



REVISIÓN DE LA ANATOMÍA NORMAL Y DE LAS VARIANTES COMÚNMENTE CONFUNDIDAS CON ALTERACIONES EN LA ECOGRAFÍA MUSCULOESQUELÉTICA EQUINA

**ALGO PARA REFLEXIONAR:
¿DILATACIÓN Y EXPANSIÓN?**

**XXXVI CONFERENCIAS
INTERNACIONALES AAVE**

**DEFORMACIÓN FLEXURAL
CONGÉNITA GRAVE DEL CARPO EN
UN CLON EQUINO CON
RESOLUCIÓN PRECOZ**

CONTENDOR 5[®]



La vacuna más moderna para inmunizar a tu caballo

Contiene:

- Virus de Encefalomiелitis del Este
- Virus de Encefalomiелitis del Oeste
- Virus de Influenza*
- Virus de Rinoneumonitis
- Tétanos

*Cepa A - Meath/07 y cepa A - Argentina/12



Tecnología
microdosis
de 1ml (TMD)

TECNOVA >>>
ciencia que **protege**

Socios Institucionales

Agradecemos el acompañamiento de nuestros socios institucionales; en conjunto trabajamos para elevar continuamente la calidad de la industria hípica nacional.



5	EDITORIAL
7	AGENDA
9	NOVEDADES
10	XXXVI CONFERENCIAS INTERNACIONALES AAVE
14	GRUPOS DE TRABAJO FIAVE
15	DEFORMACIÓN FLEXURAL CONGÉNITA GRAVE DEL CARPO EN UN CLON EQUINO CON RESOLUCIÓN PRECOZ
20	ALGO PARA REFLEXIONAR: ¿DILATACIÓN Y EXPANSIÓN?
24	REVISIÓN DE LA ANATOMÍA NORMAL Y DE LAS VARIANTES COMÚNMENTE CONFUNDIDAS CON ALTERACIONES EN LA ECOGRAFÍA MUSCULOESQUELÉTICA EQUINA
39	SOCIOS INSTITUCIONALES

#89

Sumario

ASOCIACIÓN ARGENTINA DE VETERINARIA EQUINA

Dirección Ejecutiva

Comisión Directiva AAVE

Directora Editorial

Dra. Luciana Benedetti

Revisión Lingüística

Dr. Hugo Funtanillas

Edición y diseño

Asociación Argentina de Veterinaria Equina

Consultores

Dra. Silvina Manent

Dra. Bárbara Murphy de Bunge

Dr. Angel Trioni

Dr. Carlos Espinosa Buschiazzi

Dr. Federico Boffi. PhD

Dr. Luis Losinno. PhD

Dr. Mariano Carossino

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

1	---	Tecnovax
4	---	Sport Horse
7	---	Deltavet
8	---	Chinfield
9	---	Viterra
11	---	KOMVET
13	---	Identag
16	---	Laboratorios Burnet
19	---	Zoetis
22	---	Integral
23	---	OVER
25	---	ACV Equimel
29	---	Boehringer
34	---	Vetec
37	---	Clínica Equina



www.aave.ar



Asociación Argentina de Veterinaria Equina



@asociacionargveterinariaequina



NUEVA LINEA **BELL** PRODUCTOS PARA EL CUIDADO DEL CABALLO, MAS BRILLO Y COLOR



BELLBODY SHAMPOO & ACONDICIONADOR

LIMPIA SUAVIZA Y ACONDICIONA REALZANDO EL BRILLO DEL PELO. ESPECIALMENTE FORMULADO CON PH BALANCEADO. SUS AGENTES DESENGRASANTES, HUMECTANTES Y EMOLIENTES HIDRATAN Y CUIDAN LA PIEL DEL ANIMAL. CON ACEITE DE NEEM Y MENTA AYUDA A MANTENER ALEJADOS A LOS INSECTOS.

ACONDICIONADOR & DESENREDANTE PARA CRINES Y COLA **BELLCRIN**

EMULSIÓN DE USO EXTERNO PARA APLICACIÓN EN SPRAY, QUE HACE MÁS FÁCIL EL PEINADO, DANDO MÁS BRILLO Y SUAVIDAD, MANTENIENDO SU VOLUMEN ORIGINAL. POR SU FORMULACIÓN MANTIENE LUBRICADO AL PELO HACIENDO QUE REPELA POR MÁS TIEMPO EL POLVO DEL AMBIENTE.

BELLHOOF ESMALTE PARA CASCOS

AYUDA A PROPORCIONAR UNA BARRERA CONTRA EL EXCESO DE HUMEDAD QUE INGRESA AL CASCO. ESPECIALMENTE DESARROLLADO PARA DAR PROTECCIÓN Y BRILLO A CASCOS INDEPENDIENTEMENTE DE SU COLOR.

ESMALTE PARA CASCOS NEGRO **BELLHOOF**

AYUDA A PROPORCIONAR UNA BARRERA CONTRA EL EXCESO DE HUMEDAD QUE INGRESA AL CASCO. ESPECIALMENTE DESARROLLADO PARA DAR PROTECCIÓN, COLOR Y BRILLO A CASCOS NEGROS.



NUEVOS PRODUCTOS INNOVACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA



NANOTECNOLOGÍA DE COBRE APLICADA AL BIENESTAR EQUINO

NANO-APÓSITOS
Lana 99% pureza, impregnados con nano-partículas de cobre. Ayudan a la cicatrización por su efecto antimicrobiano y antifúngico. Brinda una protección única que impide la infección de heridas abiertas. Acelera la cicatrización.



011 4293-6916
+54 9 221 621-0113

sport horse argentina
www.sport-horse.com.ar

Sport Horse - Argentina
sport.horse.argentina@gmail.com

EDITORIAL



Estimados colegas,

Esta edición de La Especie Equina llega después de nuestro Congreso Anual, una buena oportunidad para mirar lo que hicimos y, sobre todo, para pensar en lo que queremos seguir construyendo como Asociación.

El Congreso fue, sin dudas, una muy buena experiencia. Pero más allá de la cantidad de asistentes, hay algunos datos que nos parecen especialmente importantes. Cerca del 30 % de los inscriptos fueron estudiantes. Para nosotros, es una señal muy positiva que tantos futuros colegas se acerquen, participen y conozcan el trabajo de la AAVE es una señal muy positiva. Ellos son parte del futuro de nuestra profesión y queremos que encuentren en la Asociación un espacio donde formarse, compartir y crecer.

También nos alegró especialmente la participación de colegas y estudiantes de distintas facultades de veterinaria como Córdoba, Río Cuarto y Tandil que tuvieron una presencia destacada, junto con representantes de muchas otras localidades del interior del país. Queremos que la AAVE siga siendo un espacio federal, donde todos los colegas puedan sentirse parte, independientemente de dónde desarrollen su actividad.

El acompañamiento del sector también fue muy importante. Este año, 27 empresas y marcas participaron con stands o como sponsors del Congreso. A esto se sumó el apoyo de 25 criadores, haras y otras instituciones que acompañaron la realización del programa. A todos ellos les agradecemos por confiar en la AAVE y por entender que el crecimiento de nuestra profesión también necesita del vínculo con quienes trabajan todos los días junto a nosotros.

Pero nuestro objetivo no es que el Congreso sea el único momento del año para encontrarnos. Durante este año incorporamos un ciclo de charlas online, buscando ampliar las oportunidades de capacitación y facilitar el acceso a contenidos de interés para nuestros socios, estén donde estén.

**Presidente:**

Dr. Carlos Dodera

Vicepresidente:

Dr. César Lorenzo

Secretario:

Dr. Mario Novillo

Prosecretario:

Dr. Diego Baldini

Tesorero:

Dr. Diego Benegas

Protesorero:

Dra. Paula Arrachea

Vocales Titulares

1.º Dra. Luciana Benedetti

2.º Dra. Mercedes Valenzuela

3.º Dr. Marcelo Otero

4.º Dr. Mariano Rocha

5.º Dr. Sebastián Greco

6.º Dra. Martina Deferrari

Vocales Suplentes

1.º Dr. Albor Grosso

2.º Dra. Inés Morikawa

3.º Dr. Juan Jaureche

4.º Dra. Ma. Fernanda Ortíz de Elguea

5.º Dra. Mariana Devoto

6.º Dr. Gonzalo Cuenca

Revisores de Cuentas

1.º Dr. Ariel Corse

2.º Dr. Gustavo Gatti

3.º Dra. Gabriela Malán

También estamos trabajando para realizar por segunda vez un encuentro de fin de año exclusivo y gratuito para socios. Muy pronto vamos a comunicar la fecha, para que puedan organizarse y compartir entre colegas un brindis de fin de año, acompañado por una nueva instancia de capacitación. En este camino, también queremos destacar el trabajo de quienes representan a la AAVE en los grupos de trabajo de FIAVE. Ser parte de la Federación Iberoamericana de Asociaciones de Veterinaria de Équidos nos permite participar de una red que sigue creciendo y que genera oportunidades para intercambiar experiencias, conocimientos y formas de trabajo entre colegas de distintos países de la región. Agradecemos especialmente a quienes dedican su tiempo y compromiso a representarnos en estos espacios.

Queremos seguir haciendo de la AAVE una Asociación cercana, activa y abierta a todos los que forman parte de la veterinaria equina. El desafío es seguir generando espacios para aprender, compartir y encontrarnos, y hacerlo con la participación de nuestros socios.

Gracias a todos los que, de una u otra manera, son parte de este camino.

Dr. Carlos Dodera
Presidente AAVE

AGENDA

OCTUBRE

30 y 31

CONGRESO APVE

Portugal

NOVIEMBRE

5 y 6

CONGRESO ANUAL DEL COLEGIO MV

Costa Rica

NOVIEMBRE

13 y 14

VI Jornadas de Medicina Equina. FCV. UNLP

La Plata. Bs As. Argentina

DICIEMBRE

4

EVENTO FIN DE AÑO - SOCIOS AAVE

charlas técnicas - cena

Tackroom. Cruce con, Gonzalo Tanoira, RP28 S/N,
Gral. Rodríguez, Provincia de Buenos Aires

DICIEMBRE

7 al 11

72.^a CONVENCION ANUAL DE LA AAEP

Mandalay Bay Resort & Casino, Las Vegas, Nevada.
USA

Flunix Pasta

MEGLUMINA DE FLUNIXIN DE ADMINISTRACIÓN ORAL

Controla rápida y eficazmente
el dolor y la inflamación.



➤ Jeringa multidosis de 30 gramos.

- Fácil administración en equinos indóciles.
- Reduce el estrés en el animal.
- Excelente biodisponibilidad.
- Apto para uso en potrillos.



HIALURONATO DE SODIO

» CHINFIELD



60 AÑOS
Máxima Calidad

Movilidad articular
para rendir al Máximo

APLICACIÓN
ENDOVENOSA E
INTRAARTICULAR



Ayuda a preservar la **función articular** en el equino.



Mejora la calidad
del líquido sinovial.



Formulado para
sostener las **exigencias**
del **entrenamiento**.



Disminuye el dolor
y la inflamación.

Reparador articular
condroprotector
Peso molecular
1.800.000 Dalton

SOLUCIÓN INYECTABLE



Estuche conteniendo 5 frascos
ampolla de 2 ml con 20 mg de
Hialuronato de Sodio.

**HIALURONATO
DE SODIO
CHINFIELD®**

Peso Molecular: 1.800.000
USO VETERINARIO
VENTA BAJO RECETA
CONTENIDO: 5 unidades x 2ml c/u
INDUSTRIA ARGENTINA

ELABORADO Y DISTRIBUIDO POR CHINFIELD S.A.
LABORATORIO DE ESPECIALIDADES VETERINARIAS
Av. Ader 3205 (1605) Munro - Buenos Aires - Argentina
Tel.: 54-11-4762-5163 y rotativas.
E-mail: info@chinfeld.com - www.chinfeld.com



BPV
GMP

Certificado
Oficial
SENASA



NOVEDADES



Chinfood Fuerte NF

Suplemento mineral vitamínico para equinos que aporta vitaminas y minerales para favorecer el rendimiento, la resistencia y el bienestar general del caballo

Para mayor información visitar sitio web del laboratorio www.chinfood.com



VITERRA



INNOVACIÓN EN TRATAMIENTOS

ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS VETERINARIOS

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO



VITERRA

Equine
Line

Laboratorios Agroinsumos S.A.
Dirección: Caldas 175, CABA, Argentina
Tel/Fax: (+5411) 4855-9410



laboratoriosagroinsumos.com
www.viterra.com.ar

XXXVI CONFERENCIAS INTERNACIONALES DE VETERINARIA EQUINA

Los días 11 y 12 de junio, la Asociación Argentina de Veterinaria Equina realizó las XXXVI Conferencias Internacionales de Veterinaria Equina en Espacio Pilar. Más de 300 estudiantes y profesionales participaron de dos jornadas de capacitación e intercambio, que reunieron a colegas de 15 provincias argentinas y de 4 países limítrofes.

Esta edición tuvo una convocatoria especialmente amplia entre los estudiantes, que representaron cerca del 30 % de los inscriptos. También fue muy significativa la presencia de profesionales y estudiantes provenientes de distintas facultades como provincias, con una participación destacada de Córdoba, Río Cuarto y Tandil.

El programa reunió a referentes de Argentina y de otros países de la región. En esta oportunidad contamos con la participación de tres disertantes internacionales: Jairo Jaramillo Cárdenas, de Colombia; Débora Mattei, de Brasil; y María Paz Zúñiga Barrera, de Chile. A ellos se sumó la participación de cerca de diez profesionales argentinos, que abordaron distintos temas vinculados con la medicina y la práctica veterinaria equina. La propuesta buscó ofrecer una mirada amplia sobre la especialidad, con contenidos que atravesaron distintas áreas de la veterinaria equina y que permitieron a los asistentes actualizar conocimientos, conocer nuevas experiencias y compartir con colegas.

AUSPICIARON





CONOCÉ LOS PANELES KOMVET

Diagnósticos precisos sin margen de error.

Los paneles que te dan seguridad para diagnosticar el sistema locomotor equino, con el nivel de detalle que un ortopedista necesita.



DONDE FALLA EL DIAGNÓSTICO



Imagen sin definición

Las pequeñas lesiones en cascos y articulaciones pasan desapercibidas.



Repetir el estudio

Una placa que no fue pensada para grandes animales: exposición tras exposición.



Tu reputación en juego

En el vet check de un animal de alto valor, no hay margen para la duda.



Equipo que se bloquea

Licencia atada a una sola computadora, sin actualizaciones ni soporte.

**Cuando no confiás 100%
en la imagen, no confiás
100% en tu diagnóstico.**



LO QUE SOLO LOS PANELES KOMVET TE ENTREGAN



Hardware de precisión

Pixel pitch y sensor TFT dimensionados para grandes animales.



Software KOMVET propio

Algoritmo vectorizado, actualizaciones constantes y apoyo con IA.



Licencia sin ataduras

Instalalo en todas las computadoras que necesites, sin costo por licencia.

Seguridad en el diagnóstico de caballos de alto valor.

Mejores tratamientos, el reconocimiento de tus clientes y la tranquilidad de decidir bien en cada informe.





El salón, la infraestructura técnica y el *catering* fueron parte de una experiencia que buscó cuidar también todos los aspectos que hacen a un Congreso y que permiten que los asistentes puedan concentrarse en lo más importante: aprender y encontrarse con otros colegas.

El Congreso también contó con un importante acompañamiento de empresas y actores vinculados al sector. En total, 27 marcas participaron con stands o mediante distintas modalidades de sponsorship, mientras que 25 criadores, haras y otras organizaciones acompañaron el programa como auspiciantes. Su participación permitió fortalecer el vínculo entre la Asociación, los profesionales y quienes forman parte de la actividad ecuestre.

Más allá de las cifras, uno de los aspectos que dejó esta edición fue la posibilidad de reunir a una comunidad cada vez más amplia y diversa.

EMPRESAS QUE NOS ACOMPAÑARON



La presencia de estudiantes, profesionales de distintas regiones del país, colegas de países vecinos y representantes de empresas y haras confirma el valor de generar espacios donde la veterinaria equina pueda encontrarse y crecer.

Desde la AAVE agradecemos a todos los que hicieron posible estas dos jornadas: disertantes, asistentes, empresas, auspiciantes y a cada una de las personas que participó y aportó para que este XXXVI Congreso Anual fuera un nuevo punto de encuentro para nuestra profesión.

¡GRACIAS!

Disertantes internacionales y nacionales presentes en el programa



Jairo Jaramillo Cárdenas



Débora Mattei



María Paz Zúñiga



Aldana Luz Chevasco

Carla Bustos

Diego Quinteros

Ariel Corse

Juan Martín Batistuta

Marcos Muriel

Mariel Frezza

Pablo Errecalde



✓ **Identificación y Propiedad.**

✓ **Sanidad**

✓ **Trazabilidad**

✓ **Bienestar animal**



11 4449 0682
info@identag.com.ar
www.identag.com.ar

DISTRIBUIDOR OFICIAL

DATAMARS
Animal iD



FIAVE | GRUPOS DE TRABAJO

Los Grupos de Trabajo FIAVE constituyen un espacio de encuentro, intercambio y colaboración entre profesionales de las asociaciones de países miembro. A través de seis áreas de trabajo, se abordan temas de especial relevancia para la práctica de la veterinaria equina.

Integrados por especialistas, estos grupos buscan compartir conocimientos y experiencias, promover el debate y generar herramientas que contribuyan al desarrollo de la profesión. La diversidad de miradas y realidades fortalece el trabajo conjunto y consolida a FIAVE como un espacio de referencia para la cooperación y el crecimiento de la especialidad.

MEDICAMENTOS

	Paula Soza - Coordinadora
	Rita Rocca
	Diego Baldini
	Mario Andres Villa
	Rui C. Vincenci
	Washintong Yanez
	Germán Castillo
	Wilfrido Ramírez Valadez
	Juan Vidal Vallivian

ENFERMEDADES INFECCIOSAS

	Miguel Llorca - Coordinador
	Valentina Barone Almeida
	Aldana Vissani
	Carolina Durán
	Carlos Nogueira
	Juan Sebastian Galecio
	Juan Tapia
	Felipe de Jesús Cortés
	Wily Armando Rendon Vargas
	Viviana Alonso
	Leopoldo Serrano

PRECOMPRA

	Juan Roldán - Coordinador
	Alvaro Milán
	Gonzalo Cuenca
	Cristina García
	Flavio de la Corte
	César Camacho
	Luis Von Chong
	Roberto Solis
	Mario Mercado Alandia
	Raúl Maldonado
	Ramón Batalla
	Rafael Ríos

INTERCAMBIO

	Mary Bernal Sierra - Coordinadora
	Mario Novillo
	Ximena Ramos
	Bruna da Rosa Curcio
	Diana Hernández
	Alejandra Britez
	Eliécer Abrego
	Tomás Gómez

BIENESTAR

	Tamara Tadich
	Fernando Vila
	Ines Morikawa
	Elena Barrio
	Helio Manso
	Adriana Bernal Peralta
	Graciella Estrada
	Mariano Hernández
	Joao Rodrigues
	Marcos Hernández
	Jenny Zabala Flores

CERTIFICACIÓN INTERMEDIA

	Elena García Seco - Coordinadora
	M ^a Fernanda Ortiz de Elguea
	Paco Vázquez
	Pedro Michelotto
	Juanita Rico
	Maria Paz Zúñiga
	Tamara Sierra
	Rodíee Garrido
	Alejandra Quiroga Rojas

Deformación flexural congénita grave del carpo en un clon equino con resolución precoz



Reporte de un caso



Soriano, M.; Deferrari M.G.; Mucci N.; Kaiser G.; Mertian J.

Introducción

Dentro de las deformidades flexurales, la contractura grave de una o más articulaciones es una condición que inhabilita al neonato a levantarse y mamar con normalidad. Esto dificulta el manejo de ese animal y puede desencadenar otras afecciones asociadas que, en muchas ocasiones, condicionan su sobrevivencia. Esta condición es poco frecuente, compleja y en la mayoría de los casos se opta por la eutanasia ya que los tratamientos son largos y con poco éxito. El uso de toxina botulínica surgió en los últimos años como una posibilidad de tratamiento, habiendo pocos casos informados en equinos para este uso hasta el momento (2024, Scientific Presentation Abstracts. Veterinary Surgery, 53: 01-070. <https://doi.org/10.1111/vsu.14127>).

Objetivo

Describir la resolución de un caso de contractura grave de carpos tratado mediante un abordaje multimodal que incluyó el uso precoz de toxina botulínica.

Materiales y métodos

Potro macho raza lusitana, producido mediante clonación en el Laboratorio de

Clonargen Biotech (Luján, Pcia de Bs. As.). Nació a los 380 días de gestación en la Unidad de Neonatología de la misma empresa, asistido por médicos veterinarios. En la evaluación del sistema locomotor, los miembros anteriores presentaron una contractura bilateral grave de los carpos, impidiendo que el potrillo pueda pararse (Fig. 1).



Fig 1: Técnica utilizada para mantener al potrillo en estación durante las primeras horas de vida.

LÍNEA EQUINOS



Conocé nuestra línea para equinos, elaborada bajo las normas GMP. *Pensada para acompañar el rendimiento, el bienestar y la recuperación de tus caballos.*

Para más info,
podes encontraros en:

@laboratoriosburnet
www.burnet.com.ar
burnet@burnet.com.ar

A las 16 horas de vida se instauró un tratamiento agresivo, que incluyó colocación de yesos bajo sedación en ambos miembros anteriores, miorrelajantes y analgésicos. El potrillo se mantuvo en un box, recibiendo los cuidados de enfermería necesarios. Al día 3 y día 10 de vida, se realizaron dos aplicaciones de toxina botulínica, en los músculos flexor carporradial, flexor carpo ulnar y flexor ulnar lateral (Fig. 2; Adaptado de Essentials of Clinical Anatomy of the Equine Locomotor System, Jean-Marie Denoix, 2019), (100 UI distribuidas en cinco puntos en cada vientre muscular). A partir del día 5, los miembros anteriores se mantuvieron inmovilizados de forma intermitente con férulas de yeso acrílico. Conjuntamente se comenzó con fisioterapia, que incluyó radiofrecuencia, terapia de TENS, calor y estiramientos de carpos.

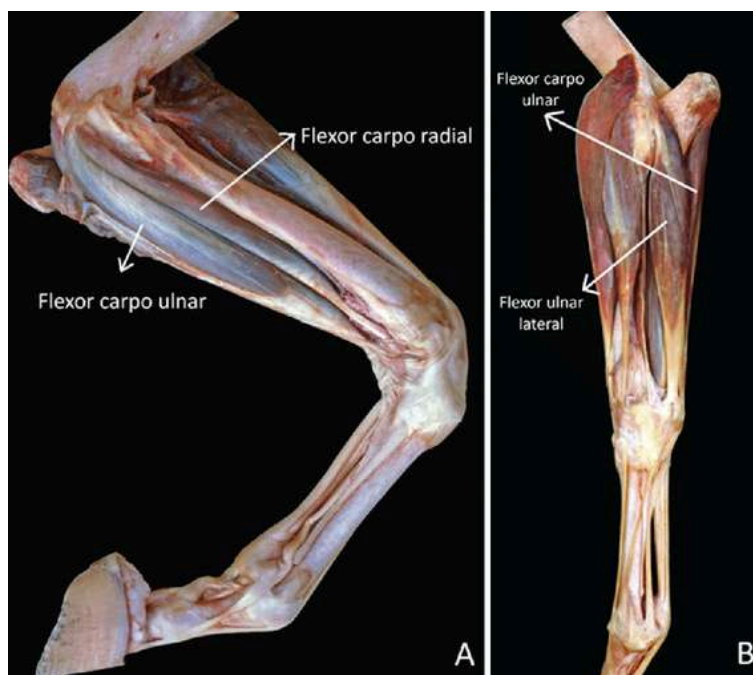


Fig 2: Preparado anatómico del miembro equino, donde se señalan los músculos a inyectar. A: vista medial. B: vista lateral.

A lo largo del tratamiento se realizó la medición del ángulo articular en ambos carpos, mediante el uso del goniómetro. En ambos miembros anteriores, la medición inicial fue de 100° (Fig. 3) al día 10 fue de 166°, y al día 26, de 178°.



Fig 3: postparto inmediato con medición del ángulo articular.

Resultados

Se observó una mejoría progresiva del ángulo articular en ambos miembros anteriores, mostrándose sin alteraciones flexurales al mes de vida (Figs. 4 y 5). Durante este proceso, no se evidenciaron complicaciones significativas ni alteraciones funcionales residuales (Fig. 6).

Según la experiencia previa de los autores, se observó una diferencia en los tiempos de evolución del cuadro comparado con similares en los cuales no se utilizó toxina botulínica.



Fig 4: DIA 5. Miembros anteriores estirados, 2 días después de la primera inyección de toxina botulínica.



Fig 5: DÍA 16. Miembros anteriores en estación, 6 días después de la segunda inyección de toxina botulínica.



Fig 6: 6 meses de edad. Carpos con ángulos y funcionalidad normales.

Conclusiones

La implementación temprana de un manejo multimodal, con toxina botulínica como uno de sus componentes principales, puede permitir la recuperación funcional completa y rápida de un cuadro de contractura bilateral grave de carpos. Tratándose de una técnica sencilla y de bajo costo, se puede evidenciar la ventaja de su incorporación al plan terapéutico de estos cuadros.

Para determinar las limitaciones de la toxina botulínica, es necesario ampliar la investigación tratando casos con diferentes características, ya que las contracturas con mayor componente capsular tendrían una resolución más compleja. Esto es una limitante a la hora de la elección del caso ya que, hasta el momento, es difícil determinar con certeza el grado de compromiso capsular ante mortem.

Mercedes Soriano

mercedessorianovet@gmail.com

Médica veterinaria recibida en la Universidad Nacional de La Plata Provincia de Buenos Aires en el año 2013. Realizó un internado en el Hospital Equino Kawell en el año 2015 y luego continuó como veterinario senior hasta el año 2020. Realizó diversas fellowships y pasantías en hospitales equinos en el exterior. Desde el año 2018 forma parte del staff permanente de Clonargen Biotech como encargada del área de neonatología.

FLUVAC

INNOVATOR 4

Influenza, Encefalomiелitis y Tétanos.

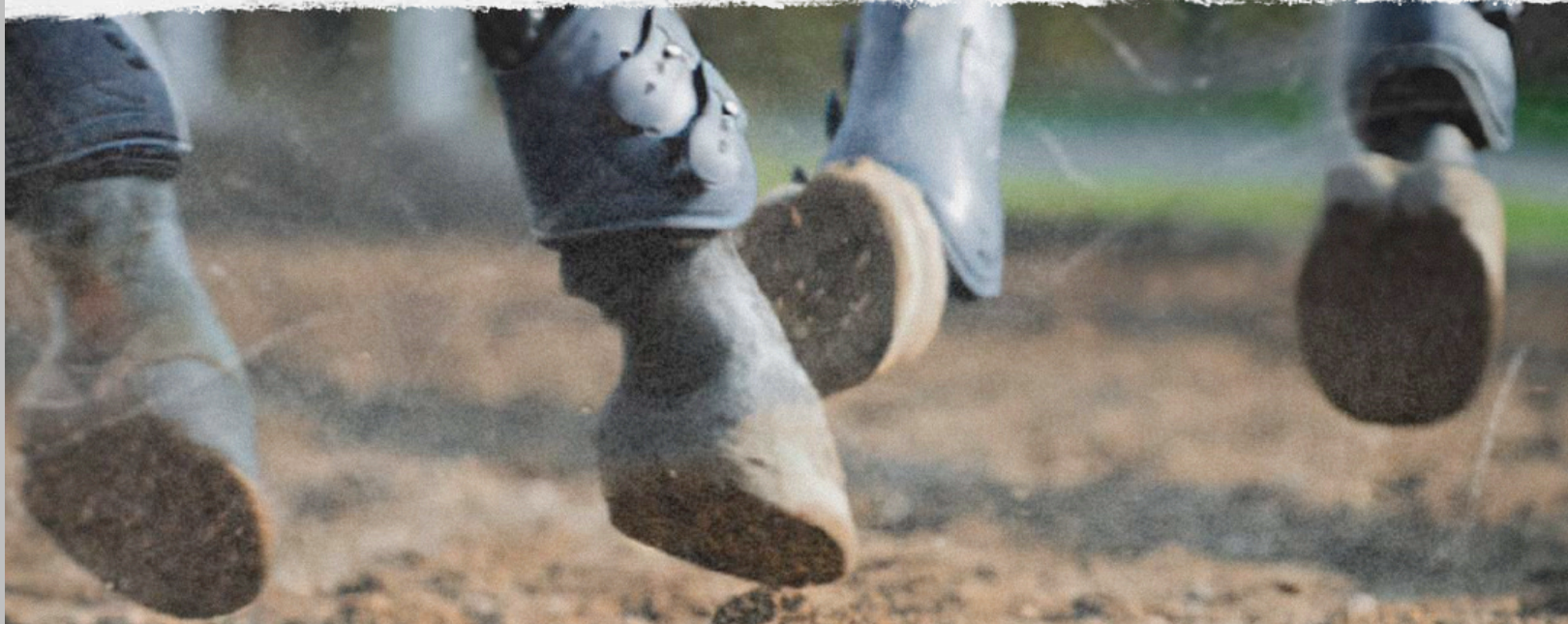


Disponible en jeringas monodosis
y en frascos multidosis.

VACUNAR SEGÚN LA LEGISLACIÓN VIGENTE.

POR LOS ANIMALES. POR LA SALUD. POR USTED.

zoetis



Algo para reflexionar: ¿Dilatación y expansión?



Hugo A. Funtanillas.
Médico veterinario

Hasta nuestros días, estos dos términos han sido usados y se usan en relación a la separación que experimentan los talones durante el apoyo. No obstante y como idea o propuesta personal, he considerado necesario abordarlos semánticamente por considerar que su uso es inapropiado.

Vale enfatizar, que no es intención imponer un reemplazo de vocablos, debido al arraigo en el uso "histórico", sino solo inducir la reflexión como curiosidad sobre estos dos fenómenos relacionados con la Física.

A lo largo de la historia de la Podología equina, todo lo dicho o publicado en cualquier idioma, ha aludido siempre al movimiento hacia afuera de la parte posterior del pie (talones) (Figs. 1, 1,a y 1, b) usando los vocablos "dilatación" y "expansión" (uno u otro por igual y con igual significación, como lo avala la bibliografía de todas las épocas), desde la demostración y descripción de este fenómeno en 1754 y 1810 (Eugenio Manzanos) cuando se confirmó que eso ocurría en los talones al recibir peso en la fase de apoyo. Pero desde el rigor semántico, merece analizar qué dice la Física respecto a estos dos términos.

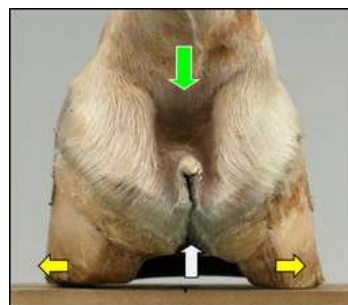


Fig. 1: Separación de talones por *esfuerzo mecánico* (imagen gentileza Daniel Anz, adaptada)



Fig. 1 a: Cara palmar. Separación de talones por *esfuerzo mecánico* (flechas)

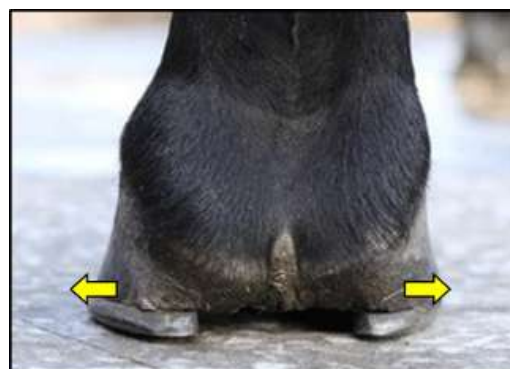


Fig. 1 b: Separación de talones en un pie herrado

Sabemos que en la normalidad y por la acción del aparato fibroelástico, la amohadilla o cojinete plantar (del cual es parte), modifica su forma por efecto de la fuerza que recibe desde proximal (peso) y el apoyo que le da la ranilla (desde abajo); de esa conjunción de fuerzas contrapuestas, los cartílagos alares resultan comprimidos lateralmente y el pie experimenta a la vez separación de

los talones a expensas de la elasticidad del tejido córneo en esa parte del pie. (Fig. 2).

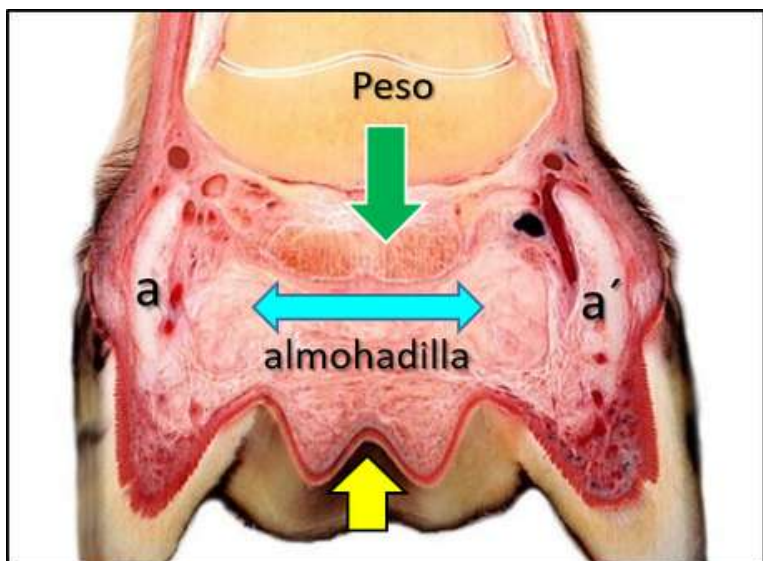


Fig. 2: Deformación elástica de la almohadilla plantar, por esfuerzo de compresión (Tomado de Denoix, J. M y adaptado)

Si bien esto no está en discusión, desde lo semántico y por definición de cada uno de ellos en Física, ninguno de los dos vocablos serían apropiados en este mecanismo. Lo que ocurre en realidad, es **separación o apertura** de los talones dado por lo que en Física se denomina **esfuerzo mecánico**, que se ejerce en un material deformable (en el casco, a expensas de la propiedad de elasticidad del tejido córneo en esa parte de la muralla que lo hace flexible horizontalmente); esa parte permite también movimiento vertical — cizalla— (fuerzas paralelas de sentido contrario).

[En el caso de la almohadilla plantar, (Fig. 2), al deformarse por acción y reacción, está sometida a un **esfuerzo de compresión** que, al tratarse de un cuerpo sólido relativamente blando, **SÍ** puede experimentar una deformación o “expansión” término no usual para estos casos en Física. Así como se deprime al recibir peso, se contrae cuando el pie está en el aire o no recibe carga; fase de sostén].

Veamos entonces: todas las definiciones físicas respecto a “dilatación y expansión”, hacen participar a la temperatura como variable para estos fenómenos, **algo que en el pie no ocurre**. En el pie, (cerrado por delante pero abierto por atrás), se verifica movimiento desde final de cuartas partes hacia atrás (talones) que se traduce en **separación** de estos (y que ocurre tanto en el animal descalzo como herrado [Fig. 1, b]). Se trataría entonces de una **deformación elástica**.

En Física, *dilatación*, es el aumento de volumen, superficie o longitud que experimenta un cuerpo (sólido, líquido o gaseoso) debido a un incremento de su temperatura, lo que provoca que sus partículas se separen y disminuya su densidad. Este fenómeno es el resultado de la mayor agitación térmica de los átomos. La mayoría de los sistemas aumentan sus dimensiones cuando se aumenta la temperatura. Puede ser: térmica, lineal o volumétrica [...]. Pero nada de eso ocurre en el casco.

O sea: hay una **deformación elástica** por efecto de la carga sin cambiar la temperatura o sin que la temperatura sea causa de esa deformación.

[Por otra parte, para la Medicina, *dilatación* es el procedimiento o el resultado de aumentar el calibre de un conducto, de un orificio o de una cavidad].

Por lo tanto, con independencia del arraigo en el uso en Podología equina, parece más apropiado hacer referencia a **separación o apertura de talones**.

Conclusión: con seguridad, seguiremos usando los vocablos *dilatación y expansión*, pero ahora sabemos que para la Física son otros fenómenos.

DEL AUTOR

HUGO A. FUNTANILLAS – MÉD. VET.

Teniente coronel (R) del Ejército Argentino.
Egresado de la FCV de UNICEN (Tandil), en 1976;
exdocente de esa facultad, en las áreas de
Semiología,
Patología Quirúrgica, Clínica de grandes
animales y
Producción equina.
Ejercicio de la Clínica médica del equino,
con dedicación
simultánea a la Podología equina.
Autor de las siguientes obras:

- Elementos de podología equina y herrado correctivo (2004 y 2008).
- El pie de los equinos y mulares (2021).
- Te presento a un amigo (Todo sobre el caballo). (2022)
- Dictado de cursos y charlas sobre Podología equina, en Universidades de Argentina y del exterior.
- Autor de artículos varios sobre Podología equina.
- E-mail: hugofunta52@gmail.com

ENER VITA EQUINE

COMPLEMENTO DIETARIO ANTIOXIDANTE
PARA EL CABALLO ATLETA



Menos daño
celular



Más
energía



Mejor
recuperación

Resveratrol
Pterostilbeno
Vitamina E

Ayuda a reducir el **estrés oxidativo** asociado al ejercicio y favorece la salud muscular del caballo deportivo.



📍 San Isidro
☎ 4766-6852

📍 Pueblo Polo
☎ 11-2501-4777



Escaneá el QR
y hacé tu pedido



🌐 www.vetintegral.com.ar
✉ ventas@vetintegral.com.ar

Integral
CLÍNICA VETERINARIA



¡Ya está online el directorio de socios de la AAVE!



Si sos socio y aún no estás registrado necesitamos que lo hagas para autorizar la publicación de tus datos.

REGISTRO



Buscamos:

- Promocionar profesionales de la especialidad ante potenciales clientes.
- Generar y facilitar el vínculo entre colegas de todo el país y de iberomérica, a través de asociaciones miembro de FIAVE.



Hepaxan

Protector y estimulante
de las funciones hepáticas



Acetilmetionina
Acido tióctico
Vitamina B12



Escaneá el QR y accedé a más
información en nuestra web

over[®]
MEDICINA VETERINARIA

Revisión de la anatomía normal y de las variantes comúnmente confundidas con alteraciones en la ecografía musculoesquelética equina.

MYRA F. BARRETT, DVM, MS, DIPL ACVR, DIPLACVR-EDI

Traducción: Victoria Simian, Veterinaria (MP 9548)

Introducción

La variabilidad en la apariencia de algunas imágenes ecográficas normales muchas veces hace que se las confunda con imágenes patológicas. El artefacto de anisotropía de estructuras anatómicas normales puede confundirse con una lesión. Este artículo repasa errores comunes en la interpretación del examen ultrasonográfico musculoesquelético del equino.

Dirección del autor: Department of environmental and Radiological Health Science, Johnson Family Equine Hospital. Colorado State University, Fort Collins, co 80523; correo electrónico: barrettdvm@gmail.com. © 2024 AAEP.

La ecografía es el método más utilizado para evaluación de lesiones del tejido blando en los caballos. A pesar de ser un estudio accesible y económico en comparación a otros métodos de diagnóstico por imágenes, en la ecografía existen los artefactos y los errores de interpretación. Para identificar de manera correcta las verdaderas anomalías, el ecografista debe primero entender la anatomía normal y sus variantes, así como también los artefactos del ultrasonido.

El haz del ultrasonido debe ser paralelo o perpendicular a las fibras del tendón o ligamento para crear una apariencia ecogénica. Cuando el haz de ultrasonido está fuera de ángulo con las fibras, se aplica el

principio de anisotropía y las estructuras de tejido blando aparecen hipoeoicas. Las estructuras que contienen fibras que se disponen en más de una dirección o que son curvas como los ligamentos colaterales de la articulación interfalangeana distal, son más propensos a este artefacto, creando la apariencia de una lesión hipoeoica. El reconocimiento de estos artefactos y el saber corregirlos son claves para una evaluación ecográfica acertada. Además de los desafíos que surgen de los artefactos, la anatomía normal también puede resultar desafiante. La variación en la apariencia de algunas estructuras anatómicas puede dar como resultado el diagnóstico incorrecto de lesiones, especialmente cuando la variación es poco común o en una región donde el operador no se siente cómodo. La comprensión de la anatomía, así como la comparación con el miembro contralateral mejorarán la interpretación minimizando el riesgo de diagnósticos incorrectos.

Las bases de este trabajo se fundamentan en la experiencia de más de quince años del autor en el diagnóstico por imágenes y de la observación de áreas comunes de desafío, adquiridas a través de la docencia y de la interpretación del ultrasonido. Aunque de ninguna manera es exhaustivo, el propósito de este trabajo es repasar estructuras anatómicas comunes y sus variantes que se confunden por lesiones, así como también saber identificar y corregir los artefactos del ultrasonido que imitan lesiones en los miembros y en la región cervical. Esto conducirá finalmente a menos diagnósticos erróneos en la evaluación ecográfica.

Áreas que comúnmente se interpretan mal por regiones

Pie

Ligamento colateral de la articulación interfalangeana distal

Los ligamentos colaterales de articulación interfalangeana distal resultan desafiantes para la ecografía a causa de su ubicación anatómica dentro del estuche córneo y a la orientación de las fibras dentro de los ligamentos. Los paquetes de fibras dentro de los ligamentos colaterales se curvan en diferentes direcciones, muchas veces dando como resultado un área central hipoeoica dentro del ligamento que puede confundirse con un desgarró. Esta se exagera más aún cuando el haz se inclina en un ángulo más inclinado en dirección proximal-distal (Figura 1). Esta área central hipoeoica puede confundirse con un desgarró dentro del ligamento. Para ayudar a diferenciar una lesión verdadera de un artefacto, el operador debe subir y bajar la cola del transductor abanicando proximal y distalmente mientras se sostiene la sonda en el mismo nivel. Esto cambia el ángulo de incidencia con el

ACV
EQUIMEL
NUTRICION EQUINA - ANALISIS CLINICOS

Equimel PM
SUPLENTO ALIMENTICIO
PROTECO-MINERAL
25kg

BIOTINPLEX

Q-ANTUM
5kg

FOSFOMEL
5kg

EQUIMEL PM • BIOTINPLEX • Q-ANTUM • FOSFOMEL

www.acvequimel.com.ar
Cuyo 3176, Martinez
Provincia de Buenos Aires - Argentina
consultas@acvequimel.com.ar

ligamento, con el fin de que esta área central se vuelva más ecogénica. Este artefacto es más común en caballos con una conformación de casco parado/topino en donde es más probable que los ligamentos colaterales se oscurezcan por el estuche córneo y la tendencia natural a angular el haz del ultrasonido distalmente tratando de identificar el ligamento. Colocar el transductor sobre el rodete coronario y perioplio en vez de tratar de angular el haz distalmente a través de la piel en dorsal de la cuartilla mejorará la alineación del transductor con el ligamento. Además de modificar el ángulo del transductor, la interpretación de artefactos frente a lesión, debería incluir cualquier otro cambio como tamaño o forma del ligamento. Un ligamento dañado, típicamente se verá agrandado y más redondeado de lo normal. La evaluación en el eje axial también ayuda a diferenciar la disrupción de fibras de los artefactos.

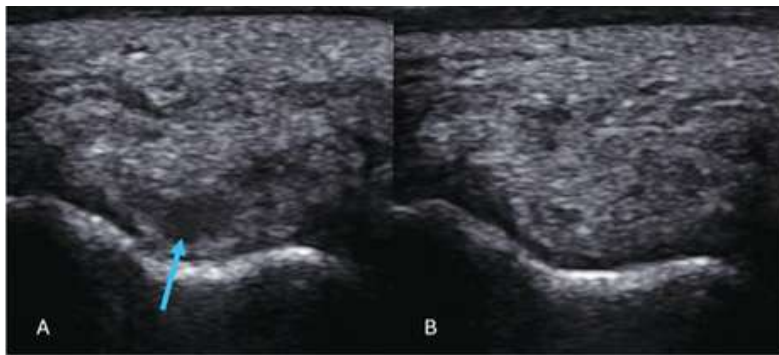


Figura 1: Imagen transversal del ligamento colateral de la articulación interfalangeana distal. Obsérvese el área hipoeoica en el centro de la imagen A (flecha) causada por el artefacto de anisotropía. Esta área se corrige en la imagen B cuando el haz de ultrasonido se redirecciona en un ángulo perpendicular a las fibras.

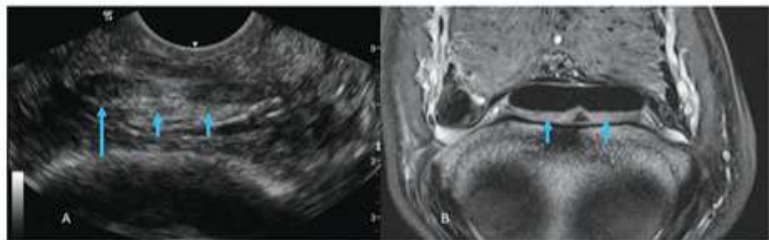


Figura 2: Fibrocartílago dorsal del tendón flexor digital profundo en el extremo proximal de la segunda falange (flechas cortas). A, ultrasonido transversal a la altura proximal de la segunda falange. El borde dorsal del tendón del flexor digital profundo es focalmente irregular en la interfase con el cartílago (flecha larga); B, IRM de otro caballo a la misma altura.

Borde dorsal del tendón del flexor digital profundo

A la altura proximal de la segunda falange, el tendón del flexor profundo tiene una almohadilla fibrocartilaginosa dorsal. La unión de la interfase entre las fibras del tendón y el fibrocartílago pueden crear la apariencia de un borde dorsal irregular del tendón del flexor digital profundo (Figura 2). En este nivel, el haz de ultrasonido no puede ubicarse tangencialmente al flexor digital profundo a causa del contorno del estuche córneo; por lo tanto, el tendón se verá hipoeoico en el examen ecográfico a causa de la anisotropía. El fibrocartílago es más ecogénico que el tejido tendinoso fuera de ángulo lo cual puede hacer difícil de reconocer que se trata de una sola estructura. En la experiencia del autor, es poco común encontrar un verdadero borde dorsal deshilachado o desgarrado a esta altura del tendón. El operador debe tener un ojo crítico de la imagen y contemplar la ubicación anatómica antes de diagnosticar un defecto en el margen dorsal de esta área.

Cuartilla

Manguito flexor digital

El manguito flexor digital, también denominado en ocasiones pliegue sinovial, es una lámina de tejido que se extiende entre las ramas del tendón flexor digital superficial a nivel de la porción media de la primera falange (Figura 3).



Figura 3:

Imagen ecográfica transversal a nivel medio de la primera falange. La mánica flexora digital es una fina banda ecogénica de tejido dorsal al tendón flexor digital profundo (flecha).

Esta estructura no debe confundirse con la mánica flexora que es más ampliamente conocida, ubicada en la porción distal del metacarpo/metatarso, que consiste en una vaina formada por el tendón flexor digital superficial que rodea al tendón flexor digital profundo. La mánica flexora digital presenta una gran variedad de formas y orientaciones, que pueden diferir entre caballos e incluso entre los miembros torácicos y pelvianos. Además, existen pequeñas bandas de tejido (vínculas o bridas) que se extienden entre la mánica flexora digital y el tendón flexor digital profundo. Debido a la variabilidad de su apariencia y a su inserción en los tendones flexores, esta estructura suele confundirse con un desgarramiento del tendón flexor digital profundo o con una adherencia dentro de la vaina digital. Conocer que existe una estructura anatómica normal en esta localización es fundamental para evitar errores de interpretación.

Escudo medio

El escudo medio es una estructura fibrocartilaginosa situada sobre la cara proximal de la segunda falange. Las ramas del tendón flexor digital superficial y ligamento sesamoideo recto se fusionan con el escudo medio en su terminación distal. La interposición de tejido tendinoso con fibrocartílago produce áreas hipoeoicas dentro de las ramas del tendón flexor digital superficial y del ligamento sesamoideo recto en su inserción (Figura 4). El reconocimiento de esta anatomía normal, la comparación con el miembro contralateral y la evaluación de otros signos de anormalidad, como el engrosamiento, reducirán la probabilidad de un diagnóstico erróneo.

Nudo

Cartílago articular del cóndilo dorsal del metacarpiano

La exploración ecográfica del aspecto dorsal

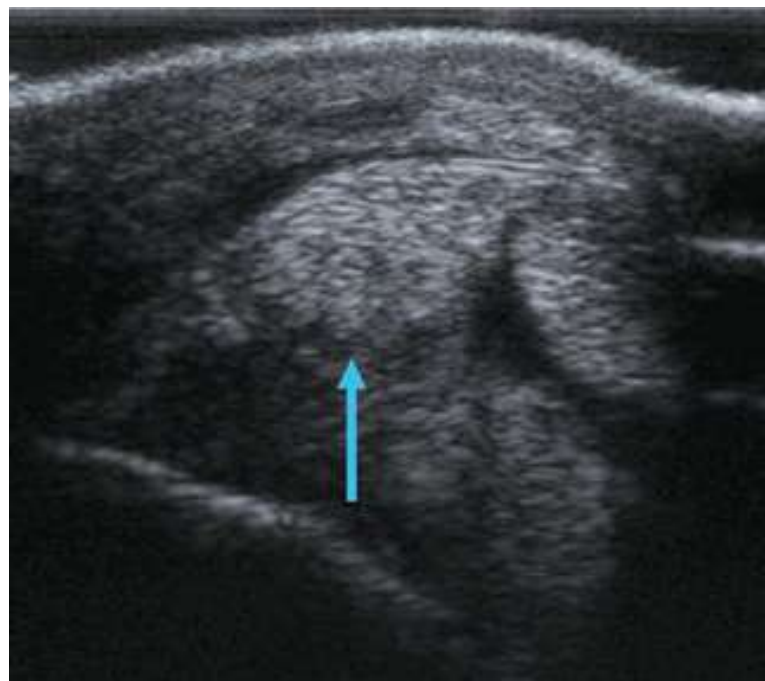


Figura 4: Imagen transversal de la rama lateral del tendón flexor digital superficial a medida que se fusiona con el escudo medio fibrocartilaginoso, creando zonas hipoeoicas que no deben confundirse con desgarramientos (flecha).

del nudo con la articulación en flexión sin apoyo de peso, es una herramienta útil para evaluar la superficie articular de los cóndilos y de la cresta sagital del tercer metacarpiano. Sin embargo, debe prestarse especial atención para reconocer la unión entre la superficie articular del cóndilo dorsal y el epicóndilo adyacente, el cual carece de cartílago articular. Si el ecografista explora inadvertidamente una zona demasiado proximal, sin advertir que se encuentra más allá del margen del cóndilo, es posible interpretar erróneamente que existe una pérdida de cartílago articular. Al orientar el transductor en el eje longitudinal del miembro se clarificará la unión entre cóndilo y epicóndilo.

Estructuras vasculares dentro del tendón flexor digital profundo.

Las estructuras vasculares que se extienden hacia los tendones pueden confundirse con pequeñas roturas. Un sitio particularmente frecuente para esto es el tendón flexor digital profundo a nivel de la articulación interfalangeana proximal. Aunque su apariencia es algo variable, la forma que con mayor probabilidad puede confundirse con una rotura es una estructura lineal hipoeoica

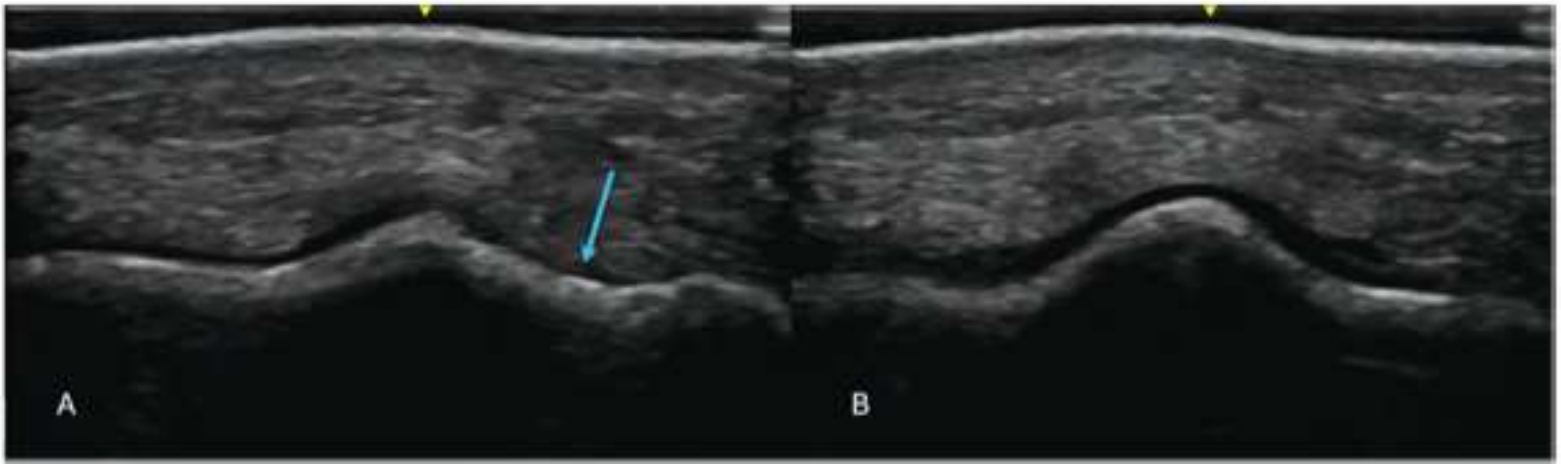


Figura 5: A, imagen transversal ligeramente oblicua del cóndilo metacarpiano dorsal proximal (lateral a la izquierda) que crea la apariencia de pérdida de cartilago articular en el cóndilo medial (flecha). B, este artefacto se corrige cuando se modifica la posición de la sonda rectificando su ángulo y moviéndolo ligeramente hacia distal.

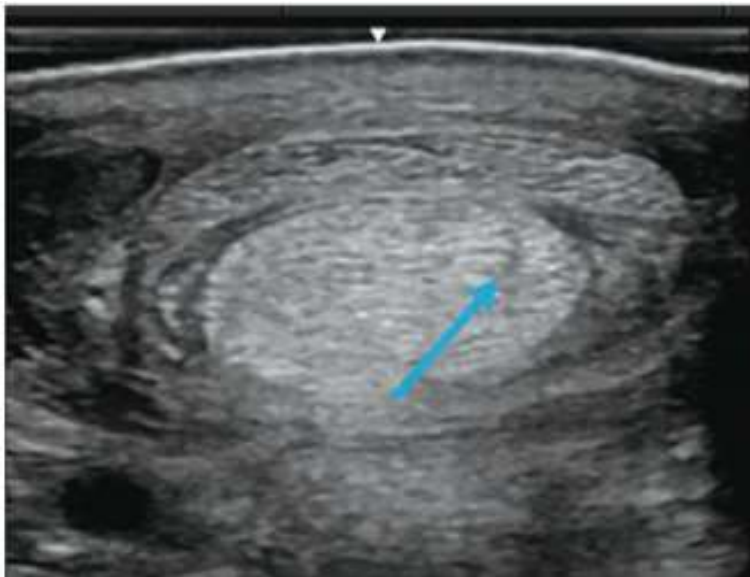


Figura 6: Imagen ecográfica transversal a nivel distal del metacarpo. La fina estructura hipoeoica ondulante es una estructura vascular normal (flecha).

orientada en sentido sagital que se extiende hacia el tendón desde la superficie palmar/plantar (Figura 6). A diferencia de una rotura verdadera, estas estructuras son tubulares y están más localizadas en un área focal que la mayoría de las roturas. También deben evaluarse sin carga, porque una rotura verdadera puede ensancharse o cambiar de aspecto cuando se examina el miembro sin apoyo, mientras que estos vasos permanecerán sin cambios. Por lo general, los vasos están presentes ambos lados, pero no siempre tienen una conformación simétrica. La evaluación Doppler de esta región a menudo no es fiable para confirmar la presencia de flujo sanguíneo, debido al bajo flujo dentro de estos vasos, aunque el uso de imágenes microvasculares de excelente calidad puede aumentar la probabilidad de detectar flujo.

Metacarpo

Unión del tendón flexor digital profundo y su ligamento accesorio.

El ligamento de la brida distal (ligamento accesorio del tendón flexor digital profundo) corre en un ángulo oblicuo con respecto a los tendones flexores y se une al tendón flexor digital profundo en la unión del tercio medio y distal del metacarpo. En la confluencia de estas dos estructuras, hay una hipoeogenicidad en forma de media luna que puede confundirse con un desgarró. Este es otro ejemplo de un artefacto de anisotropía creado por los diferentes ángulos de orientación de las fibras (Figura 7). Al igual que otras áreas propensas a la anisotropía, esto se puede diferenciar de un desgarró verdadero tanto al comprender la anatomía normal como al inclinar y balancear la cola de la sonda para orientar el haz paralelo a las fibras deseadas.

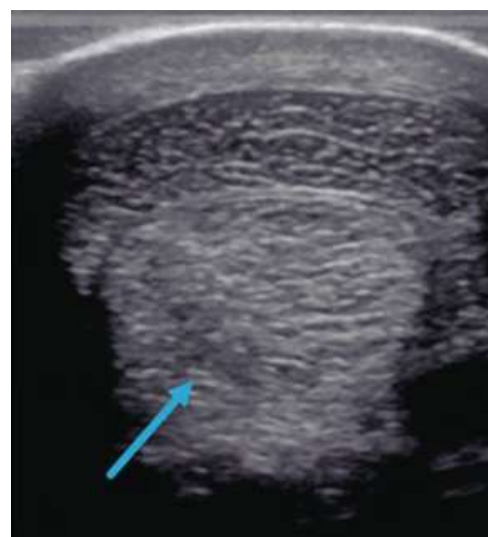


Figura 7: Imagen transversal de la unión del ligamento frenador distal y el tendón flexor digital profundo, resultando en un área focal hipoeoica causada por el artefacto de anisotropía (flecha).



Boehringer
Ingelheim

EQVALAN[®]

EQVALAN[®]
GOLD

GastroGard[®]
(omeprazole)


Legend[®]

 **VETERA[®]**

Proteq[®] Flu

Ligamento suspensorio proximal del miembro anterior

En el miembro anterior, el ligamento suspensorio tiene una banda de tejido que se origina en el aspecto palmar del tercer hueso carpiano y se fusiona con el ligamento suspensorio en el aspecto proximal del tercer hueso metacarpiano. El líquido de la articulación carpometacarpiana es dorsal a la banda proximal y palmar al origen principal del ligamento suspensorio, lo que resulta en una región focal anecoica que separa las fibras (Figura 8). Esto se confunde fácilmente con un desgarro en el origen del ligamento suspensorio. Un examen cuidadoso en el eje largo es la mejor manera de diferenciar esto de un desgarro; siga las fibras que se insertan en el metacarpo y aquellas que continúan proximalmente hacia el margen distal y la separación de estas por el líquido de la articulación en el saco palmar de la articulación carpo-metacarpiana.

El ligamento suspensorio proximal es una estructura difícil de evaluar con ultrasonido, en parte debido a la compleja anatomía de los paquetes de tejido adiposo y muscular dentro de las fibras del ligamento. El escaneo completo y dinámico del ligamento suspensorio cargando peso es la técnica preferida del autor. Esto permite una mejor evaluación de tamaño, forma, márgenes y paquetes de tejido adiposo y muscular. Una

apariciencia interesante que no está presente en todos los caballos pero que puede encontrarse en ligamentos suspensorios normales, son una a dos regiones focales ovoides que se mantienen hipoecoicas cuando se examinan en ángulo y fuera de ángulo. Estas áreas anecoicas, que parecen “ojos” del ligamento suspensorio (Figura 9) pueden deberse a la separación focal normal de las fibras del tejido ligamentoso de los paquetes de tejido adiposo y muscular, o en algunos casos están asociados a vasos sanguíneos. En la evaluación histopatológica del ligamento suspensorio del miembro anterior, no se identificó ningún aspecto histopatológico que se correspondiera de manera consistente con esta área. Por lo tanto, es una variante normal la cual no debe confundirse por un desgarro.

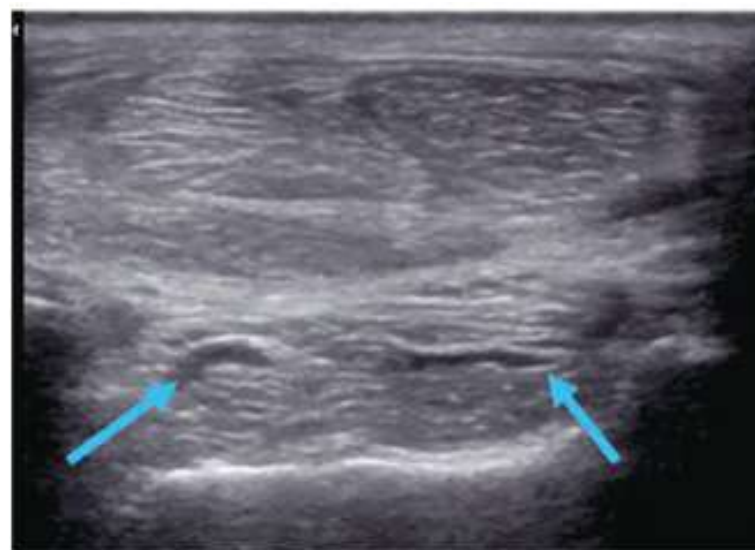
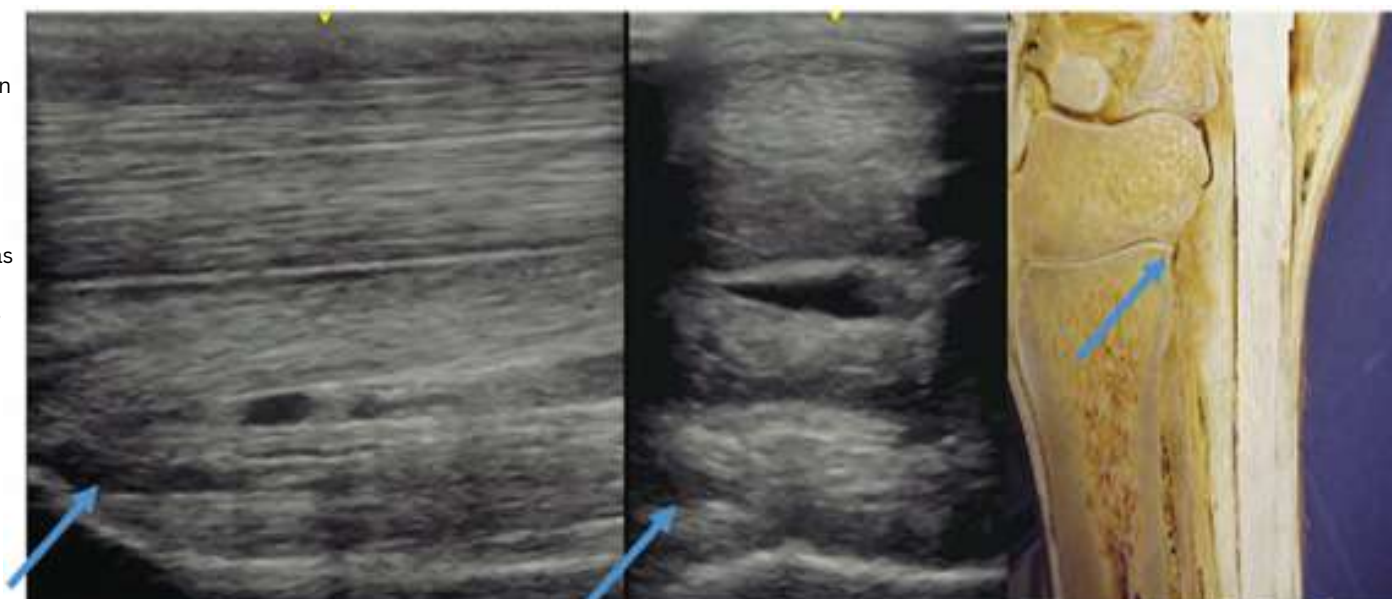


Figura 9: Ecografía transversal del ligamento suspensorio proximal del miembro anterior sin cargar peso, mostrando un área plana ovoide hipoecoica causada por la separación normal de las fibras (flechas).

Figura 8: Eje longitudinal, transversal e imagen anatómica del ligamento suspensorio proximal. Área anecoica focal (flechas) provocadas por la separación normal de las fibras entre la unión del tercer hueso metacarpiano y el tercer carpal.

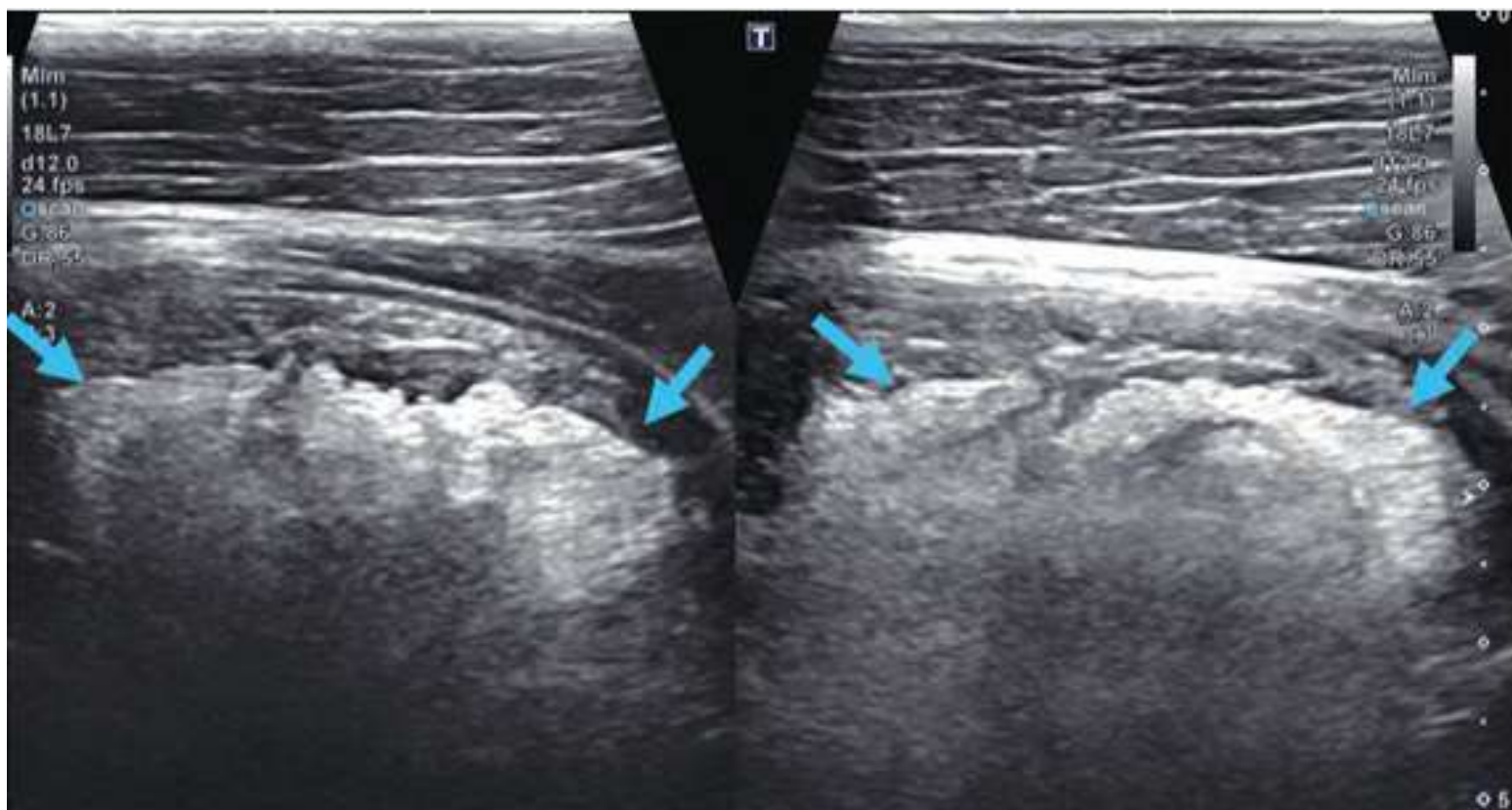


Hombro

Tendón del bíceps

El tendón del bíceps se origina en el tubérculo supraglenoideo de la escápula, se continúa sobre los tubérculos del húmero como una estructura bilobulada y luego se fusiona con la musculatura del bíceps. El origen es bastante distintivo, así como también lo es su porción bilobulada. Sin embargo, justo en distal de su origen, los bordes del tendón frecuentemente se vuelven indistintos a medida que este comienza a separarse en los dos lóbulos con tejido adiposo. Sus bordes de alguna manera aparecen hipoecoicos y poco definidos. Esto puede confundirse con una tendinopatía. La mejor manera de evitar confundir esto con una lesión, es pararse frente al caballo con la pantalla dividida en la consola del ecógrafo y crear imágenes comparativas coincidentes del hombro derecho e izquierdo. Generalmente, la apariencia será relativamente simétrica entre los dos lados en un caballo normal (Figura 10).

Imagen 10: Imágenes ecográficas transversales bilaterales de los tendones del bíceps braquial, justo proximalmente al punto donde adquieren una morfología bilobulada a nivel de los tubérculos del húmero (flechas). Los márgenes son ondulados y algo poco definidos, pero presentan una apariencia simétrica bilateral, lo que corresponde a un hallazgo normal.



Metatarso

Ligamento suspensorio proximal del miembro posterior

De manera similar al miembro torácico, el ligamento suspensorio posterior se evalúa mejor utilizando imágenes en ángulo y fuera de ángulo en una posición sin carga de peso. Esto permite la evaluación más completa del tamaño, la forma los márgenes y la distribución del paquete de tejido adiposo y muscular del ligamento suspensorio disminuyendo parte del artefacto de sombra que se produce desde los bordes de los tendones flexores y los huesos rudimentarios. Sin embargo, un artefacto persiste tanto en la posición con carga de peso como sin ella cuando el ligamento suspensorio se escanea desde un abordaje plantar medial. Aproximadamente 4 a 6 cm distales al origen (dependiendo del tamaño del caballo), a menudo hay un área hipoecoica central redondeada dentro del ligamento suspensorio en las imágenes transversales (Figura 11). Esto seguirá siendo hipoecoico cuando se examine tanto en ángulo o fuera de ángulo. La apariencia típicamente mejora (es decir, se

vuelve menos hipoecoica) cuando el ligamento se escanea desde un abordaje directamente plantar, pero es posible que no se resuelva por completo. Esto a menudo se diagnostica erróneamente como una lesión central del ligamento suspensorio. Según la experiencia del autor con imágenes tanto de ecografía como de resonancia magnética del metatarso y en concordancia con las observaciones de otros radiólogos equinos experimentados, las verdaderas lesiones centrales del ligamento suspensorio proximal son extremadamente raras. La mayoría de los desgarros centrales tienen comunicación dorsal o plantar, por lo que cualquier sospecha de lesión central debe examinarse cuidadosamente para descartar un artefacto. Otras formas de diferenciar este artefacto de un desgarró verdadero incluyen: 1) evaluación del eje largo, ya que un desgarró verdadero será visible en ambos planos; 2) evaluación del resto del ligamento, el cual probablemente estaría agrandado y con una alteración de los fascículos musculares y de tejido adiposo si existiera un desgarró verdadero. Saber que esta ubicación es un sitio común para el artefacto de la “falsa lesión central” puede ayudar a prevenir errores diagnósticos en esta región.



Imagen 11: imagen transversal plantar-medial sin carga de peso del ligamento suspensorio del miembro pélvico con un área central normal de ecogenicidad disminuida, que comúnmente se confunde con una lesión central.

Tarso

Ligamentos colaterales del tarso

Los ligamentos colaterales del tarso son complejos, con ligamentos colaterales mediales largos y cortos, y múltiples componentes de los ligamentos colaterales cortos. La hinchazón del tarso suele ser la indicación para el examen de la zona o alrededor de la misma, y la inflamación de los tejidos blandos periarticulares e intra-articulares puede complicar aún más el estudio ecográfico. Cuando los ligamentos colaterales están engrosados de forma moderada a marcada puede ser muy difícil identificar estructuras discretas, e incluso los ligamentos colaterales normales tienen bordes mal definidos. Una fuente común de confusión en la cara lateral del tarso es confundir el tendón extensor digital lateral con el ligamento colateral lateral. El tendón extensor digital lateral se localiza justo dorsal al ligamento colateral lateral y es una estructura más definida y discretamente identificable (Figura 13). A diferencia de los ligamentos colaterales, que se originan e insertan en las estructuras óseas del tarso, el tendón extensor digital lateral se extiende distalmente hacia el metatarso. Al seguir este tendón distalmente, el ecografista puede asegurar qué estructura está siendo examinada. Confundir estas estructuras suele llevar a evaluar incorrectamente el grosor del ligamento colateral lateral largo.



Figura 12: Imagen ecográfica transversal del tarso lateral. Dorsal hacia la izquierda. El tendón del extensor digital lateral largo es más pequeño y está mejor delimitado que el ligamento colateral lateral largo.

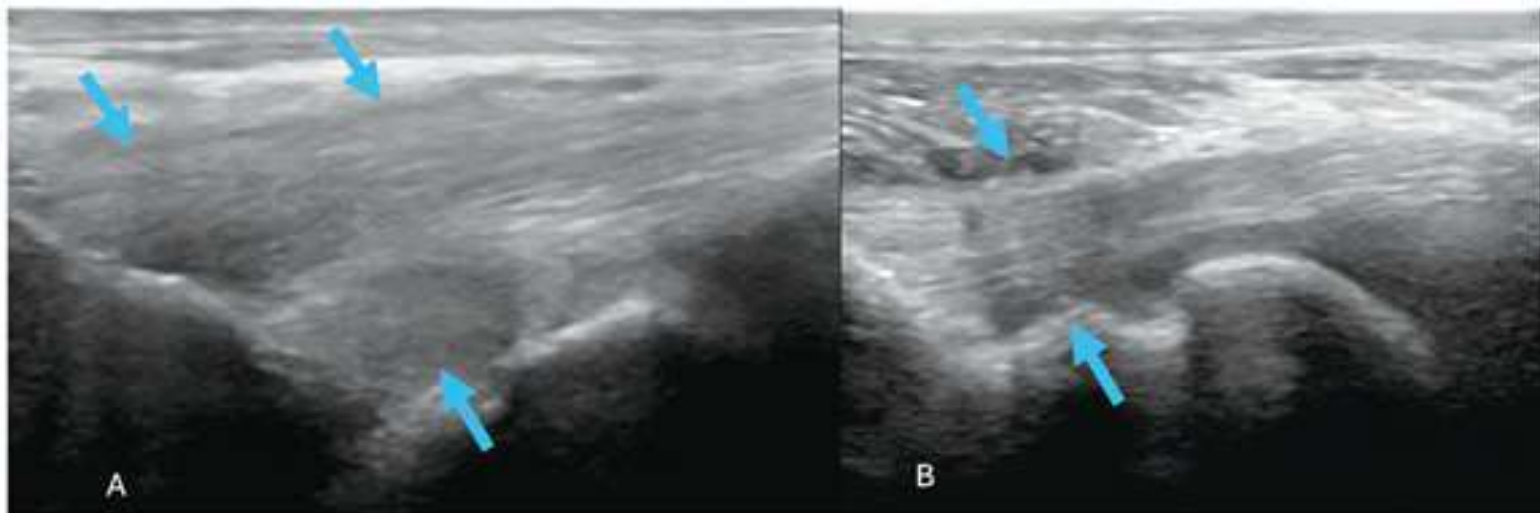


Figura 13: A, imágenes en eje longitudinal del origen del ligamento colateral medial sobre el fémur, con apoyo de peso; B, sin apoyo de peso (proximal hacia la izquierda). Obsérvese el patrón fibrilar más definido en la imagen B.

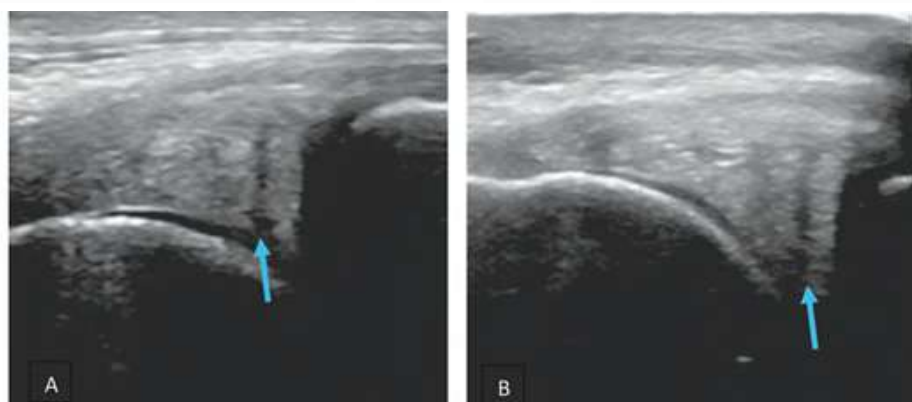


Figura 14: A, Imágenes con apoyo de peso y B, sin peso del menisco medial. Proximal se encuentra hacia la izquierda. Las estriaciones lineales hipoeoicas normales dentro del menisco medial no cambian de tamaño ni de forma cuando el miembro no soporta peso (flechas).

Babilla

Ligamento colateral medial de la babilla

El origen del ligamento colateral medial de la babilla presenta varios desafíos ecográficos diferentes. Se curva hacia adelante en su inserción en el epicóndilo femoral medial y tiene fibras en más de una dirección, ambos de los cuales crean un artefacto de anisotropía. Cuando se examina en un plano transversal, estas fibras orientadas de manera variable se pueden identificar al inclinar dinámicamente la cola de la sonda proximal y distalmente, similar al enfoque descrito para los ligamentos colaterales de la articulación interfalangeana distal. Permitir que el caballo levante el miembro (sin soportar carga) mejora la visualización de las fibras en el plano del eje largo, debido a que es más fácil colocar el haz de ultrasonido perpendicular a las fibras en el origen cuando no hay carga de peso (Figura 13). Las roturas verdaderas del ligamento colateral medial son raras y generalmente están asociadas a un traumatismo agudo.

Menisco medial

El menisco medial es otra estructura en la articulación de la babilla que es propensa a un diagnóstico erróneo. El cuerpo del menisco medial tiene estrías hipoeoicas lineales que se extienden en una dirección horizontal, relativamente paralelas al cóndilo tibial. La ubicación, extensión y número de estas varían, y pueden limitarse a una pequeña estriación o varias estriaciones prominentes curvas que se asemejan a un “arañazo de gato”. A diferencia de la mayoría de los desgarros verdaderos de los meniscos, las estriaciones no cambian de tamaño cuando se las evalúa tanto con el miembro soportando o no soportando peso (Figura 14). También, es raro ver un menisco que por lo demás sea completamente normal en la ecografía con un desgarro horizontal, lo cual es otro doble chequeo en el diagnóstico de un desgarro versus estriación normal. Ayuda comparar con el otro miembro, pero tenga en cuenta que las estriaciones no siempre son simétricas.

Un desafío extra cuando se evalúan los por lo que pueden confundirse con desgarros meniscos, es su curva en forma de "C". Dado (Figura 15). Al igual que las estriaciones del que las fibras se curvan alrededor de la menisco medial, las estriaciones normales de articulación, el ecografista debe estar las estructuras mencionadas no cambian constantemente modificando en ángulo de cuando se examinan sin apoyo de peso. incidencia para que sea tangencial a los Comparar con el miembro contralateral meniscos. Esto quiere decir que cuando también es útil para diferenciar una estriación examinamos el cuerno craneal el haz debe normal de una posible zona de rotura de estar orientado en una dirección relati- fibras, aunque las estriaciones no siempre son vamente de craneal a caudal para ser simétricas.

tangencial a las fibras. Un error común, es Otro desafío diagnóstico relacionado con los dirigir el haz de medial a lateral, generando un ligamentos rotulianos se asocia con la ángulo inadecuado con un menisco hipo- inserción del ligamento rotuliano lateral. Este ecoico, el cual puede confundirse con una ligamento se bifurca justo proximal a su alteración meniscal. inserción en la tibia. La bifurcación produce un área lineal o triangular de hipoeco-

Ligamentos rotulianos y meniscal craneal medial

Las estriaciones no solo representan un desafío de interpretación en el menisco medial, sino que también están presentes en el ligamento meniscal craneal medial y en los ligamentos rotulianos medial e intermedio,

genicidad entre las dos porciones del ligamento (Figura 16), que puede confundirse fácilmente con un desgarró lineal en la inserción. El autor recomienda que los profesionales que estén desarrollando sus habilidades en ecografía, examinen múltiples babillas normales para adquirir un conocimien



CONOCÉ NUESTROS PRODUCTOS



EQUISAL POLVO



EQUISAL PASTA



METOCARBAMOL PASTA

to amplio y completo de la anatomía y de las variantes de esta articulación compleja y, con frecuencia, confusa.



Figura 15: Vista transversal del ligamento rotuliano intermedio, con estriaciones normales (flechas).



Figura 16: A, imagen en eje longitudinal del ligamento rotuliano lateral en su inserción, con proximal hacia la izquierda. Las flechas blancas delgadas indican los márgenes del ligamento. El área de bifurcación presenta aspecto hipoecoico (flechas azules gruesas).



Figura 17: Imagen en eje longitudinal de la articulación coxofemoral, con craneal hacia la izquierda. El músculo que se encuentra sobre la articulación coxofemoral es hipoecoico y puede confundirse con líquido articular (flechas).

Articulación coxofemoral

Aunque los contornos generales de la articulación coxofemoral son relativamente sencillos de explorar en comparación con muchas otras articulaciones, la profundidad de esta estructura puede presentar algunos desafíos. En particular, la atenuación del haz de ultrasonido, combinada con las características de la musculatura subyacente, puede producir un área de hipoecogenicidad inmediatamente dorso-lateral a la articulación (Figura 17). Esto puede confundirse fácilmente con un derrame articular. Existen varias maneras de confirmar este hallazgo. Suponiendo que el miembro contralateral sea clínicamente normal, el método más sencillo es compararlo con ese miembro. Además, puede evaluarse el receso craneoventral de la articulación coxofemoral en busca de derrame; si existe verdadero derrame de la articulación coxofemoral, este será identificado en esta ubicación, así como también en el borde dorsolateral de la articulación, comúnmente más evaluada. En la experiencia del autor, es poco probable encontrar derrame articular en ausencia de anomalías óseas. Por lo tanto, si la articulación aparenta normal, es poco probable que el área dorsal hipoecoica sea fluido.

Columna cervical

Articulaciones de los procesos articulares

Las articulaciones de los procesos articulares no tienen la misma forma a lo largo de toda la columna cervical. Las articulaciones de los procesos articulares craneales medios (C2-C3, C3-C4, C4-C5) presentan un contorno más angulado que las articulaciones caudales y un sitio de inserción más prominente de la cápsula articular (Figura 18). La prominencia angular de la inserción de la cápsula articular se confunde con frecuencia con una región de entesopatía.

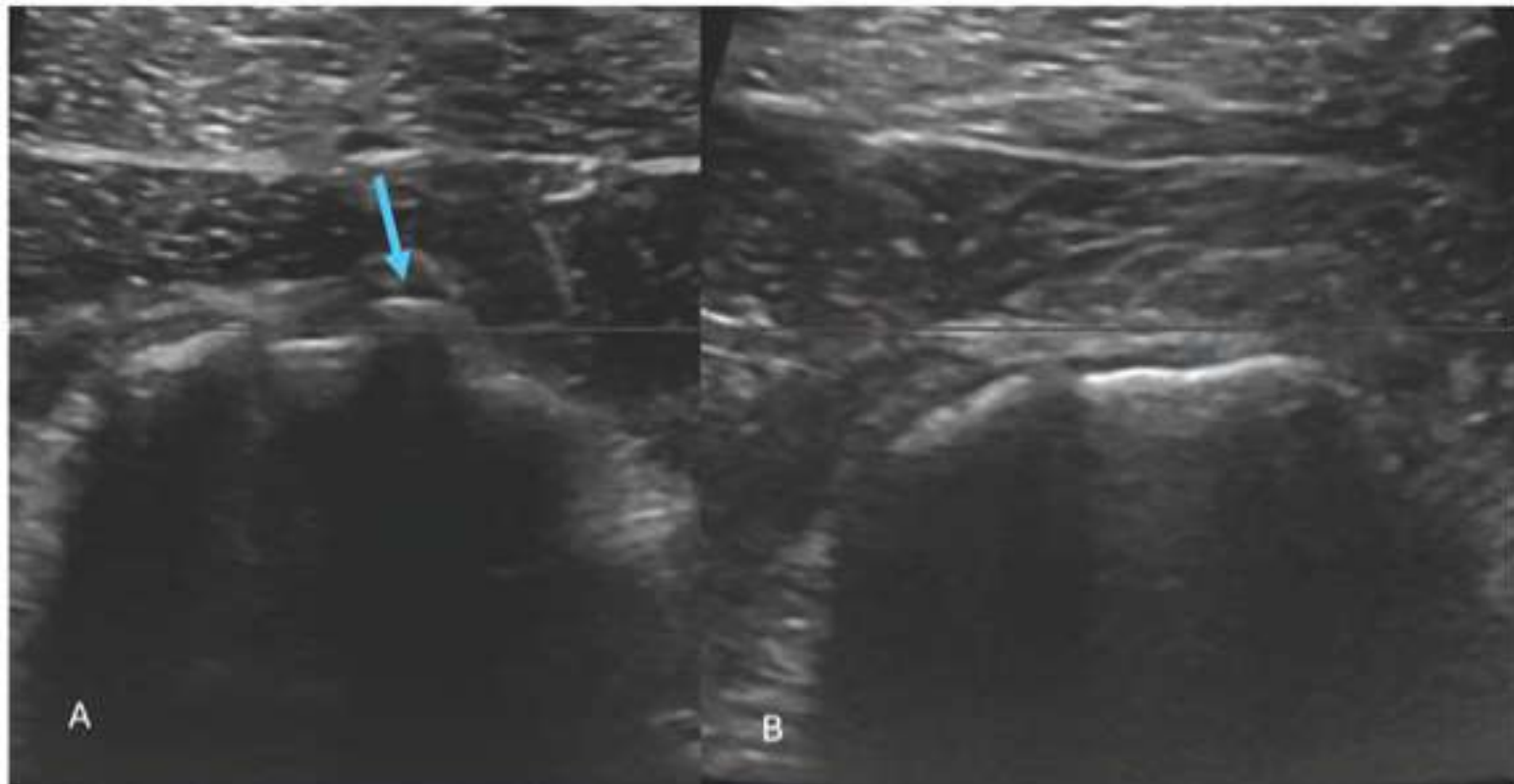


Figura 18: Imágenes ecográficas transversales de las articulaciones de los procesos articulares: A, C4-C5 y B, C5-C6. Dorsal hacia la izquierda. Se observa un contorno más angular de los márgenes articulares en C4-C5 (flecha).

De manera similar a la articulación coxofemoral, las articulaciones de los procesos articulares cervicales también tienden a sobre diagnosticarse como si presentaran derrame articular y engrosamiento de la cápsula articular. Esto generalmente se debe a que el tendón del músculo multifido se confunde con el engrosamiento de la cápsula de la articulación de los procesos articulares (Figura 19), y, en consecuencia, se interpreta erróneamente que el músculo intertransverso, adyacente e hipoeoico, corresponde a un derrame articular.

El uso de un transductor de mayor frecuencia y de la función de zoom, cuando está disponible, generalmente ayuda a diferenciar las estructuras anatómicas normales de un verdadero derrame articular.



Figura 19: Ecografía transversal de la articulación del proceso articular C5-C6. El tendón hiperecogénico del músculo multifido (flecha) puede confundirse con la cápsula de la articulación del proceso articular.

Discusión

Una comprensión profunda de la anatomía ecográfica normal y de los artefactos es esencial para minimizar el riesgo de diagnósticos erróneos de lesiones durante el examen músculoesquelético equino. Un diagnóstico

incorrecto puede conducir tanto a intentos innecesarios de tratar estructuras no lesionadas como al fracaso para identificar la verdadera causa de la claudicación. Dedicar tiempo a familiarizarse con las variantes

anatómicas y a diferenciar los artefactos de las lesiones mejora el valor diagnóstico del examen ecográfico. Comparando miembros y utilizando recursos educativos disponibles, son herramientas preciadas para obtener una evaluación ecográfica precisa del paciente equino.

Agradecimientos

Al autor le gustaría agradecer al Dr. Kurt Selberg y al Dr. Erin Contino por su apoyo en la preparación de este manuscrito.

Declaración de ética

El autor es adherente a los principios de ética médica veterinaria de la AVMA (Asociación Estadounidense de Medicina Veterinaria).

Conflicto de intereses

El autor declara no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

1. Morgan M, Murphy A, Yap J, et al. Anisotropy: Reference article. Radiopaedia.org <https://radiopaedia.org/articles/31805>: rID 31805 Article created: 29 Oct 2014.
2. Evrard L, Bolen G, Maquet N, et al. Ultrasonography of the collateral ligaments of the distal interphalangeal joint in horses: Technique and reference images. J Equine Vet Science 2012;32:584-589.
3. Denoix JM. Essentials of clinical anatomy of the equine locomotor system Boca Raton: CRC Press 2019; 125.
4. Jordana M, Cornillie P, Oosterlinck M, et al. Anatomical description of the presence and variability of the digital manica flexoria in the equine digital flexor tendon sheath. Anat Histol Embryol 2017;46:9-16.
5. Denoix J-M, Coudry V, Jacquet S. Ultrasonographic procedure for a complete examination of the proximal third interosseous muscle (proximal suspensory ligament) in the equine forelimbs. Equine Vet Education 2008;20:148-153.
6. Werpy N, Denoix J, McIlwraith C, et al. Comparison between standard ultrasonography, angle contrast ultrasonography, and magnetic resonance imaging characteristics of the normal equine proximal suspensory ligament. Vet Radiol Ultrasound 2013;54:536-547.
7. Whitcomb MB. How to perform a complete ultrasound of the equine shoulder, in Proceedings. Am Assoc Equine Pract 2003;49:42-49.
8. Denoix J-M, Bertoni L. ACUST helps assessment of hind proximal suspensory ligament injuries. Equine Vet Education 2015;27:209-217.
9. Denoix JM. Essentials of clinical anatomy of the equine locomotor system Boca Raton: CRC Press 2019; 246.
10. Hoaglund EL, Barrett MF, Daglish J, et al. Intermediate patellar ligament desmopathy often occurs in conjunction with other stifle abnormalities. Vet Radiol Ultrasound 2019;60:416-422.

LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO Y PRODUCCIÓN DE BIOLÓGICOS



• Serología para la exportación e importación de equinos:

Único laboratorio de la Argentina con certificados oficiales de entrenamiento en el Nacional Veterinary Services Laboratories, USDA, para todas las siguientes enfermedades:

- Piroplasmosis equina (*Babesia caballi* y *Theileria equi*) por fijación de complemento, cELISA e inmunofluorescencia (IFAT)
- Durina (*Trypanosoma equiperdum*) y Muermo (*Burkholderia mallei*) por fijación de complemento.
- AIE por IDGA (Inmunodifusión en gel de agar) y ELISA.
- CEM (Metritis Contagiosa Equina), aislamiento, identificación y serología.

Único laboratorio de la Argentina habilitado por SENASA para extender CERTIFICADOS OFICIALES para la serología de las siguientes enfermedades: piroplasmosis, durina, muermo y AIE.

- Único Laboratorio de la Argentina habilitado por AHT (Animal Health Trust) para el diagnóstico de *Streptococcus equi* (Strangles) por el método ELISA.

- Diagnóstico de SURRA (*Trypanosoma evansi*) por ELISA.

• **Serología para *Rhodococcus equi***: por los métodos de ELISA indirecto e inmunodifusión en agar gel.

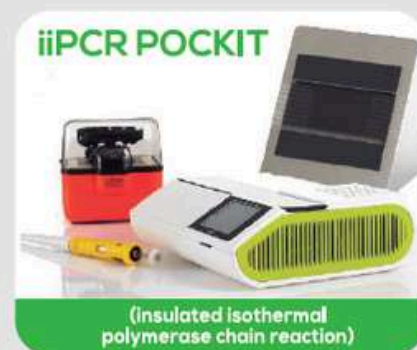
• **AIE (Anemia infecciosa equina) IDGA (Inmunodifusión en gel de agar)**: Único laboratorio privado de la Argentina acreditado desde el año 2011 por el OAA (Organismo Argentino de Acreditación) para el diagnóstico de AIE bajo la Norma IRAM ISO/IEC 17025:2005 -

• **Análisis de Progesterona en suero**: por el método de ELISA.

• **PCR, con la nueva tecnología insulated isothermal polymerase chain reaction (iiPCR)**, técnica que posee una sensibilidad analítica de 10 copias por reacción, y es equivalente al real-time PCR. Permite una rápida detección del patógeno buscado, con resultados precisos en 1,5 horas.

Reacciones disponibles:

- EHV-1 (Herpes virus equino 1), EHV-3 (Herpes virus equino 3) EHV-4 (Herpes virus equino 4), *Salmonella* sp., Influenza H3N8, *Leptospira* lip32, EAV (Arteritis viral equina), EIAV (Anemia Infecciosa Equina) Rotavirus, *Streptococcus equi*, *Lawsonia intracellularis*.



(insulated isothermal polymerase chain reaction)



CLÍNICA EQUINA S.R.L.

Dir. Téc.: Dr. Teófilo Becú y Dr. Gonzalo Polledo - Resp. de Calidad: Giorgi, Mariana L.
Av. Leandro N. Alem 1698 - (2752) Capitán Sarmiento - Buenos Aires - República Argentina - Tel./Fax: (+54-2478) 481658 / 481764
Mail: t-becu@redsarmiento.com.ar / gpolledo@redsarmiento.com.ar / mgorgi@redsarmiento.com.ar

LABORATORIO EQUINO S.R.L.

Dir. Téc.: Dr. J. Reynal O'Connor, Dr. G. Polledo y Dr. T. Becú
Av. Fondo de la Legua 601 - (1609) Boulogne - Buenos Aires - República Argentina.
Tel./Fax: (+54-11) 4766 9907/0374 - Mail: labequino@arnet.com.ar / labequino@hotmail.com

SOCIOS INSTITUCIONALES



Agropharma	info@agropharma.net	www.agropharma.net
Banco Macro	cecilia.cardozo@macro.com.ar	www.macrobm.com
Burnet	burnet@burnet.com.ar	www.burnet.com.ar
Calastreme	info@calastreme.com.ar	www.calastreme.com.ar
Caprove	vet3@caprove.com.ar	www.caprove.com.ar
Chinfield	info@chienfield.com	www.chienfield.com
Clinica Veterinaria Integral	ventas@vetintegral.com.ar	www.vetintegral.com.ar
Deltavet	deltavet@deltavet.com.ar	www.deltavet.com.ar
Dirección de Remonta y Veterinaria	deptotecnico_remonta@yahoo.com.ar	www.remonta.mil.ar
Equi Systems	equisystems@fibertel.com.ar	www.equisystems.com.ar
Identag	info@identag.com.ar	www.identag.com.ar
Kawell		www.kawell.com.ar
KOMVET	info@kornvet.com.br	www.komvet.com.br
Medicalvet	contacto@medicalvet.com.uy	www.medicalvet.com.uy
LTF	ltf@laboratoriofrances.com.ar	www.laboratoriofrances.com.ar
OVER	labover@over.com.ar	www.over.com.ar
Power Horses and Pets	info@powerhorsesandpets.com	www.powerhorsesandpets.com
Pro-ser	proser@labproser.com.ar	www.labproser.com.ar
Sport Horse	sport.horse.argentina@gmail.com	www.sport-horse.com.ar
Triada	carlosfdodera@gmail.com	
Tecnovax	rodolfo.sykora@tecnovax.com.ar	www.tecnovax.com
Vetec	info@laboratoriovetec.com.ar	www.laboratoriovetec.com.ar
Veterinaria El Jockey	admin@veterinariaeljockey.com.ar	
Viterra (Agroinsumos)	info@laboratoriosagroinsumos.com	www.viterra.com.ar
Zanellatti	herraduraszanellattiarg.bio@gmail.com	www.zanellattiargentina.com
Zoetis	info@zoetis.com	www.zoetis.com