros de 20mm en el ovario derecho.

Tratamiento: Se recomendó después de 6 días producir la luteólisis por medio de la aplicación de Cloprostenol, análogo sintético de la prostaglandina F2alfa.

Luego de 72 horas:

Hallazgos clínicos: el cuerpo lúteo ya no se encontró y lo que se constató fue una cantidad abundante de aire en el útero y edema y fluido de grado 1, el ovario izquierdo y derecho se visualizaron folículos inmaduros de 21 a 24 mm.

Observación: El crecimiento folicular continuó durante 8 días, durante los cuales se continuaba visualizando aire en el útero, se produjo la ovulación, se decidió nuevamente no inseminar, ya que el aire continuaba siendo un impedimento.

Seis días después:

Hallazgos clínicos: luego de la ovulación mediante ecografía se visualizó un cuerpo lúteo en cada ovario, sin edema y poco aire, en comparación a la ecografía anterior.

Tratamiento: Se aplicó nuevamente cloprostenol, para producir la luteólisis.

A los 4 días:

Hallazgos clínicos: mediante ecografía, no se evidenció la presencia de cuerpos lúteos, solo folículos inmaduros de diversos tamaños, se siguió la dinámica folicular durante 7 días, hasta que se visualizó la presencia de folículos pre-ovulatorios de 35mm.

Tratamiento: Se decidió inyectar, hCG, conocido comercialmente como "ovusyn". Se decidió inseminar a las 24 hs de colocado el "ovusyn", se esperó que se produzca la ovulación.

24 horas después:

Hallazgos clínicos: Luego de la ovulación se volvió a realizar una ecografía, se observaron dos cuerpos lúteos en el ovario derecho y gran presencia de edema en útero.

Tratamiento: Se decidió inmediatamente realizar un lavaje uterino, utilizando 3 litros de solución fisiológica más la administración de oxitocina, con el fin de producir contracciones fuertes en el útero y eliminar todo tipo de fluidos. Se recolectó el líquido del útero, el cual se observó muy turbio y sucio. Se realizó este procedimiento durante 5 días seguidos, una vez al día.

Observación post- tratamiento: En el segundo lavaje se observó que el líquido extraído del útero se encontraba turbio y tenía presencia de estructuras filantes. Luego de los lavajes, en la ecografía se continuó viendo gran cantidad de fluidos. Ya con un panorama bastante desalentador se decidió esperar 15 días.

Luego de 15 días:

Hallazgos clínicos: mediante ecografía, se visualizó que la yegua no estaba preñada y que en el ovario derecho se encontraba un folículo de 32mm.

Diagnóstico: Luego de un largo proceso y ante la imposibilidad de lograr la preñez deseada en "Perdy", se sugirió al propietario apartar a la yegua del sistema productivo, ya que poseía un defecto vulvar, y que a pesar de que se había realizado la vulvoplastia se siguió observando aire en el útero.

Pronóstico: Lo recomendable en este caso es que la yegua vuelva a sus actividades anteriores, pero que no forme de ninguna manera parte del plantel de madres del haras.

## 2. Reseña:

Yegua numero 2: "SIRHA" (ver figura 2)

RAZA: APALLOZA

HARAS: "Manchita"

PADRILLO: T.A.T (semen congelado)

CARACTERISTICA: anca bien "nevada"

Anamnesis:

La yegua "Sirha", es otra de las yeguas del grupo y una de las que se fue sin preñar del centro de reproducción de la UCC. Durante la revisión en la manga se constató la edad aproximada de 8 años, una yegua joven, con aplomos correctos y muy dócil.

Se comenzó con la rutina de reproducción

### 1. Examen del útero: mediante tacto.

Hallazgos clínicos: no se observaron anormalidades.

### 2. Métodos complementarios para evaluación del útero: se realizó una ecografía, para ver el estado del útero y verificar la dinámica folicular.

Hallazgos clínicos: Se constató la presencia de folículos de tamaño variado. A los dos días se observó en el ovario izquierdo un folículo pre-ovulatorio de 36-36 mm.

### 3. Tratamiento: se decide la aplicación de hCg (gonadotropina coriónica humana) de marca comercial "ovusyn", a las 24 de esta aplicación se decide realizar la inseminación.

A los 14 días:

Hallazgos clínicos: se repite la ecografía, en busca de una incipiente preñez. Se logra constatar rápidamente que no hay preñez, y que se encuentran dos cuerpos lúteos en el ovario izquierdo, además se observa edema y fluidos de grado 3, lo que es alarmante y preocupante.

Tratamiento: Al día siguiente se decide realizarle lavaje uterino, utilizando 3 litros de solución de ringer lactato, y la administración intrauterina de ampicilina a dosis de 2 gr como antibiótico y oxitocina para eliminar los fluidos, también se decidió inducir la luteólisis con Cloprostenol.

Luego de 72 horas:

Hallazgos clínicos: se vuelve a repetir la rutina, se realiza una ecografía mediante la cual se constata que los cuerpos lúteos habían desaparecido, el edema había disminuido y se visualizó un folículo pre-ovulatorio de 34 mm.

Tratamiento: se aplica el "ovusyn" y se decide inseminar nuevamente a las 24 horas.

Luego de 16 días:

Hallazgos clínicos: se realiza una nueva ecografía, con la expectativa de preñez nuevamente. Se observa que no hay preñez y que hay fluidos y edema de grado 2.

Tratamiento: Se repite el lavado, esta vez no se utilizan antibióticos, y se usan 1,5 litros de ringer lactato y 1,5 litros de solución fisiológica, oxitocina y dexametasona.

A las 48:

Hallazgos clínicos: mediante ecografía se corrobora que el edema y los fluidos han disminuido notablemente.

Observaciones: luego de un largo debate entre los médicos veterinarios participantes del caso, la médica veterinaria a cargo, Mariela Heredia decide comunicarse con el propietario. Tras los reiterados casos de inflamación del útero, y por ende fallidas inseminaciones (dos), se le da la opción de intentar una vez más o considerar retirar del sistema productivo a la yegua. El propietario manifiesta su deseo de que la yegua continúe formando parte del plantel de madres, y que se intente una vez más inseminarla.

Estudios complementarios: la médica veterinaria a cargo propone realizar un cultivo bacteriológico para corroborar que no haya una causa infecciosa, y en caso de que la hubiera poder realizar el tratamiento correspondiente, pero que el mismo iba a tardar un tiempo.

Después de 15 días:

Hallazgos clínicos: mediante ecografía se verifico el estado del útero, el cual tenía un nivel 1 de edema y fluidos, se encontraron folículos de 30 mm.

Observaciones: el cultivo realizado como estudio complementario no arrojó resultados concisos, ya que se produjo contaminación de la muestra.

Tratamiento: Se decidió cambiar el esquema, en este caso se optó por el uso de agua ozonizada, en remplazo de la solución de ringer lactato, además de la infusión de antibióticos, se decidió utilizar ampicilina 3gr. Se introdujeron 2,5 litros de agua ozonizada y se procedió a masajear intra-rectalmente el útero para lograr un buen lavaje, luego se aplicó oxitocina, para evacuar los líquidos.

Hallazgos clínicos: Transcurridos los 2 días del lavaje, se realizó ecografía y se encontró un folículo-preovulatorio de 36 mm.

Observaciones: se decidió que era el momento para provocar la ovulación y volver a inseminar.

Tratamiento: Se colocó el "ovusyn" (hCG) y a las 24 horas se inseminó. A las 5 horas post-inseminación se realizó un lavaje con ringer lactato, infusión con antibióticos y oxitocina.

Transcurridos 15 días:

Hallazgos clínicos: mediante ecografía se constató la presencia de edema en el útero y que la yegua se encontraba vacía.

## **CONCLUSIONES:**

La endometritis es una de las causas de infertilidad en yeguas más importante, más estudiada y que más pérdidas económicas genera en la estructura de un haras. (Morel, 2006).

Por ello se considera que el rápido diagnóstico, tratamiento y pronóstico es el desafío más grande para los médicos veterinarios que se desempeñan en esta área. Por otra parte, los gastos monetarios para llevar a cabo la inseminación artificial, con semen congelado e importado son altísimos. Además del costo del viaje desde la provincia de San Luis y el hospedaje en el hospital de la UCC, lo cual suman gastos extras. Por lo anteriormente aclarado, es que nace el desafío por parte de los médicos veterinarios. Para este grupo de yeguas, el porcentaje de preñez fue del 50%, el cual es un porcentaje de estándar a bajo.

En el caso de las dos yeguas que se fueron sin preñar, estuvo presente el accionar de factores extrínsecos a la técnica reproductiva, los cuales se podrían haber evitado.

En el caso de "Perdy", una yegua no probada como madre anteriormente, considero que si se hubiese pedido opinión a la médica veterinaria a cargo la misma hubiese recomendado no enviarla, y enviar otra yegua, tal vez de menos calidad genética, pero si probada como madre. En estos casos es donde juega un papel importante el respetar los gustos personales de cada propietario y la predilección que tienen los mismos sobre ciertos animales de su plantel.

El diagnóstico de "Perdy" fue "pneumoútero", la yegua tenía un incorrecto sello vulvar, lo que provocaba primariamente pnuemovagina para luego provocar pneumoútero. Esta patología es bastante común en yeguas adultas, es sencilla de diagnosticar, ya que el aire en el útero se detecta por medio de la ecografía, en la cual se observan numerosas zonas hiperecoicas en el cuerpo del útero. (Morel, 2006)

El pneumoútero está muy asociado a la endometritis crónica, ya que además de ingresar aire al útero, ingresa también material extraño continuamente, provocando inflamación aguda que con el tiempo se va cronificando para transformarse en endometritis crónica. . (Morel, 2006)

El diagnóstico de endometritis crónica se hace a través de la biopsia del útero, en la cual se observa gran infiltración de linfocitos y células plasmáticas. La inflamación crónica acarrea a su vez el remplazo del tejido endometrial por tejido fibrótico, el cual a medida que va ganando lugar en el útero, como se mencionó anteriormente, genera un ámbito inhóspito para que un embrión pueda adherirse (Morel, 2006)

En el caso de la yegua problema número 1 “Perdy”, se le indicó al propietario, que en caso de que su intención fuese dejar a la yegua como madre, debería realizarse una biopsia de útero, para ver el estado del mismo y así poder evaluar las posibilidades futuras de lograr una preñez, ya sea con servicio natural o con inseminación

Otro es el caso de la yegua problema número de 2 “Sirha”, la cual ya había tenido cría, era una yegua probada como madre, pero con servicio natural, con un antiguo padrillo que poseía el haras. Este caso es más complejo, ya que consideramos que la endometritis producida por esta yegua tenía que ver directamente con el uso de semen congelado. Se ha estudiado mucho estos casos, en todo el mundo, y se considera a este tipo de conservación de semen, altamente irritante para el endometrio. Esto sumado a otros factores que no permiten la correcta evacuación de fluidos contribuyeron al fracaso de la inseminación en esta yegua.

Se le recomendó al propietario, que una de las soluciones era realizar una biopsia del útero, para ver en qué estado se encontraba, lo cual iba a tardar mucho tiempo, por ende iba a atrasar el viaje del resto de las yeguas, y obviamente aumentaban los costos monetarios y no había certeza de obtener resultados óptimos. Se planteó también dejar la yegua en el plantel de madres, con servicio natural, ya que es reactiva a inseminación con semen congelado.

La endometritis post-inseminación o post-servicio también tiene que ver con el resultado de la incapacidad de los mecanismos uterinos ya sea contracción miometrial, relajación cervical, drenaje linfático que impiden la correcta eliminación de los subproductos de la inflamación, acumulándose y manteniendo la endometritis, perpetuándola y convirtiendo este proceso en crónico. (Morel, 2006)

Lo ideal en estos casos, es seguir un protocolo de lavajes uterinos post servicio. Los mismos se realizan 4-8 horas post servicio o post-inseminación, se utilizan soluciones de ringer lactato o soluciones salinas en volúmenes que rondan entre los 2 a 4 litros, además se emplean drogas ecbólicas como lo es la oxitocina. Esta droga actúa directamente sobre el musculo liso del útero, provocando fuertes contracciones por 30 a 50 minutos, el resultado es una rápida evacuación de fluidos. La dosis indicada es de 10 – 20 UI/kgpv (unidades internacionales por kilogramo de pesos vivo). Otra de las drogas ecbólicas utilizadas es el “cloprostenol”, un análogo sintético de la prostaglandina f2alfa, este provoca contracciones de menor amplitud pero más sostenidas en el tiempo, su efecto dura alrededor de 4 a 5 horas, está comprobado que mejora el drenaje linfático, y por su acción luteolítica no debe usarse post-ovulación.

A este tratamiento también podría sumársele infusión con antibióticos, previa realización de citología y cultivo, en caso de dar positivo, realizar la identificación del agente causal y por ende realizar antibiograma, para poder realizar el tratamiento indicado. (Según Samper, J y col. 2007)

Otra alternativa y que está dando muy buenos resultados, es la aplicación de agua ozonizada, remplazando al ringer lacto o la solución fisiológica. El agua ozonizada es un potente fungicida, viricida y bactericida, además de ser un muy buen antiinflamatorio. La limitación del agua ozonizada es su efecto espermicida, por ende solo se utiliza pre- servicio o pre-inseminación, dejando pasar mínimo 24 horas para su aplicación. Esta técnica generalmente se acompaña con infusión de antibióticos. Una vez completo el lavaje uterino, se aplica oxitocina para evacuar el líquido. (según Samper, J. y col. 2007)

Tanto las técnicas diagnósticas, como los tratamientos instaurados son los sugeridos por la bibliografía. El fracaso de los mismos dependió de factores intrínsecos de cada yegua, que en el caso de la yegua problema número 1 (“Perdy”) fue un incorrecto sello vulvar, falla anatómica que se intentó solucionar mediante vulvoplastía.

En el caso de la yegua número 2 (“Sirha”) se implementaron continuos tratamientos, abalados por Samper, J. y col. 2007, se llegó a la conclusión de que las reacciones

inflamatorias se debían a la irritabilidad que provocaba el uso de semen congelado en la técnica de inseminación artificial.

En las dos yeguas se pudo llegar al diagnóstico presuntivo, hubiese sido necesario realizar biopsia, citología y bacteriología de útero, para poder llegar a dar un diagnóstico definitivo.

En la actualidad se encuentra muchísima información sobre la infertilidad en yeguas producida por endometritis, agentes causantes, factores predisponentes, métodos diagnósticos, etc. Una de las ramas más estudiadas es la instauración de nuevos y modernos tratamientos. Es importante conocer estos tratamientos para lograr una óptima técnica de reproducción y poder resolver sus posibles complicaciones.

## **A MODO DE CIERRE:**

La orientación y práctica pre profesional es una instancia importantísima, para la formación profesional.

Durante las prácticas pude verter los conocimientos adquiridos durante toda la carrera, y considero que también pude comenzar a armar mi criterio propio. Todo lo vivido fue más de lo que esperaba, pude presenciar casos clínicos, cirugías, tratamientos, realizar tareas de laboratorio, tratar con los propietarios, conocer muchísimos haras, compartir con futuros colegas y excelentes personas.

Si bien siempre fui una amante de los caballos, estas experiencias me llevaron a reafirmar este sentimiento y las ganas de trabajar en esta rama de la medicina veterinaria y poder adquirir herramientas constantemente para seguir creciendo profesionalmente.

## ANEXO

**Figura 1. Yegua problema número 1 “PERDY”**



**Figura 2. Yegua problema número 2 “SIRHA”**



**Figura 3. Manga para prácticas reproductivas y boxes de internación.**



**Figura 4. Cirugía de Caslick en dos yeguas pura sangre de carrera de un año y medio**

## **BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

1. Cafferata, R. (2017). *Cadena Nacional Equinos.*. Argentina: SENASA. En línea. Disponible en: <http://www.senasa.gov.ar/cadena-animal/equinos>. [Internet], [16/01/17].
2. Digilio, P. (2016). *La mesa nacional equina apunta al comercio exterior y mejorar trámites y protocolos sanitarios nacionales.* Argentina. Ministerio de Agroindustria. En línea Disponible en: [http://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/prensa/?accion=noticia&id\\_info=170616120823](http://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/prensa/?accion=noticia&id_info=170616120823). (2017-06-16)
3. Morel, M. C. D. *Equine reproductive physiology, breeding and stud management.* CABI. (2006).
4. Samper, J. C., Jonathan, F., Pycoc, Angus, O., Mckinnon. *Current Therapy in equine reproduction.* (2007)
5. Terry L. B. Dickson D. V., James S., Charles C. L., Steven P. B., Sherri L. R. *Manual of Equine Reproduction.* ( 2003)