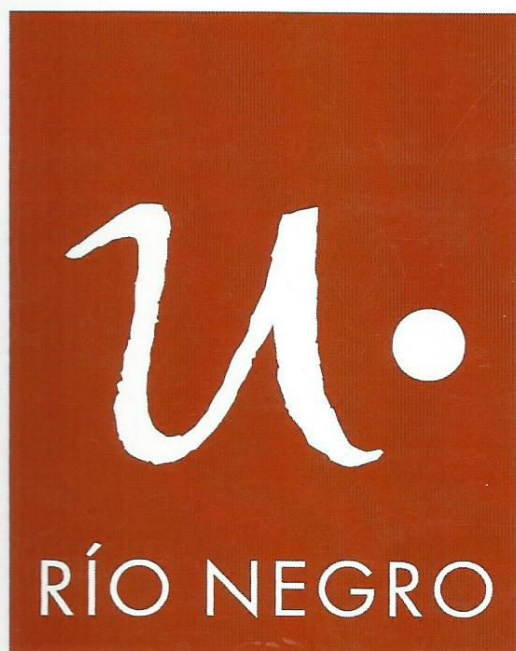


Medicina Veterinaria.

Clínica de equinos.



RÍO NEGRO
UNIVERSIDAD
NACIONAL

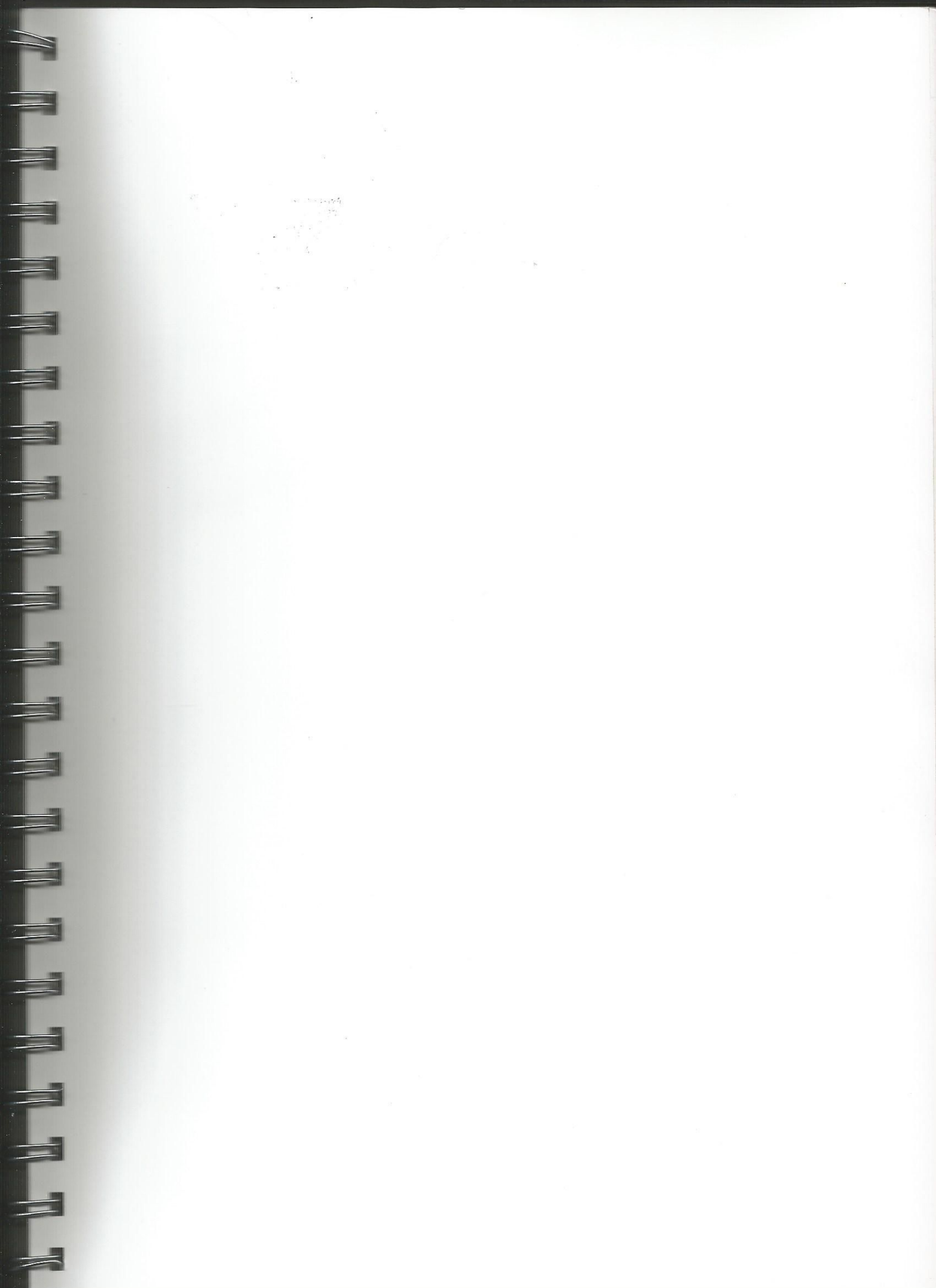
Orientación: Clínica en Grandes Animales.

Autor: Rojas Mauricio Ismael.

Tutor Interno: Mag. Med. Vet. Gabriela Iglesias.

Turo externo: Med. Vet Mariela Heredia.

Año: 2017.



Título: Un estudio de caso: laminitis crónica en Equinos.

Descripción.

Informe final de la orientación y práctica pre profesional de Medicina de Grandes Animales; requisito parcial para la obtención del título de Médico Veterinario.

1. Die Aufgaben der verschiedenen Organe

2. Die Aufgaben der verschiedenen Organe

3. Die Aufgaben der verschiedenen Organe

4. Die Aufgaben der verschiedenen Organe

Agradecimientos.

Principalmente doy gracias a Dios por permitirme estar donde estoy, por las oportunidades que me brinda, y por su amor incondicional. Agradezco a la Universidad Nacional de Río Negro, por colaborar a cumplir los sueños de cada uno de los estudiantes y darnos la oportunidad de formarnos como profesionales en lo que nos apasiona.

Agradezco a mis tutores Mariela y Gabriela por brindarme humildemente sus conocimientos y guiarme para realizar este Informe.

Agradezco a Daniel Rojas y a Stella Mari Yáñez por permitirme e incentivar a estudiar, por preocuparse por mi futuro, por acompañarme en mis sueños, y sobre todo, porque con su ejemplo me mostraron que si uno tiene un objetivo, por más duro que sea el camino, no hay que bajar los brazos, que al final de la carrera están los frutos. Gracias infinitas por demostrarme día a día que si uno quiere avanzar puede hacerlo. Son referentes en mi vida, mis mayores pilares. Gracias por confiar en mí.

Agradezco a mis hermanos Leopoldo, Rocío, Antonella y Santiago, por ser un motivo más de vida, por el amor que nos une, por el apoyo y preocupación, porque a pesar de la distancia física siempre, con su aliento, me dieron fuerzas para seguir adelante.

Agradezco a Nahir Bujer que me apoya en mis sueños, que me levanta la cara después de cada caída. Agradezco su compañía en noches enteras desvelados estudiando, por las mil y una vez que me despertó para que no llegara tarde, por tomarme pacientemente las lecciones, por sus palabras mágicas para que no me desanime y siga adelante, por presentarme a Dios de una manera diferente.

Agradezco a Gladis, Cacho, Belén, Joaquín, Andrea, Andrés, por su interés y apoyo en lo que nos proponemos.

Agradezco a mi tía Luciana, por su amor de hermana, por acompañarme y aconsejarme en la vida, por su cariño; a mi tío Maxi, luchador incansable, por

demostrarme que trabajando se puede salir adelante, y que si lo hacemos en compañía de quienes amamos, la vida se hace más bella.

Agradezco a mi ahijado Valentín, a mi prima Mailen y mi primo Maxi.

Agradezco a mis amigos de la infancia, que afortunadamente compartieron mi deporte preferido, el rugby.

Agradezco a mis amigos y compañeros de Choele, que más de una vez me abrieron las puertas de sus casas para tomar un mate y/o compartir vivencias.

Agradezco al equipo de trabajo de Córdoba, Pablo, Maca, Sofí, Rafa, José, Daniel, Gretel, Néstor y Mariela que me brindaron todos sus conocimientos y me dieron oportunidad de demostrar y acrecentarlos míos.

Agradezco a la vida por haber puesto en mi camino a personas maravillosas, que son motivo de emoción al recordarlos, son referentes y ejemplo, en cada una de las actividades a la que se dedican.

Contenido

Título: Un estudio de caso: laminitis crónica en Equinos.....	3
Introducción.....	9
Casuística de las OPP.....	11
Figura 1A:Gráfico con casuística en el periodo de 60 días en la ciudad de Córdoba capital.	11
ELECCION DEL CASO. Laminitis crónica.....	12
Laminitis.....	12
Fisiopatología de la Laminitis:.....	12
Laminitis relacionada con sepsis.....	12
Laminitis causada por excesivas fuerzas mecánicas.....	13
Laminitis asociada a obesidad, resistencia insulínica y síndrome metabólico.....	14
Laminitis Crónica.....	14
Fisiopatología de la laminitis crónica o infosura.....	14
Ocurrencia.....	15
Hallazgos clínicos y diagnósticos.....	15
Utilización de métodos complementarios.....	16
Tratamiento.....	17
Manejo.....	18
Caso Problema.....	20
Reseña:.....	20
Historia clínica.....	20
Motivo de la consulta.....	21
Revisación del paciente.....	21
Diagnostico presuntivo:.....	21
Método complementario:.....	21
Tratamiento.....	22
Nuevo Tratamiento.....	23
Método Complementario:.....	24
Tratamiento.....	25
Métodos complementarios:.....	29
Tratamiento.....	29

Apreciación personal:.....	30
Conclusión.....	31
Figura 2 A y B: Imagen en la que se observa el tratamiento indicado en el caso problema	23
Figura 3 A y B.....	24
Figura 4 A: Vendaje compresivo, realizado por el Dr. Rafael Casali.	
Figura 7 A y B.....	28
Figura 8 A: Miembro anterior izquierdo, luego del herraje y pediluvio.....	29
Anexos.....	33
Anexo Nº I Clasificación y graduación de la laminitis según diferentes parámetros.....	33
Anexo NºII.	33
Anexo Nº III. Placas radiográficas, que demuestran rotación de la 3er falange.....	35
Anexo Nº IV	36
Figura 9 A: Hidro-Crioterapia en piso de goma.....	36
 Bibliografía	 38

Introducción

La Universidad Nacional de Río Negro, se creó en respuesta a la histórica reivindicación de la sociedad Rionegrina de contar con una casa de altos estudios que satisficiera las necesidades de formación universitaria en el territorio provincial. Se emplazó a lo largo de toda la provincia, con diferentes sedes; Sede Atlántica, Sede Alto Valle y Valle Medio, y Sede Andina.

La Carrera de Medicina Veterinaria, perteneciente a la Sede Alto Valle y Valle Medio, Localización Chole Choel, recibe por primera vez alumnos en el año 2010, creándose de esta manera la Escuela de Veterinaria más austral del país. La carrera tiene una duración de 6 años y en su plan de estudios se contemplan cuatro (4) orientaciones que son: Medicina de pequeños animales, Medicina de grandes animales, Producción animal, y Medicina Preventiva, Salud pública y Bromatología. Cada estudiante elige la Orientación y la Práctica Pre-Profesional cuando completa el sexto año de la carrera.

Las orientaciones y prácticas pre-profesionales (OPP), deben de completar 364 h y consisten en una instancia de consolidación de conocimientos, en la cual el alumno se apoya en lo aprendido durante el transcurso de la carrera, y termina de desarrollar su propio criterio médico, es decir, tomar decisiones con justificación teórica del accionar medico durante una intervención clínica, o una práctica productiva.

Las O.P.P. en grandes animales, específicamente equinos, se desarrollaron en el marco de convenio con la Universidad Católica de Córdoba, en las instalaciones del Hospital Escuela de Veterinaria ubicadas en Córdoba capital, Avenida Armada Argentina 3555. Dicha institución cuenta con la infraestructura, y personal adecuados para la realización de tareas relacionadas con la clínica equina. Además, se realizaron salidas a establecimientos ganaderos acompañando a profesionales veterinarios, durante su práctica privada de medicina equina. Estas actividades se llevaron a cabo durante el periodo de 2(dos) meses, comprendidos entre el 8/8/2016 al 8/10/2016.

La República Argentina tiene el privilegio de estar, en el ranking mundial, dentro de primeros países exportadores de caballos de polo, y en el tercer puesto en la venta de caballos pura sangre. Este dato estadístico, que proporciona SENASA, es el sustrato de los médicos veterinarios que se dedican a Equinos. La provincia de Córdoba, que se sitúa en el centro del país, junto con las provincias de Buenos Aires y Santa Fe, nuclea la mayor actividad hípica del país. En esta zona residen la mayoría de los médicos veterinarios dedicados a esta rama de la profesión.

Según lo observado pude deducir que, dentro de la especialización en *Equinos*, existe una profesionalización dependiente de la actividad que desarrolla el caballo, es decir, que hay veterinarios que están más capacitados para hacer clínica en caballos de carrera, otros hacen clínica en caballos de salto, otros en caballos de polo, y otros en caballos adiestrados para destrezas criollas y trabajo a campo. A mi criterio, esta especialización dentro de la rama *Equinos*, hace que el veterinario pueda profundizar sus conocimientos, llevando a la clínica equina a un escalón más alto, brindando un servicio especializado en el que se puede trabajar con derivaciones específica para cada deporte o actividad.

Casuística de las OPP.

En el desarrollo de las actividades, diferentes salidas y visitas a establecimientos, se observaron una cantidad de 46 casos clínicos, de los cuales 25 casos fueron de patologías que involucraban al sistema musculo esquelético, 8 casos al sistema reproductor, 7 casos al sistema digestivo, 2 casos al respiratorio, 1 caso al sistema nervioso central, 1 caso al cardíaco, y también se trataron 1 caso de neoformaciones y 1 caso por intoxicación.

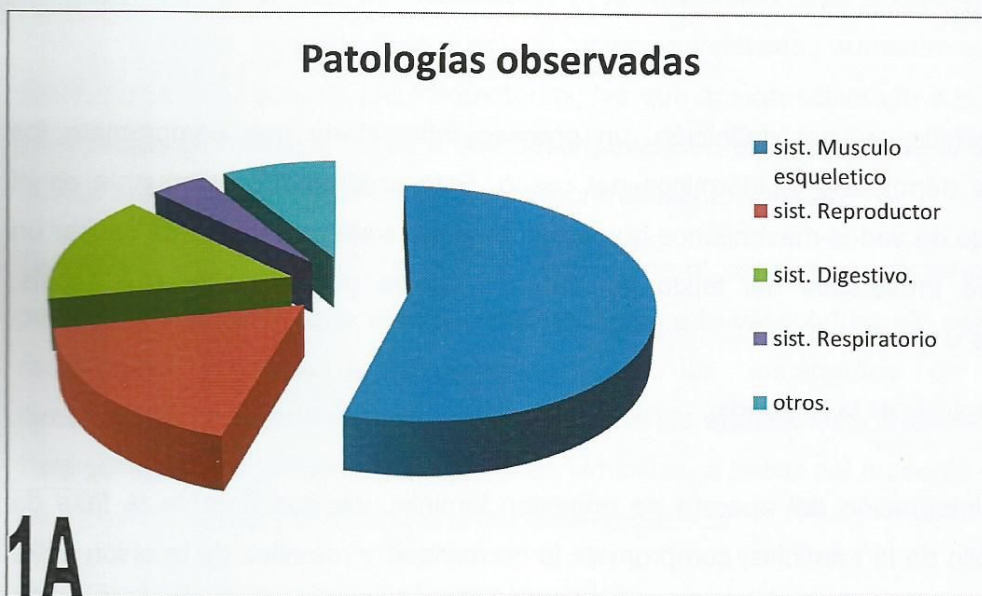


Figura 1A: Gráfico con casuística en el periodo de 60 días en la ciudad de Córdoba capital.

El gráfico de la Figura 1 muestra la casuística en la clínica equina observada durante la OPP. Aun cuando la población representada no completa un número de casos estadísticamente representativos, los resultados responden a la dinámica clínica general informada para equinos. El mayor número de casos corresponde a patologías que se dan en el sistema musculo esquelético, y un 75% de esta mayoría corresponde a problemas en los miembros, más específicamente desde el tarso o carpo hacia distal.

ELECCION DEL CASO. Laminitis crónica

Debido a la alta incidencia de las patologías que asientan en la región distal del miembro, se eligió, para desarrollar este informe, una de las patologías que es frecuentemente causa de claudicaciones en equinos.

Laminitis.

La Laminitis es, por definición, un proceso inflamatorio que compromete los estratos dérmicos y epidérmicos del casco. Esta enfermedad extenuante es el resultado de varios mecanismos que crean un daño sistémico capaz de causar un deterioro irreversible del tejido laminar. Se asocia generalmente con sepsis, traumas u obesidad.

Fisiopatología de la Laminitis:

La desintegración del aparato de adhesión laminar, iniciada durante la fase de desarrollo de la Laminitis, compromete la normalidad y robustez de la unión entre el casco y la falange distal. Este sistema esta fisiológicamente muy regulado por proceso metabólicos, cuya desestructuración lleva a la lesión específica de laminitis.

Laminitis relacionada con sepsis.

La remodelación enzimática de las láminas epidérmicas es imprescindible para que el estrato medio de la muralla, en continua proliferación, pase a la falange distal móvil. Este sistema de remodelación está involucrado en la patogenia de la laminitis, la enzima involucrada es la MPM2 y MPM9 (metalproteinasas de matriz). La actividad de las MPM es constante respondiendo al estrés, y las tensiones normales del caballo (Floyd, A. y col. 2009). Son producidas localmente para

deshacer uniones intercelulares y entre célula y membrana basal, a fin de mantener la orientación y forma correcta del casco. La liberación controlada de inhibidores específicos, y de interleucinas que actúan como activadores, mantiene este proceso en equilibrio.

La teoría que involucra la activación de las MPM como agente causal (Robinson N.E., y col.2012), asegura que en primera instancia hay una inflamación causada por diferentes toxinas por bacterias. Estos sucesos inflamatorios iniciales incluyen la activación sistémica de leucocitos y la activación del endotelio de la microvasculatura laminar. Esto funciona como quimiotaxis, aumenta el ARNm laminar para las citocinas pro inflamatorias, las que actúan activando a la metalo-proteinasas de matriz, y llevan a una desorganización en la matriz de la dermis y la membrana basal. El resultado es un desprendimiento laminar.

Otra teoría (Robinson N.E., y col. 2012) propone al casco como órgano blanco para las endotoxinas, que afectan principalmente a la vasculatura del casco. Los mediadores químicos (prostaglandinas) son los encargados de afectar directamente la llegada de sangre al casco abriendo anastomosis arterio-venosas. Esta pérdida de provisión de sangre a las laminillas, a pesar del aumento del flujo de sangre al casco, provocaría una necrosis isquémica.

Laminitis causada por excesivas fuerzas mecánicas.

Generalmente ocurre en animales que han sido ejercitados en superficies duras. En este tipo de laminitis es probable que la falla laminar sea de naturaleza física como resultado de excesivas fuerzas en cizalla contra la interface laminar dermo-epidérmica. Estas fuerzas son transmitidas directamente a la tercera falange, generando una excesiva tensión sobre las láminas dérmicas fijadas a la misma. Se sospecha que el flujo sanguíneo también se puede ver afectado por las constantes fuerzas de descenso sobre el miembro, provocando obstrucción o estasis del flujo sanguíneo. (Robinson N.E., y col.2012; K.A. Floyd, A.E. 2009 y Mansmann, R.A. 1995)

Laminitis asociada a obesidad, resistencia insulínica y síndrome metabólico.

La obesidad, en especial la abdominal, produce un estado pro-inflamatorio e insulino-resistencia que afecta negativamente los procesos celulares. Es, en este tipo de animales, en los que se observa el síndrome metabólico.

La concentración sérica de citocinas proinflamatorias en caballos con síndrome metabólico es elevada. La principal fuente son los adipocitos y los macrófagos cargados con lípidos.

El daño laminar que se ve en los caballos con este síndrome es el resultado de un proceso inflamatorio crónico de bajo grado, similar a la disfunción endotelial aguda provocada por sepsis, pero menos intensa. (Robinson N.E., y col.2012)

Laminitis Crónica.

La *laminitis crónica* es definida como el colapso mecánico de las laminillas y el desplazamiento de la falange distal dentro del casco. Generalmente es la consecuencia de una *laminitis aguda*. En términos sencillos, la parte aguda es la lesión y la fase crónica es la de reparación tisular. (Robinson N.E., y col.2012; Rose R.J., y col. 1995)

Fisiopatología de la laminitis crónica o infosura.

El estrés más grande impuesto sobre las laminillas es el apoyo, sumado al estrés articular, donde la tensión en el tendón del flexor digital profundo se opone a la tensión en el sector dorsal de las laminillas. El movimiento del caballo altera la magnitud y la posición de las fuerzas de contra-reacción y la tensión en el tendón del flexor digital profundo (TFDP), afectando la magnitud y la distribución del estrés laminar. La fase en la cual las laminillas sufren el mayor estrés es la de

despegue, ya que es cuando el TFDP tracciona. Este estado fisiopatológico sumado a la dinámica de tracción predispone a la rotación de la falange distal dentro del casco. Luego de que este proceso ocurre, el sector dorsal de la muralla, que es aun recto y presenta un espesor normal, se rellena, en el espacio creado por la separación, con hemorragia y tejido inflamado y necrótico. El proceso de reparación consiste en relleno epidémico hiperplásico e hiperqueratinizado. Las laminillas quedan displásicas, con pérdida de laminillas primarias o secundarias.

Los factores mencionados afectan el crecimiento normal del casco (zapato chino) y en ocasiones la rotación genera una perforación en la suela, agravando aún más el pronóstico del animal. Todas estas consecuencias pueden derivar en una grave exungulación. (Robinson N.E. y col.2012).

Ocurrencia

Esta enfermedad generalmente se manifiesta en animales con antecedentes de sobrealimentación con granos, problemas gastrointestinales, yegua recién parida con retención de placenta, pleuritis o neumonía, e individuos con sobrepeso. (Robinson N.E., y col. 2012; Floyd, K.A. 2009, Rose R.J., y col.1995)

Hallazgos clínicos y diagnósticos.

- En la laminitis pueden estar involucrado los cuatro miembros, pero los anteriores se presenta con mayor frecuencia.
- Los caballos afectados toman una posición antiálgica, muestran resistencia a moverse, envaramiento y generalmente se hace difícil levantarles un miembro.
- A la palpación en las arterias palmares sobre la superficie abaxial de los sesamoideos, el animal mostrará un aumento en amplitud y frecuencia del pulso. Se observa un notable aumento de temperatura al tocar la muralla.

- A la palpación presión con pinza de tentar, los animales demuestran dolor.
- Un bloqueo nervioso abaxial de los sesamoideos mejora la claudicación.
- En casos crónicos, donde hay rotación de la tercera falange, esta puede protruir en la suela del casco, o puede aparecer evidencia en el crecimiento de la uña que demuestre dicha rotación.

El diagnóstico y la evaluación del grado de laminitis, son muy importantes para determinar en primera instancia la patología primaria causante del desarrollo de esta enfermedad, y para proporcionarle la información al propietario de la evolución de la patología, dando un pronóstico deportivo, y de vida. (Ver anexo I) (Floyd A.E., y col.2009).

Utilización de métodos complementarios.

Radiografías.

Se pueden realizar placas simples o contrastadas, que se utilizan para verificar el daño, y la existencia de rotaciones. Se ordenan con incidencia latero medial, se coloca un objeto metálico (radio opaco) que recorra la superficie de la muralla en pinzas, de esta manera visualizamos mejor la existencia de rotación falángica y se evalúa el ángulo palmar (de 3 a 5 grados), el ancho de la zona laminar-cornea (15 a 19 mm), la distancia entre la apófisis extensora y la banda coronaria (14mm). Asimismo, se evalúa la concavidad de la suela. En las placas contrastadas o en los venogramas, se evalúan zonas como circulación coronaria, cascada coronaria, arco terminal, circulación bulbar y vasos circunflejos. (Robinson N.E., y col.2009).

Bloqueos

Los bloqueos sirven como método complementario, para descartar otras posibles lesiones que se puedan confundir el diagnóstico definitivo, como por ejemplo una dolencia a la altura del nudo.

El bloqueo del nervio digital palmar bajo, desensibiliza al hueso navicular, 3ra falange en su cara solar, bulbos, talones, ligamentos del navicular, y la inserción del tendón del flexor digital profundo.

El bloqueo del nervio digital palmar alto, desensibiliza articulaciones interfalángicas, casco, ligamentos cruzados y oblicuos del nudo (Hodgson, D.R.1995).

Tratamiento.

Es importante en primer lugar, establecer la causa de la laminitis antes de programar algún tratamiento.

Los fármacos empleados en caso de laminitis aguda son muchos, y no se puede llevar a cabo un tratamiento efectivo si no se acompaña de un buen manejo del animal. Desde mi punto de vista es muy importante establecer y recomendar el esquema de manejo del animal durante el tratamiento, ya que errores en él, pueden ocasionar el fracaso del programa de recuperación.

El tratamiento recomendado es:

- Empleo temprano y agresivo de AINES (Anti-inflamatorio no esteroideos). Estos cumplen la función antiinflamatoria y actúan inhibiendo la síntesis de prostaglandinas y tromboxano (activadores de la MPM)
- Empleo de protectores gástricos acompañando los AINES que previenen los efectos tóxicos que poseen dichos fármacos.

- Debido a que la laminitis se asocia a endotoxemias, se recomienda uso de dosis antiendotóxica de *Flunixin Meglumine* para prevenir y controlar el shock endotóxico.
- Se puede utilizar DMSO (Dimetil-Sulfoxido) para controlar los radicales libres
- Fármacos vaso-activos, en respuesta a uno de los mecanismos responsable de la fisiopatogenia de la enfermedad. Se utiliza *Acepromacina*, que favorece el flujo de sangre laminar, por ser un vasodilatador alfa adrenérgico. Se puede utilizar *Isoxuprina* como vasodilatador más potente, que a su vez es capaz de disminuir la viscosidad de la sangre y reducir la agregación plaquetaria.
- Utilización de fármacos que alteran la viscosidad de la sangre, como la aspirina o la heparina que tienen como función evitar la trombosis laminar y predisposición a la hiper-coaguabilidad.
- La Crioterapia en estadios tempranos provocaría vasoconstricción desinflamación y analgesia. Un efecto positivo adicional de la crioterapia es que induce el hipometabolismo enzimático (disminución del metabolismo enzimático), el cual decrece un 50% por cada 10°C que disminuye la temperatura en el casco. (Robinson N.E., y col. 2012; Rose R.J., y col. 1995 y Sossa, J.L. 2010).

Manejo.

Las recomendaciones de manejo durante la fase de tratamiento y recuperación deben establecer detalladamente que hay que evitar el desplazamiento del animal, que se le debe proporcionar un lugar cómodo y con un piso muy acolchado. De ser posible el equino debería instalarse en un box de internación, con cama de viruta, evitando que camine y limpiando la suela 2 veces al día. La alimentación correcta durante el estabulado y el ambiente propicio para que no sufra estrés, evitará el desplazamiento y favorecerá la recuperación.

Cuando se trata una laminitis crónica, la diferencia con la laminitis aguda es que el problema ya está instalado, por lo que el tratamiento apuntará a estabilizar y favorecer la cicatrización. En este caso el tratamiento sugerido sería:

- Reposo en box.
- Herrajes terapéuticos con tres objetivos, estabilizar la falange dentro del casco, controlar el dolor y favorecer el crecimiento del nuevo casco. Estabilizar el casco requiere reducir el estrés sobre las laminillas, de esta manera se disminuye la carga sobre el sector de la muralla más afectado (esto depende de cada animal.)
- En el caso de existencia de rotación falángica, lo que se busca con el herraje podiátrico, es que la superficie de apoyo de la tercera falange sea la adecuada. Esto se lleva a cabo con un desvasado correctivo y vendajes acolchonados o bien con desvasado y herradura, teniendo en cuenta la ruptura del paso, elevación de talones (para disminuir la tensión del TFDP), y que la mayor superficie de apoyo sea la ranilla y no la muralla. Esto se puede lograr con diversas herraduras que repercuten directamente en la biodinámica del paso. El tiempo de evolución va a depender directamente del animal y de los herrajes periódicos. Se hacen seguimientos con radiografías cada 2 semanas para evaluar los avances. En caso de que con este tratamiento no se detecte mejoría, en el ángulo-digital se puede optar por la tenotomía a nivel de la caña media. Caballos con menos de 10 mm de espesor de suela y más de 30° de ángulo palmar son candidatos netos para dicha resección. Es importante resaltar que la tenotomía es un procedimiento quirúrgico y por ende requerirá un seguimiento continuo, ya que la resección sin cuidados postquirúrgicos, representa sólo el 1% del éxito en este tipo de intervención.
- Otro tratamiento descrito, es la resección en pinzas de la muralla, complementada con una herradura de barras de corazón. Esta ayuda a prevenir las fuerzas de desplazamiento provocadas por el tendón del flexor digital profundo, restablece la irrigación normal y normaliza el eje podal falángico. Además, alivia la presión ejercida por el tejido epitelial

hiperplásico existente entre la falange distal rotada y la pared dorsal de la muralla. Todo esto promueve el alineamiento paralelo de los nuevos túbulos desarrollados en el casco, asistiendo con mayor apoyo por parte de la ranilla. (Robinson N.E., y col. 2012; Floyd A.E y col. 2009; Rose R.J., y col. 1995 y Sossa, J.L y col. 2010.)

Caso Problema.

Reseña:

Nombre: Fleming.

Sexo: macho castrado.

Pelaje: gateado.

Edad: 3.5 años.

Raza: criollo.

Historia clínica.

El día domingo 7/08/2016 luego de un trabajo fuerte con bovinos, el animal quedó dolorido y mostraba dificultad para desplazarse. El propietario, pensando que era dolor muscular y que se encontraba envarado comenzó a tratarlo con DMSO. Al pasar 4 días como el animal no mejoró, decidió recurrir a un veterinario. El profesional dió laminitis como diagnóstico definitivo y comenzó el tratamiento con:

- *Isoxuprina.*
- *Flunixin Meglumine.*
- Antibióticos (*Gentamicina, Penicilina G procainica, benzatínica, sódica*)

El animal se encontraba en un corral muy grande y el dueño por cuestiones laborales no le podía prestar mucha atención.

La dieta del caballo era a base de alfalfa, con una ración de avena diaria.

Motivo de la consulta.

El caballo después de una semana de tratamiento no mostró mejoría. Teniendo en cuenta la dificultad para mantener al animal encerrado y por no poder prestarle debida atención, se decidió a trasladarlo al Hospital de Veterinaria de la Universidad Católica de Córdoba.

Revisación del paciente.

Al bajar del carro, el animal demuestra una notable dificultad para desplazarse.

Parámetros de rutina:

- ✓ Frecuencia cardiaca aumentada 60Lpm.
- ✓ Temperatura rectal: 38.3°C.
- ✓ TLLC: 2 segundos.
- ✓ Frecuencia Respiratoria: 18 rpm.
- ✓ Revisación particular de miembros:
 1. Temperatura en muralla: Aumentada en los cuatro miembros.
 2. Pulso digital: Aumentado en los cuatro miembros
 3. Palpación-presión con pinza de tentar: Evidencia de dolor en los cuatro miembros en pinzas, hombros, cuartas partes, menos dolor en talones.
- ✓ Palpación-Presión de grandes masas musculares: El animal demuestra dolor.
- ✓ Inspección de suelas: Normales, con excepción del miembro anterior derecho, con una leve convexidad.
- ✓ Coloración de las mucosas: rosa pálida.

Diagnostico presuntivo:

- Laminitis aguda
- *Rabdomiolisis*

Método complementario:

- Hemograma completo: Normal.
- Placas latero-mediales de los cuatro cascos: Normales sin rotación.

Tratamiento.

El tratamiento instaurado fue el que dejó indicado el médico veterinario que derivó el caso.

- ✓ *Flunixin Meglumine*: 1,1 mg/kg c/24hs
- ✓ *Aspirina (ácido acetilsalicílico)*: 10mg/kg c/24hs
- ✓ *Isoxuprina*: 10 comprimidos c/12hs.
- ✓ *Acepromacina*: 0.03mg/kg:c/24hs
- ✓ *Ranitidina*: 4mg/kg c/6hs
- ✓ *Crioterapia*: Agua con hielo durante 1/2hs cada miembro. Repetir c/3hs.
- ✓ No realizar caminatas, reposo en box con cama seca y con piso acolchonado.
- ✓ Retirado de herraduras, y limpieza diaria de las suelas.
- ✓ Seguimiento diario de la evolución.



Figura 2 A y B: Imagen en la que se observa el tratamiento indicado en el caso problema (Foto: Mauricio Rojas)

El día 20/08/2016 se realiza una evaluación del progreso de la patología en transcurso, se delibera y se llega a la conclusión de que no se encuentra mejoría en el estado de salud del animal. Es por ello que se decide modificar el tratamiento.

Nuevo Tratamiento

- ✓ -Flunixin Meglumine 0,25 mg/kg. c/24hs
- ✓ -Fenilbutazona 4,4mg/kg. c/24hs
- ✓ -Aspirina (ácido acetilsalicílico) 10mg/kg. c/24hs
- ✓ -Isoxuprina 10 comprimidos c/12hs.
- ✓ -Acepromacina 0.03mg/kg c/24hs
- ✓ -Ranitidina 4mg/kg. c/6hs

- ✓ -Se coloca un vendaje compresivo que ayuda a la circulación sanguínea y a evitar el descenso del nudo (evitando que repercuta la fuerza ejercida por el tendón del flexor digital profundo, sobre la pinza de la tercera falange.) (Ver Anexo N° II, Figura 3A, 3B y 4ª)

Método Complementario:

-Rx: las estructuras se encuentran en posición normal, y no existe rotación de la tercera falange en ninguno de los cuatro miembros.

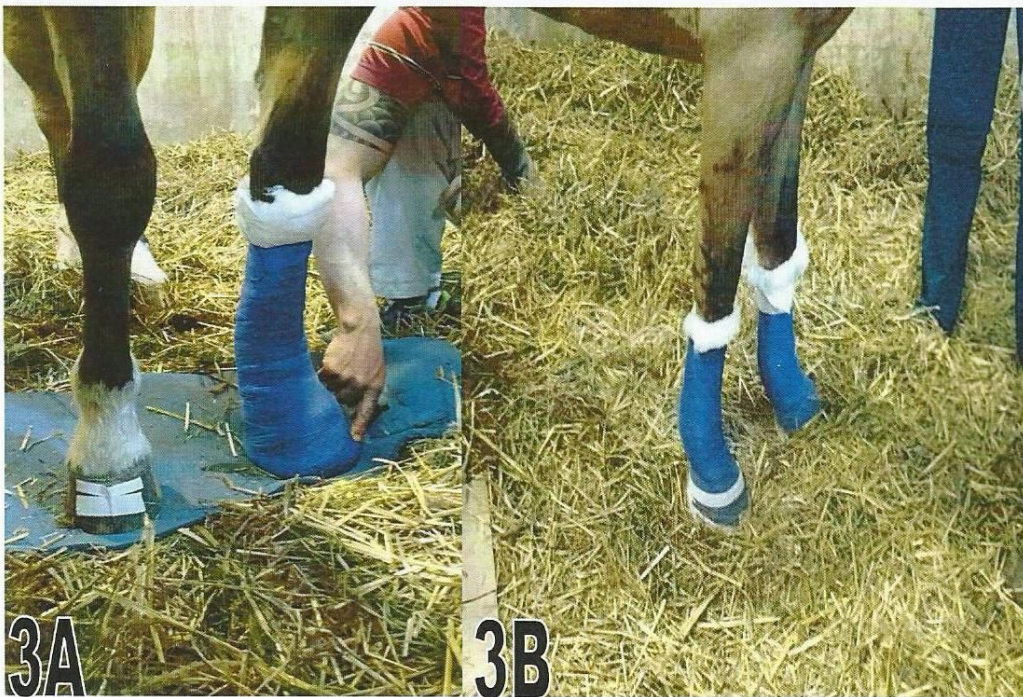


Figura 3 A y B. En la Foto 3 A (izquierda): se indica el sitio en el que se comienza el vendaje) Foto 3 B (derecha): se observan los miembros en estación finalizado el vendaje (Foto: Florencia Cubitto).



Figura 4 A: Vendaje compresivo, realizado por el Dr. Rafael Casali. (Foto: Mauricio Rojas)

Luego de un mes, con fecha 20/09/2016 se realiza una revalorización del estado del animal, no se encuentran mejoras y se decide empezar a tratarlo como una Laminitis Crónica.

Tratamiento.

- ✓ *Isoxuprina* 10 comprimidos c/12hs.
- ✓ *Flunixin Meglumine* 0,25 mg/kg. c/24hs
- ✓ *Fenilbutazona* 4,4mg/kg. c/24hs
- ✓ *Ranitidina* 4mg/kg. c/6hs.
- ✓ Se le retira el vendaje.
- ✓ Realización de un herraje que favorece la ruptura del paso con un descanso en talones, de esta manera favorece a que la superficie de apoyo sean los talones. (Figura 5 A, B, C, D)

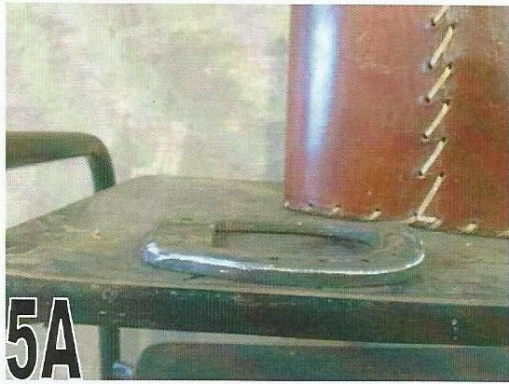


Figura 5: Fotos 5A, 5B, 5C y5D: (5-A) herradura forjada, (5-B) vista lateral con Rolling en pinzas, (5C-5D) herradura colocada. (Fotos: Mauricio Rojas.)



Figura 6 A: Vista de herradura puesta. Realizado por MV Rafael Casali. (Foto: Florencia Cubitto).

El herraje se tornó dificultoso por el dolor ocasionado en el miembro. Por tal motivo, se decide hacer un bloqueo en abaxil de los sesamoideos para desensibilizar el miembro en la zona de dolor.

Se vuelve a evaluar al caballo el día del segundo cambio de herraduras fecha 20/10/2016. No se encuentra mejoría alguna y al momento de blanquear las suelas de los miembros anteriores derecho e izquierdo, se observa falta parcial de la suela. (Figura 7 A y B).



Figura 7 A y B. (7A) perforación en suela comparativo con clavo de herrar, (7B) perforación de suela miembro anterior derecho. (Foto: Sofia Aizama)

Métodos complementarios:

Radiografía: Se evidencia una notable rotación de la tercera falange en miembros anteriores derecho e izquierdo con adelgazamiento de la suela, en miembros posteriores no se observan cambios morfológicos perceptibles. (Ver Anexo N° III)

Tratamiento.

- ✓ Pediluvio con sulfato de cobre.
- ✓ Herraaje con elevación de talones, descanso, y para facilitar la ruptura del paso (Figura 8A).

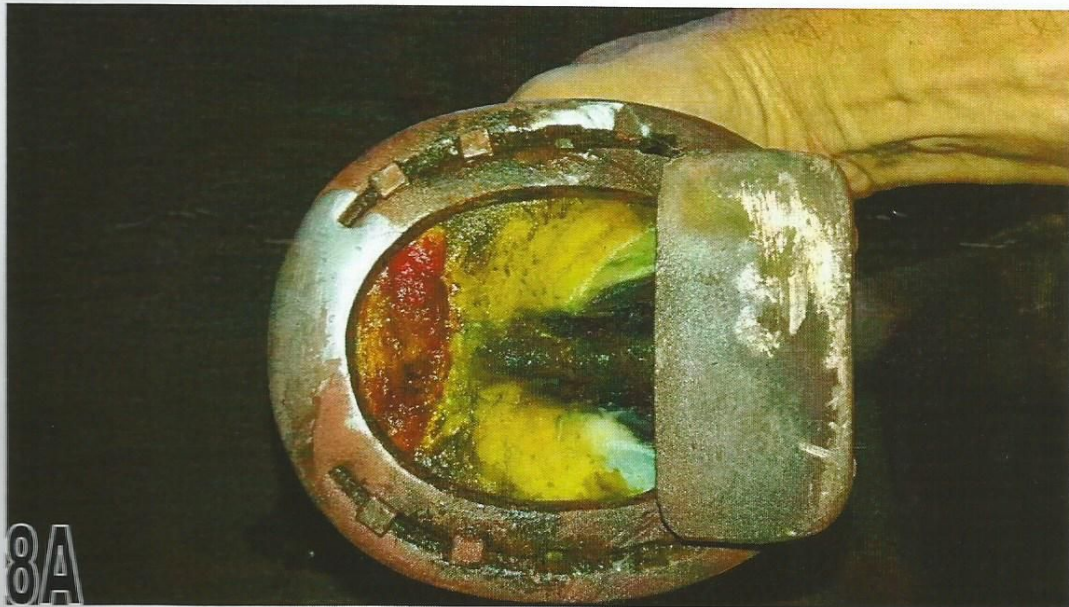


Figura 8 A: Miembro anterior izquierdo, luego del herraaje y pediluvio. (Foto: Sofia Aizama.)

El día 20/11/2016 el propietario de Fleming, por falta de presupuesto, decide no proseguir con el tratamiento que se estaba suministrando. El animal fue donado a una fundación y lo transportaron a un predio con el compromiso de evitarle a futuro y dentro de lo posible, el sufrimiento causado por la enfermedad en sus extremidades. El paciente equino se retira del hospital con pronóstico de vida favorable, y deportivo malo.

Apreciación personal:

A mi criterio, el tratamiento fue el indicado, así como los procedimientos llevados a cabo por los diferentes médicos que intervinieron. Si el caso continuaba y no se encontraban mejorías se podría haber avanzado sobre intervenciones quirúrgicas, como una tenotomía o una resección de muralla.

Opino que el problema de este caso no radica en los alcances teórico-prácticos de los veterinarios, sino, como en mucho de los casos de laminitis, la responsabilidad recae en razones económicas o bien, por la frustración que produce el no encontrar resultados inmediatos.

Generalmente se desconoce por parte de los dueños de los equinos el proceso de evolución de este tipo de enfermedad, y es por ello que muchos propietarios deciden desistir ante un tratamiento prolongado de atención profesional de alto costo.

En el caso particular de laminitis agudas las respuestas a tratamientos favorables, se pueden apreciar en corto plazo, siempre y cuando se haga un tratamiento minucioso (anexo IV).

Hay que tener en cuenta que el 75% de los equinos con laminitis crónicas no vuelven a desarrollar la actividad deportiva que realizaban anteriormente, y muchos de estos pacientes se deben destinar a otras actividades que no requieran mayor esfuerzo, como la reproducción. En un porcentaje bajo de equinos afectados no queda otra opción que el sacrificio.

Hay un dicho que dice que la única lucha que se pierde es la que se abandona, y responde muy bien al caso de Laminitis Crónicas, ya que se deben agotar las posibilidades, para sanar su dolencia. Es necesario tener en cuenta la calidad de vida que le vamos a brindar al animal, y de no ser la óptima, como última opción plantear el sacrificio.

Conclusión.

Como conclusión puedo decir que en este tipo de patologías los resultados de los diferentes tratamientos realizados, dependen directamente del animal, más allá del momento en el que interviene el médico veterinario, es decir que no existe un protocolo terapéutico establecido, que garantice un resultado exitoso para tratar la laminitis. Se trata de una patología con rumbo impredecible ante un tratamiento, en la cual las expectativas del propietario, las posibilidades reales de curación y las consideraciones éticas, presentan una línea compleja y difícil de definir. Un tratamiento efectivo en un paciente puede dar resultados frustrantes en otro, por ello no es prudente que el clínico prometa resolución efectiva dándole falsas expectativas al propietario.

Muchos factores deben tenerse en cuenta, especialmente si existe rotación de la tercera falange, suceso que determina un pronóstico reservado. Es por ello que este tipo de patologías se presentan como un desafío para los veterinarios que se dedican a esta rama de la clínica.

Las OPP como punto de finalización de la carrera, a mi criterio, cumplen una función muy importante que es la de integrar los conocimientos adquiridos durante toda la carrera, y a su vez juega un papel relevante el estar acompañado de profesionales que estén sumergidos en la práctica profesional cotidiana, ya que es

el momento justo para intervenir y corregir decisiones erróneas que pueda llegar a tomar el estudiante.

En particular haber podido compartir experiencia con un grupo de trabajo tan dedicado y profesional, fue lo que en cierta forma me ayudó a terminar de conformar mi criterio médico. La interacción en el campo laboral y la participación activa en la clínica equina fue uno de los factores que más sumo a la hora de la finalización de mi carrera.

A lo largo de la carrera no sólo he incorporado conceptos teóricos, sino que he aprendido a valorar la vida y de la salud de los animales. La clínica en particular de equinos es un mundo en el cual ningún veterinario tiene el acceso restringido, sólo aquel que no esté dispuesto a seguir adelante a pesar de las adversidades.

Desde que ingresé en la universidad, uno de mis principales objetivos fue aprender la teoría y luego intentar en la práctica. Todavía me queda un largo camino de aprendizaje en particular, en la práctica profesional y a través del posgrado, pero lo que me genera tranquilidad es haber aprendido dónde acudir en caso de necesitarlo y que herramientas existen para mi capacitación como profesional.

Han quedado muy marcados, por el ejemplo de los diferentes educadores que pasaron durante toda mi formación, la sinceridad y la moral. Son las herramientas necesarias para formar parte de esta gran familia de veterinarios, con ellas tomo la responsabilidad de defender y no desprestigiar esta hermosa profesión.

Anexos.

Anexo N° I Clasificación y graduación de la laminitis según diferentes parámetros.

Tabla 16-1 Graduación de la laminitis: criterios clínicos				
Hallazgos clínicos	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV
Dolor en el pie	Leve	Moderado	Grave; el paciente pasa mucho tiempo echado	Extremo; el decúbito es casi permanente
Marcha	Camina sin problemas; se puede notar molestia sólo en los giros cerrados	Camina lentamente; se muestra reacio a los giros cerrados	Reacio a caminar; se rehúsa a girar	Se para y camina con gran dificultad
Alteraciones patológicas externas del pie	Ninguna al principio; puede aparecer un anillo alrededor de la muralla a medida que ésta crece	Ninguna al principio; puede aparecer un anillo alrededor de la muralla a medida que ésta crece; luego de algunos desvasados, se pueden ver hematomas soleares	Ninguna al principio	<i>Rotación craneal:</i> suele incluir ruptura de la banda coronaria y penetración de la suela por la F3; <i>SFH:</i> puede no haber signos iniciales; puede haber ruptura en los bulbos de los talones y en la ranilla, suela friable y plana, cápsula móvil, con o sin hemorragia de la banda coronaria

Tabla 16-2 Graduación de la laminitis: criterios radiográficos*				
Índices radiográficos	Grado I	Grado II	Grado III	Grado IV
Ángulo palmar positivo	5-9 grados	10-14 grados	15 grados o más	<i>Rotación craneal:</i> 15 grados o más, a menudo 20-30 grados. <i>SFH:</i> pueden ser 0 grados o ángulo negativo
Ancho de la zona L-C	Aproximadamente 16/20 mm	Aproximadamente 20/25 mm	Aproximadamente 25/30 mm	<i>Rotación craneal:</i> aproximadamente 25/30 mm. <i>SFH:</i> las medidas proximal y distal son iguales: 30/30 mm o más
Distancia AE-BC	Dentro de los límites normales	Puede estar levemente incrementada (15-16 mm) cuando la superficie dorsal de la AE avanza hacia distal (Nota: esto no indica hundimiento)	Aumentada	<i>Rotación craneal:</i> aumentada. <i>SFH:</i> aumentada; debe interpretarse junto con el ancho de la zona L-C (30/30 o más) y la medida PSP/PSA (reducida)
PSP/PSA	Ambas a pocos milímetros del rango normal	PSP disminuida (pueden ser 10-12 mm); PSA aumentada	PSP muy disminuida; PSA muy aumentada	<i>Rotación craneal:</i> igual que para el grado III; la PSP puede ser 0 o menos, si la F3 ha penetrado la suela. <i>SFH:</i> ambas medidas igualmente disminuidas
Alteraciones de los tejidos blandos	Limitadas a una sutil línea transparente en la superficie dorsal de la F3	La línea transparente puede ser más ancha que la del grado I; también puede haber un área transparente en sentido distal, bajo la punta de la F3	Desorganización de las láminas dorsales y del corion solear, con aumento de la transparencia en ambas áreas	<i>Rotación craneal:</i> marcada transparencia a lo largo de la cara dorsal de la F3 (más ancha hacia distal); la suela puede estar abierta y la falange expuesta. <i>SFH:</i> véase el texto

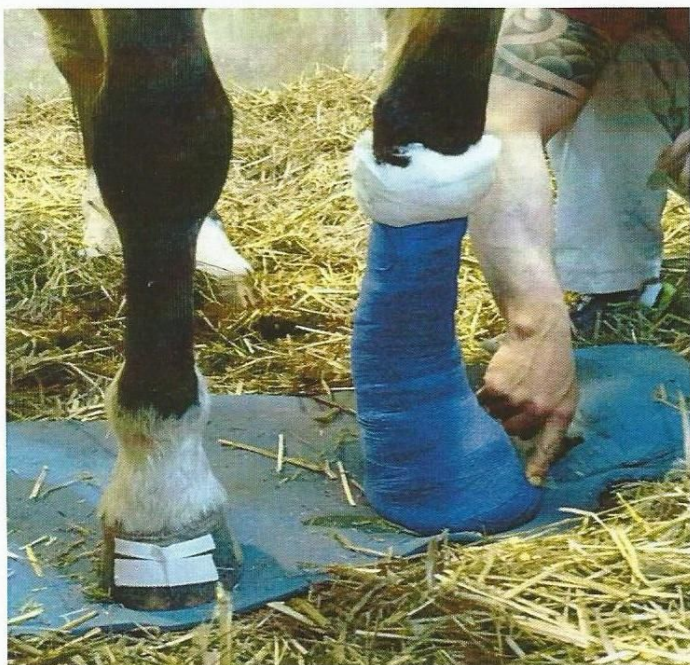
BC, Banda coronaria; AE, apófisis extensora; SFH, síndrome fatal de hundimiento; L-C, laminar-córnea; F3, tercera falange; PSP, profundidad de la suela en la punta de la F3; PSA, profundidad de la suela en el ala de la F3.
 * Se usan índices fácilmente medidos en las radiografías simples laterales detalladas del tejido blando del pie.

(Obtenido de Floyd A.E., Mansmann R.A. 2009. Podiatría Equina)

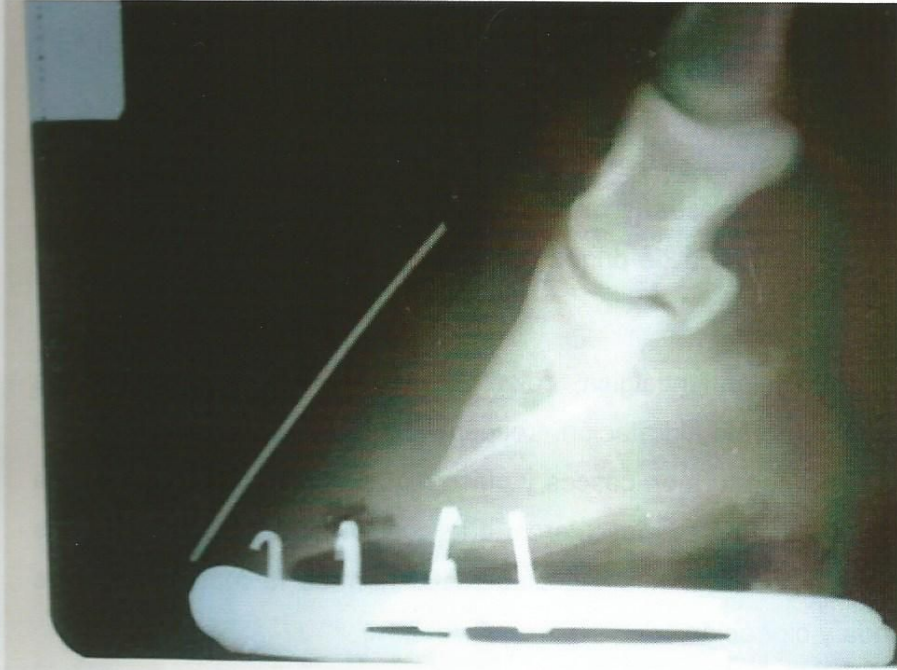
Anexo N° II.

Vendaje compresivo: se realiza con una base acolchonada, cortada a medida de la pisada del animal, luego se coloca algodón hasta el nudo y se venda con tela

tipo spun bond (no tejida). Luego con una venda tipo vetrap (elástica adhesiva) se venda hasta el nudo. Antes de este vendaje se coloca un material radiopaco en zonas de pinzas para tener una referencia en el caso de querer realizar placas radiográficas, para no tener que retirar el vendaje.



Anexo N° III. Placas radiográficas, que demuestran rotación de la 3er falange.



Anexo N° IV

Caso N° 20: Yegua criolla gateada. Profesional responsable: M.V. Pablo Gione.

Motivo de la consulta: el animal se encuentra envarado, dolorido, no quiere moverse.

Anamnesis: Llego de viaje esta mañana, la van a probar para comprarla, salió hacer actividad y al volver mostraba mucho dolor. En el lugar comió alfalfa, pero menciona que en su residencia de origen el día anterior al traslado algún animal rompió una bolsa con maíz.

Revisación clínica: Posición antiálgica, color de mucosas ictericas, tiempo de llenado capilar normal, normo hidratación, frecuencia cardiaca aumentada, al igual que la respiratoria, temperatura en cascos y pulso digital aumentado, no presenta dolor al tacto en grandes masas musculares, a la auscultación, no hay ralesy los movimientos abdominales normales. Al tacto rectal normal, la materia fecal de consistencia blanda y olor ácido.

Método complementario: Bloqueo abaxil de sesamoideos, mejora en un 50 %.

Diagnósticos presuntivos: Laminitis, Rabdomiolisis, Rabia.

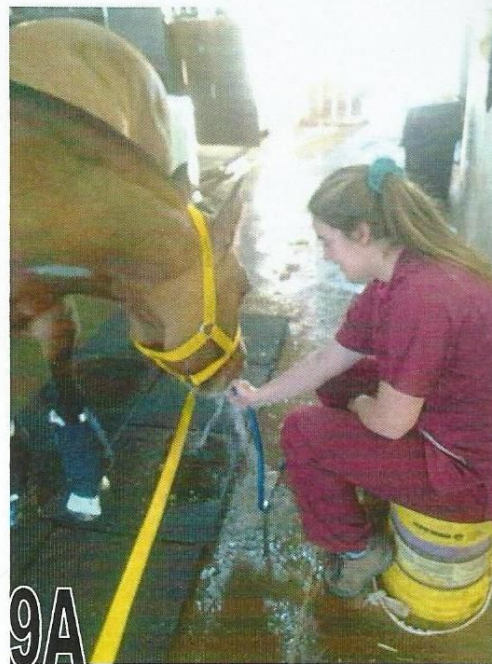
Diagnóstico definitivo: Laminitis aguda.

Tratamiento:

- ✓ Fenilbutazona 4,4 mg/kg. c/24hs
- ✓ Flunixin Meglumina 0,25 mg/kg/12hs
- ✓ Ranitidina 2,2 mg/kg/8hs
- ✓ Isoxuprina 0,5 mg/kg/12hs
- ✓ Crioterapia cada 2hs por 5 minutos.

Figura 9 A: Hidro-Crioterapia en piso de goma.

Foto: Mauricio Rojas



El tratamiento se llevó a cabo por diez días, y se dio el alta al animal tras no demostrar sintomatología de Laminitis.

Indicaciones: mantener una adecuada alimentación y por un mes ración reducida.

Apreciación personal: En este caso de laminitis aguda podemos observar una favorable evolución, controlando y estabilizando las injurias celulares producidas, fue detectada a tiempo y de esta manera no permitió que siga evolucionando de manera crónica.

Bibliografía.

- Robinson N.E., Sprayberry K.A. (2012). Sistema musculo esquelético, Patogenesis de la Laminitis (604-606). Buenos Aires: Intermedica.
- Robinson N.E., Sprayberry K.A. (2012). Sistema Musculo esquelético, Manejo farmacológico de la Laminitis (de 607-611). Buenos Aires: Intermedica.
- Robinson N.E., Sprayberry K.A. (2012). Sistema musculo esquelético, Laminitis Cronica. (616-627). Buenos Aires: Intermedica.
- Floyd A.E., Mansmann R.A. (2009) Podiatria Equina, Fisiopatologia de la Laminitis (345-351). Buenos Aires: Intermedica.
- Floyd A.E., Mansmann R.A. (2009) Podiatria Equina, Graduacion del caballo con Laminitis (353-361). Buenos Aires: Intermedica.
- Floyd A.E., Mansmann R.A. (2009) Podiatria Equina, Abordaje para el tratamiento del caballo con laminitis, (380-392). Buenos Aires: Intermedica.
- Floyd A.E., Mansmann R.A. (2009) Podiatria Equina, Manejo ambiental del caballo con laminitis Grave (393-404). Buenos Aires: Intermedica.
- Floyd A.E., Mansmann R.A. (2009) Podiatria Equina, Enfermedades iniciadoras y manejo médico de la laminitis (405-421). Buenos Aires: Intermedica.
- Rose R.J., Hodgson D.R. (1995) Manual clínico de equinos, sistema musculo esquelético, Laminitis (86-88) Interamericana. Mc Graw-Hill.
- Rose R.J., Hodgson D.R. (1995) Manual clínico de equinos, Examen Físico. Interamericana. Mc Graw-Hill.
- Cadena animal Equinos. (2017). Argentina: SENASA. Disponible en: <http://www.senasa.gov.ar/cadena-animal/equinos>. [Internet], [5/04/17].
- Cadena animal Equinos. (2017). Argentina: SENASA. Disponible en: <http://www.senasa.gov.ar/cadena-animal/equinos>. [Internet], [5/04/17]
- Infosura en Equinos Adolfo Godoy Pinto y Alberto García Liñero. Disponible en <https://revistas.uchile.cl/index.php/ACV/article/viewFile/17528/18937>.

- Surgical treatment chronic laminitis: A case report (2010) Jhon Londoño Sossa, Juan Carlos Robledo Salgado, Jorge Mario Cruz Amaya. Rev. Lasallista Investig.20/04/2010. Disponible en http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-44492011000100011&lng=en&nrm=iso&tlng=es