



**LAS DIEZ PRINCIPALES
ANORMALIDADES
RADIOGRÁFICAS
OBSERVADAS EN
EXÁMENES
PRECOMPRA EN
CABALLOS
DEPORTIVOS**

**CUANTIFICACIÓN DE LOS
DESVÍOS DEL PIE EN EL EQUINO
ADULTO**

**USO DE LA ECOGRAFÍA EN EL
DIAGNÓSTICO DE FRACTURAS DE
TIBIA POR ESTRÉS EN CABALLOS
SPC**

**LO QUE VIVIMOS EN LAS XXXV
CONFERENCIAS INTERNACIONALES**

EQUIDIET[®]
Especialistas en Nutrición Equina

**EXPONÉ EL 100%
DEL POTENCIAL
GENÉTICO DE TUS
CABALLOS.**

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
8	NOVEDADES
10	XXXV CONFERENCIAS INTERNACIONALES DE LA AAVE
16	USO DE LA ECOGRAFÍA EN EL DIAGNÓSTICO DE FRACTURAS DE TIBIA POR ESTRÉS EN CABALLOS SPC
24	CUANTIFICACIÓN DE LOS DESVÍOS ROTACIONALES DEL PIE EN EL EQUINO ADULTO
29	LAS DIEZ PRINCIPALES ANORMALIDADES RADIOGRÁFICAS OBSERVADAS EN EXÁMENES PRECOMPRA EN CABALLOS DEPORTIVOS.
38	GUIA DE SOCIOS INSTITUCIONALES

#85

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 Buschiazzo
 Dr. Federico Boffi. PhD
 Dr. Luis Losinno. PhD
 Dr. Mariano Carossino

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

1	---	Equidiet
4	---	Sport Horse
7	---	Deltavet
9	---	EQUIMETRE
12	---	Konig - Tratto
14	---	Clínica Equina
15	---	Konig - Reviron
22	---	ACV Equimel
23	---	Laboratorios Burnet
27	---	Identag
27	---	Vetec
28	---	Over - Equidimia
33	---	Viterra
37	---	Zoetis
38	---	Clinica Veterinaria Integral

 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 REALIZANDO 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.

shinE 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.

Sanity LÍNEA EQUINA

NANO APÓSITOS
Cubre heridas
(solo aplicarlo en heridas cerradas)

Nanotecnología de cobre aplicada al BIENESTAR EQUINO

- Ayuda a la cicatrización por su efecto antimicrobiano y antifúngico.
- Brinda una protección única que impide la infección de heridas abiertas, acelerando la cicatrización.

PRODUCTO NO TÓXICO
PRODUCT NOT TOXIC

NATURAL SIN QUÍMICOS
NATURAL NO CHEMICALS

PRODUCTO REUTILIZABLE
PRODUCT REUSABLE

TRATAMIENTO ANTIBACTERIAL
TREATMENT ANTIBACTERIAL
ISO 20743

DURA MAS DE 50 LAVADOS
LASTS MORE THAN 50 WASHES
ISO 6330



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 y miembros de la comunidad equina:

Nos volvemos a encontrar a través de esta nueva edición de La Especie Equina, con el entusiasmo renovado que nos dejó una nueva edición de nuestras ya clásicas Conferencias. Este año celebramos las XXXV Conferencias Internacionales de Medicina Veterinaria Equina, los días 5 y 6 de junio, en la sede de la Universidad del Salvador (USAL) en Pilar, con resultados que superaron nuestras expectativas.

Fue una edición que consolidó muchos avances: logramos una mayor convocatoria de marcas que apoyan, por confiar y creer en el trabajo de la AAVE; se incrementó la participación de colegas de Buenos Aires y, especialmente de aquellos provenientes del interior del país, un punto que desde hace tiempo consideramos prioritario para seguir creciendo como comunidad federal. Si bien sabemos que aún queda camino por recorrer en este sentido, esta edición marcó un paso firme en la dirección correcta.

Un aspecto especialmente destacable fue el valioso trabajo de la comisión organizadora conformada por veterinarios jóvenes, cuya energía, compromiso y nuevas miradas aportaron dinamismo y proyección al evento. Gracias a ellos, estamos convencidos de que seguiremos mejorando año tras año y podremos plantearnos objetivos cada vez más ambiciosos, en sintonía con los desafíos actuales que enfrenta nuestra especialidad.

Queremos expresar un especial agradecimiento a la USAL por abrirnos sus puertas, a las numerosas organizaciones que auspiciaron el evento, a los patrocinadores y, por supuesto, a los profesionales que participaron y compartieron sus conocimientos, con el firme convencimiento de que la capacitación continua es la herramienta más poderosa para el crecimiento profesional y el fortalecimiento de la medicina veterinaria equina.

Tal como lo expresamos en nuestro lema de este año, nos unen los caballos y las ganas de ser mejores. Y es precisamente ese motor el que nos impulsa a trabajar por una veterinaria equina que esté a la altura de las necesidades de una industria hípica nacional cada vez más exigente, diversa y profesionalizada.

**Presidente:**

Dr. Carlos Dodera

Vicepresidente:

Dr. César Lorenzo

Secretario:

Dr. Mario Novillo

Prosecretario:

Dr. Ariel Corse

Tesorero:

Dr. Diego Benegas

Protesorero:

Dra. Paula Arrachea

Vocales Titulares

- 1.º Dra. Luciana Benedetti
- 2.º Dr. Gerardo Romei del Olmo
- 3.º Dr. Marcelo Otero
- 4.º Dra. Mercedes Valenzuela
- 5.º Dr. Sebastián Greco
- 6.º Dr. Diego Baldini

Vocales Suplentes

- 1.º Dra. Martina Deferrari
- 2.º Dr. José Iranzo
- 3.º Dr. Julio Gesualdi
- 4.º Dra. Josefina Manzano
- 5.º Dr. Albor Grosso Carriazu
- 6.º Dr. Mariano Rocha

Revisores de Cuentas

- 1.º Dr. Jorge Vasalo
- 2.º Dr. Gustavo Gatti
- 3.º Dr. Enrique Durrie

Mirando hacia adelante, queremos compartir que en septiembre de este año se celebrará en Asunción del Paraguay la VIII Cumbre de FIAVE (Federación Iberoamericana de Asociaciones de Veterinarios de Équidos), de la cual la AAVE es orgullosamente fundadora. Llegar a esta octava edición no solo representa un hito en sí mismo, sino que marca la consolidación y la creciente relevancia de esta federación. FIAVE permite a las asociaciones de la región trabajar en conjunto, potenciarse mutuamente y compartir herramientas concretas frente a problemáticas comunes. Para la AAVE, ser parte de este entramado colaborativo es un valor agregado que se traduce en beneficios reales para nuestros socios y en una mayor proyección para nuestra profesión.

Además, los días 5 y 6 de septiembre, inmediatamente después de la cumbre, se llevará a cabo el II Congreso Paraguayo de Medicina Equina, organizado por la Asociación Paraguaya de Veterinaria Equina. Este evento, también acreditado como WEVA IM, es una excelente oportunidad para seguir compartiendo conocimientos en un entorno internacional. Recordamos a nuestros socios que, por ser parte de FIAVE, cuentan con el beneficio de abonar la tarifa como socios locales. Los invitamos especialmente a aprovechar esta oportunidad. ¡Nos encantaría que puedan participar!

Como siempre, los invitamos a seguir conectados a través de nuestras redes sociales, donde podrán mantenerse informados, participar activamente y ser parte del crecimiento conjunto que entre todos estamos construyendo.

Dr. Carlos Dodera
Presidente AAVE



AGENDA

7 y 8
agosto

Terceras Jornadas Hospitalarias en Medicina Equina
Cátedra de Salud y Producción Equina. Instituto de Investigaciones
Clínicas Veterinarias. UBA.
Buenos Aires, Argentina

5 y 6
septiembre

II Congreso Paraguayo de Medicina Equina - APVE WEBA IM 2025
Asociación Paraguaya de Veterinaria Equina
Asunción, Paraguay
[@asociacionpyveterinariaequina](https://www.instagram.com/asociacionpyveterinariaequina)

TARIFAS PREFERENCIALES
SOCIOS AAVE | FIAVE

13 y 14
noviembre

IX Jornada Medicina del Equino
Asociación Chilena de Veterinaria Equina (ACHVE) - WEBA IM
Santiago, Chile.

TARIFAS PREFERENCIALES
SOCIOS AAVE | FIAVE

28 y 29
noviembre

Congreso Asociación Portuguesa de Veterinaria Equina
APMVE
Portugal

TARIFAS PREFERENCIALES
SOCIOS AAVE | FIAVE

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.





Tratto

Antiinflamatorio, analgésico y antipirético

Fenilbutazona en pasta con alta adherencia y sabor manzana lo que asegura alta palatabilidad y evita derroches. Su exclusiva fórmula micronizada favorece la absorción, distribución y acumulación en exudados inflamatorios haciéndolo el AINE de elección en el manejo del dolor asociado a trastornos musculoesqueléticos. Posee mayor potencia de acción a menor dosis permitiendo dosificar hasta 9 veces*

*Dosis recomendada de 2.2mg/kg para un equino de 450kg

Para mayor información comunicarse con el laboratorio. Perfil de IG: @konig.equinos



Revivon

Soporte integral en situaciones de altas demandas metabólicas

Solución iónica glucosada con vitaminas del complejo B y cafeína, indicado en estados de deshidratación y desequilibrio electrolítico.

Restaura el metabolismo energético permitiendo indicarse en casos de baja performance y síndrome de sobreentrenamiento

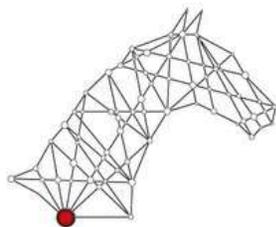
Aporta calcio de rápida disponibilidad que lo hacen una opción eficiente en el tratamiento del aleteo diafragmático sincrónico (fluter).



OVER

Hepaxan, protector y estimulante de las funciones hepáticas

OVER presenta Hepaxan, un hepatoprotector formulado a base de acetilmetionina, ácido tióctico y vitamina B12. La combinación es ideal para proteger y estimular la actividad hepática, reducir el riesgo de hipercetonemia / lipidosis hepática y acelerar la recuperación de animales en situaciones de estrés metabólico, intoxicaciones e infecciones asociadas a disfunciones en el hígado como hepatitis e insuficiencia. Hepaxan estimula el metabolismo energético y no tiene períodos de retiro en carne y leche en animales en producción. Además, esta aprobado para uso en equinos y en todas las especies domésticas. Se presenta en frascos de 100 ml.



EQUIMETRE

— by Finca La Rosina — 

ANÁLISIS DE DATOS BIOMÉTRICOS



Comuníquese para realizar una prueba

 +54 9 11 6549 8640
equimetrear@gmail.com



XXXV CONFERENCIAS INTERNACIONALES DE VETERINARIA EQUINA

Los días 5 y 6 de junio, el auditorio de la Universidad del Salvador, sede Pilar, fue el escenario de un nuevo y enriquecedor encuentro de nuestra comunidad profesional. Organizadas por la Asociación Argentina de Veterinaria Equina (AAVE) y auspiciadas por la USAL, las XXXV Conferencias Internacionales de Veterinaria Equina reunieron a colegas de todo el país y del exterior en una propuesta académica que crece año a año.

El programa científico contó con la destacada participación de más de quince disertantes nacionales, junto con invitados internacionales de gran trayectoria: el Dr. Álvaro García Bonilla, de origen español, y la Dra. Macarena Sanz, argentina radicada en Estados Unidos, quienes compartieron valiosas experiencias y conocimientos adquiridos en el ejercicio de la profesión en contextos de alta exigencia.

Como otros años, se implementó un formato de charlas cortas, dinámicas y específicas, que permitió abordar con profundidad y agilidad temáticas relevantes

para la práctica actual de la veterinaria equina.

Como broche de oro de la primera jornada, disfrutamos de un animado cóctel donde se vivieron momentos de reencuentro, camaradería y alegría compartida. La presencia del grupo musical The Pérez García le dio un cierre festivo y distendido al día, aportando una energía especial a esta edición.

Las XXXV Conferencias marcaron un nuevo récord de participación, tanto en cantidad de asistentes como en el respaldo de empresas, instituciones y organizaciones que se suman cada año al crecimiento de este evento. Este apoyo sostenido reafirma la relevancia de nuestra asociación como referente en el ámbito de la veterinaria equina y refuerza nuestro compromiso con la formación continua y el perfeccionamiento profesional.

Desde AAVE sabemos que la profesión nos exige estar a la altura de los desafíos que plantea el presente y el futuro. Por eso, ya

estamos trabajando en la edición 2026, con el mismo entusiasmo, responsabilidad y vocación de servicio que nos impulsa desde hace más de cuatro décadas. Seguiremos

generando espacios de encuentro, actualización y crecimiento para todos los veterinarios que eligen especializarse en equinos.

NOS ACOMPAÑARON



Tratto®



(Fenilbutazona 34g %)

RENDE HASTA
9 DOSIS*

*Dosis recomendada de 2.2 mg/kg de fbz
para un caballo de 450 kg.

ANTIINFLAMATORIO Y ANALGÉSICO EN PASTA PARA EQUINOS

- Alivio del dolor asociado a trastornos músculo esqueléticos.
- Antipirético
- Dolor posquirúrgico



- Fácil administración sin derroches.
- Altamente palatable.
- Fórmula micronizada: mayor absorción y biodisponibilidad.
- Acumulación en exudados inflamatorios.



WWW.KONIGLAB.COM

 /KONIG.EQUINOS

 König

¡GRACIAS!

Disertantes internacionales y nacionales



Alvaro Garcia Bonilla



Macarena Sanz



Nicolás Casalez



Alejandro Ferrante

Belén Rodríguez

Ines Morikawa

Juan Maria Urrutibeheity

Leandro Bernades

Mariano Cancela

Martín Pérez

Mauro Verna

Miguel Ayerza

Miguel Mathius

Natalia Pallarols

Natalia Rosseti



AGRADECEMOS EL APOYO



BAYSUR
— CRIA —



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 National 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.

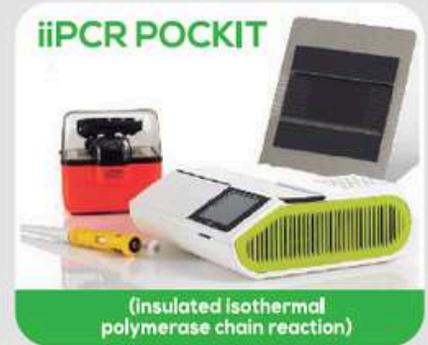
• **AIE (Anemia infecciosa equina) IDGA (Inmunodifusión en gel de agar)**: Único laboratorio privado de la Argentina acreditado desde el año 2011 por el OAA (Organismo Argentino de Acreditación) para el diagnóstico de AIE bajo la Norma IRAM ISO/IEC 17025:2005 -

• **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, Leptospirosis lip32, EAV (Arteritis viral equina), EIAV (Anemia Infecciosa Equina) Rotavirus, *Streptococcus equi*, *Lawsonia intracellularis* -



CLÍNICA EQUINA S.R.L.

Dir. Téc.: Dr. Teótimo 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 / mggiorgi@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



DIRECTORIO DE SOCIOS AAVE

LINK PARA REGISTRARTE

Revivon®

SOLUCIÓN IÓNICA VITAMÍNICO GLUCOSADA

Glucosa anhidra, Vitamina B1, Vitamina B2, Acido nicotínico, Cloruro de calcio, Cloruro de Sodio, Cloruro de Potasio Cloruro de Magnesio, Cafeína.

*Soporte para altas demandas metabólicas.
Repositor de pérdidas por sudoración.*

*Restaura
el metabolismo
energético*



INDICACIONES:

- ✓ Baja performance.
- ✓ Síndrome de sobre entrenamiento.
- ✓ Desequilibrios electrolíticos y estados de deshidratación.
- ✓ Síndrome del equino exhausto.
- ✓ Aleteo diafragmático sincrónico.

Frasco ampolla 600 ml.

*Contiene cafeína

Uso de la ecografía en el diagnóstico de fracturas de tibia por estrés en caballos SPC

Ferreira, V*, Muriel M.G*

**Cátedra de Medicina Equina, Servicio de Medicina y Cirugía de Grandes Animales, Hospital Escuela, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires, Argentina*

Palabras clave: ultrasonografía, Doppler, fractura, estrés, tibia, equino.

Introducción

Una fractura por estrés (o por fatiga) es una solución de continuidad o fisura de la cortical de un hueso, producida por la acumulación de cargas mecánicas de baja intensidad (microtraumas) pero repetidas en el tiempo. No se produce una ruptura abrupta de la estructura ósea, sino que los cambios suelen ser progresivos y los signos clínicos no tan evidentes en las primeras etapas. Las fracturas de tibia por estrés son causa frecuente de claudicación de miembros pelvianos en los caballos sangre pura de carrera (SPC) jóvenes, (McGlinchey 2017, O'Sullivan 2000, Pilsworth and Shepherd 1997); si no son detectadas a tiempo, pueden progresar a fracturas tibia-

les completas (Dyson 2011) derivando en la eutanasia debido a la imposibilidad de realizar una fijación adecuada en la mayoría de ellas. Sin embargo, el pronóstico es distinto cuando se identifica tempranamente la lesión, permitiendo realizar un tratamiento y un plan de rehabilitación adecuados que llevarán posteriormente al equino a retornar a su actividad deportiva plena (McGlinchey 2017). El diagnóstico temprano de las fracturas de estrés de tibia puede ser clínicamente desafiante; los caballos afectados varían significativamente en la presentación clínica, y el sitio del dolor es raramente identificable por la palpación o mediante los bloqueos nerviosos regionales. (Worden 2013). Históricamente, la gammagrafía o centellografía nuclear ha sido la modalidad de imagen de elección

para el diagnóstico de las fracturas de estrés de la tibia (Spike 1996, Davidson 2011, O'Sullivan 2000) sin embargo, es un método complejo, costoso y que no se encuentra disponible en varios países. La radiografía digital ha avanzado mucho en los últimos años obteniéndose imágenes cada vez de mayor calidad, sin embargo, es frecuente que en los estadios iniciales de las fracturas por estrés se obtengan resultados negativos. La ecografía en modo B (MB) y con Doppler de poder (DP) no es utilizada rutinariamente para el diagnóstico de las fracturas por estrés de tibia en el caballo, mientras que en Medicina humana hace varios años que se tiene en cuenta para la detección de este tipo de lesiones óseas (Bianchi, 2014, Bodner 2005, Leininger 2010, Bianchi 2020). El MB asociado al DP permite visualizar alteraciones en el espesor del periostio, presencia de edema en las cercanías de la cortical ósea, disrupción de esta última, presencia de callo óseo y aumento anormal de la vascularización del periostio del área afectada, todos estos signos compatibles con fracturas por estrés (Banal 2009, Pohl 2008, Warden 2006).

Objetivo

Describir la utilización de la ultrasonografía en MB asociada al estudio con DP en el diagnóstico de las fracturas por estrés de tibia en equinos SPC jóvenes y los hallazgos ecográficos obtenidos en cinco casos clínicos.

Etiopatogenia

Las fracturas por estrés se producen cuando las tensiones repetidas que se ejercen sobre los huesos provocan daños que se concentran en pequeñas localizaciones. El daño se produce en los sitios de mayor tensión ósea por las cargas

transmitidas desde el suelo y por las fuerzas musculares y ligamentosas durante el galope a altas velocidades. La lesión ósea está directamente relacionada con la magnitud de la carga y el número de ciclos de carga. Para el caballo de carreras, esto se traduce en la velocidad y la distancia del galope. Por lo tanto, los galopes más largos y rápidos inducen mayor daño óseo en cada trabajo o carrera. (Sprayberry 2014. Las fracturas por estrés se producen en varios huesos del esqueleto; en la tibia, los sitios más frecuentes de lesión son: la superficie próximolateral de la diáfisis en las cercanías o debajo de la cabeza del peroné, la superficie caudolateral de la porción media de la diáfisis y la superficie caudolateral de la porción distal de la diáfisis (Fig.0) (Sprayberry 2014, Samol 2020).

Fig. 1. Tibia equina, vista lateral. Sitos de lesión frecuentes.



Los equinos afectados con mayor frecuencia son SPC, de entre 2 y 3 años, de ambos sexos, en actividad deportiva, con historia de claudicación aguda de alto grado en miembros posteriores (Fig. 2) manifestada luego de un ejercicio de alta velocidad y que al examen clínico no evidencian alteraciones significativas en los miembros, siendo los bloqueos distales negativos. La claudicación suele mejorar y hasta desaparecer en pocos días, lo que generalmente agrava el cuadro debido a que el equino retoma el entrenamiento. Las lesiones pueden ser bilaterales, ya que ambos miembros experimentan circunstancias de carga similar, siendo en estos casos no tan evidente la claudicación apareciendo signos tales como disminución del rendimiento deportivo y cambios del comportamiento.

Diagnóstico ecográfico de fracturas de estrés de tibia

El estudio ecográfico se realiza en MB y en lo posible se complementa con el DP en los primeros días de aparecida la claudicación. El ecógrafo debe estar provisto de una sonda lineal de 5-11MHz y sonda convexa de 2,5-5MHz. La tibia se evalúa mediante abordajes lateral, medial, craneal y caudal realizando cortes longitudinales y sagitales, escaneando desde proximal hacia distal, prestando especial atención al aspecto proximal y lateral de la diáfisis de la tibia, levemente craneal a la cabeza del peroné, ya que es uno de los sitios más frecuentes de lesión en el SPC.

Fig. 3. Posición del transductor para visualizar, en corte longitudinal, el aspecto próximolateral de la diáfisis tibial.



Fig.2. Postura antiálgica del MPI en SPC. Claudicación 4/5 (AAEP) posterior a un trabajo intenso en pista.

Evaluación en modo B

Permite visualizar con detalle la superficie ósea de la tibia, así como los cambios que se producen en las fracturas por estrés, siendo a veces muy sutiles o no visualizados en los estudios radiográficos.

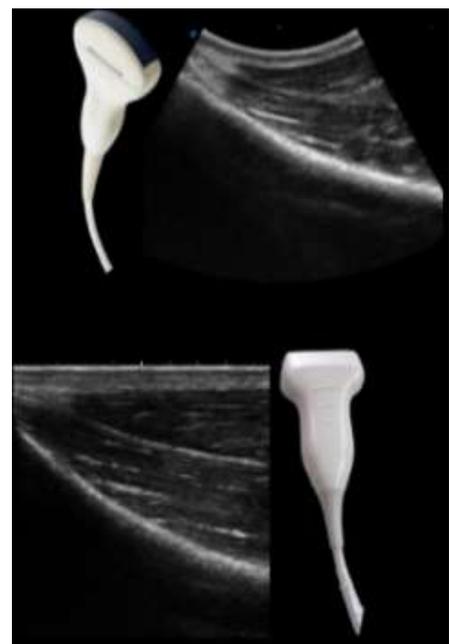


Fig. 4. Imágenes obtenidas cuando se posiciona el transductor como en la figura 3. en un paciente sano, con sonda convexa (arriba) y lineal (abajo). En la imagen obtenida se visualiza la superficie ósea de la tibia como una línea hiperecoica regular, fina, levemente cóncava, que genera sombra acústica posterior.

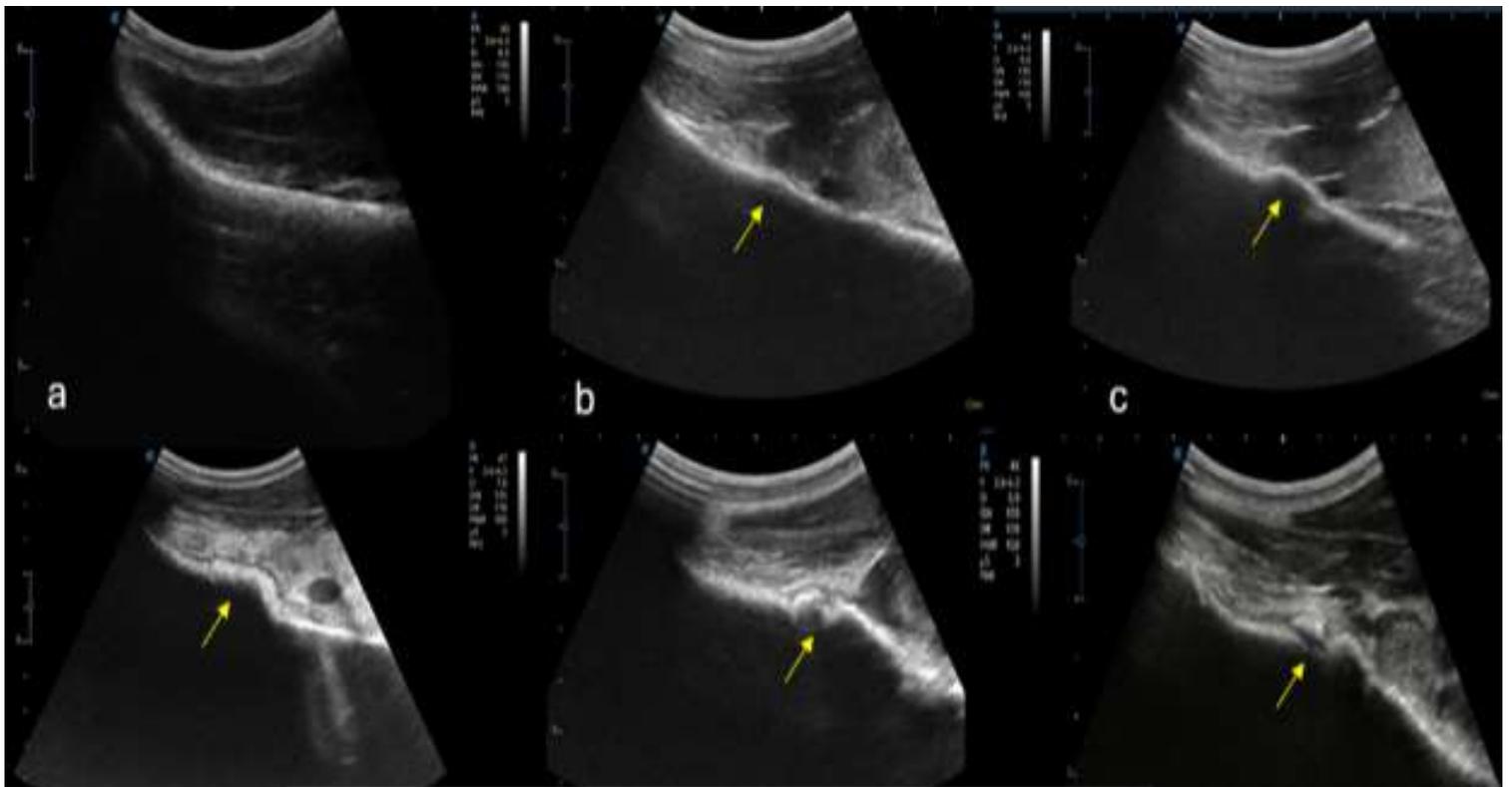


Fig. 5. Escala en Modo B de evaluación de la corteza tibial

Los cambios en la alteración de la corteza y grosor del periostio de la tibia que se producen en las fracturas de estrés se pueden clasificar según escala propia (Ferreira, 2025) en:

- Sin cambios: menor o igual a 2mm (Figura 5a)
- Grado 1; de 2 a 5 mm (Figura 5b).
- Grado 2: de 5 a 15 mm (Figura 5c).
- Grado 3: más de 15 mm o callo óseo (Figura 5d).
- Grado 4: Discontinuidad cortical sin desplazamiento (Figura 5e).
- Grado 5: Discontinuidad cortical con desplazamiento (Figura 5f).

Evaluación con DP

El estudio con DP identifica el aumento del flujo sanguíneo del periostio debido a los cambios inflamatorios producidos en las fracturas de estrés, así como su disminución en el proceso de reparación. Los cambios vasculares en el periostio y los tejidos blandos circundantes se evalúan

utilizando una escala semicuantitativa (Fig.6) similar a la utilizada en medicina humana en la evaluación de las sinovitis (Lin, 2022). Como en cualquier técnica de diagnóstico por imágenes, debemos conocer y reconocer la presencia de artefactos para no realizar un diagnóstico erróneo, ya que es posible que estos se generen debido al movimiento o cuando el ultrasonido contacta con la superficie ósea. Es necesario saber identificarlos y poder diferenciarlos de la presencia de señal debido a un aumento del flujo vascular.

Escala DP

- Grado 0: ausencia de señal en el área evaluada. (Fig. 6.a)
- Grado 1: señal solitaria en el área evaluada. (Fig. 6.b)
- Grado 2: señal confluyente que ocupa menos del 50 % de la superficie ósea evaluada. (Fig.6c)
- Grado 3: señal que ocupa más del 50 % de la superficie ósea evaluada. (Fig. 6.d)

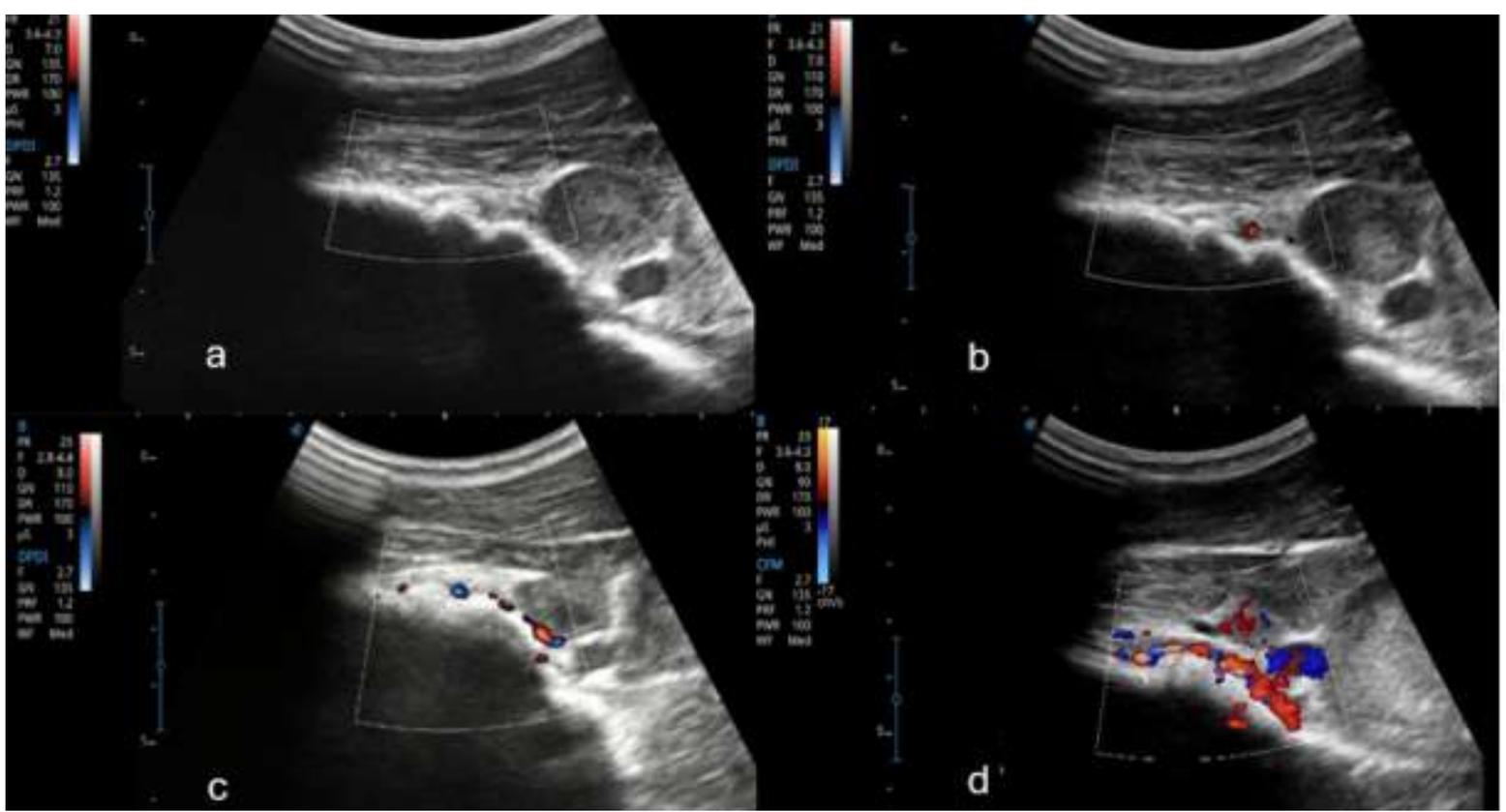
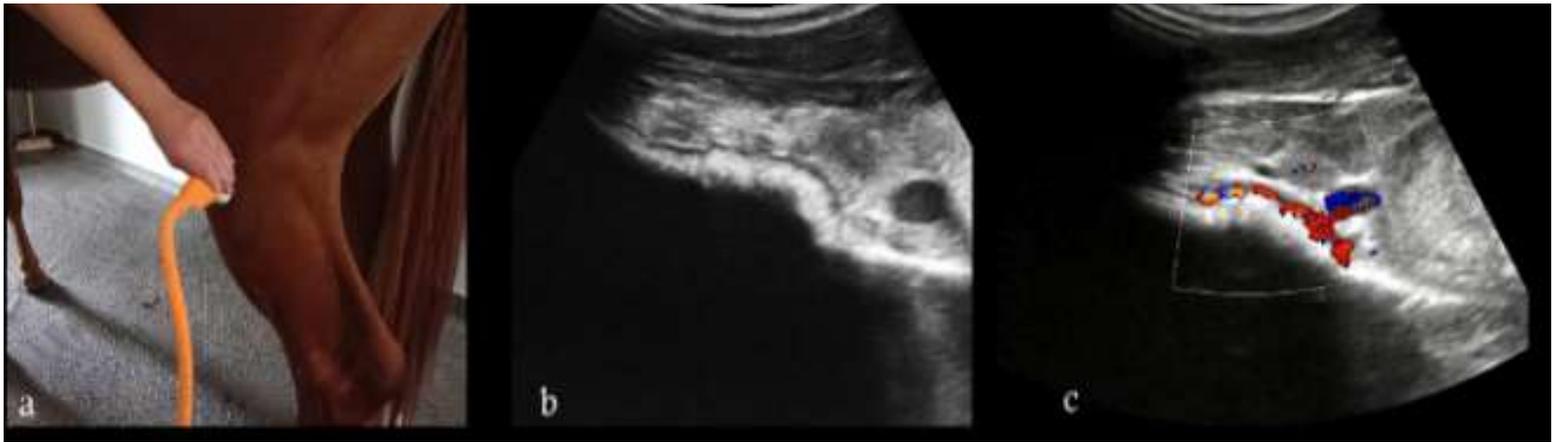


Fig.6. Escala de evaluación del flujo del periostio en modo DP.

Casos Clínicos

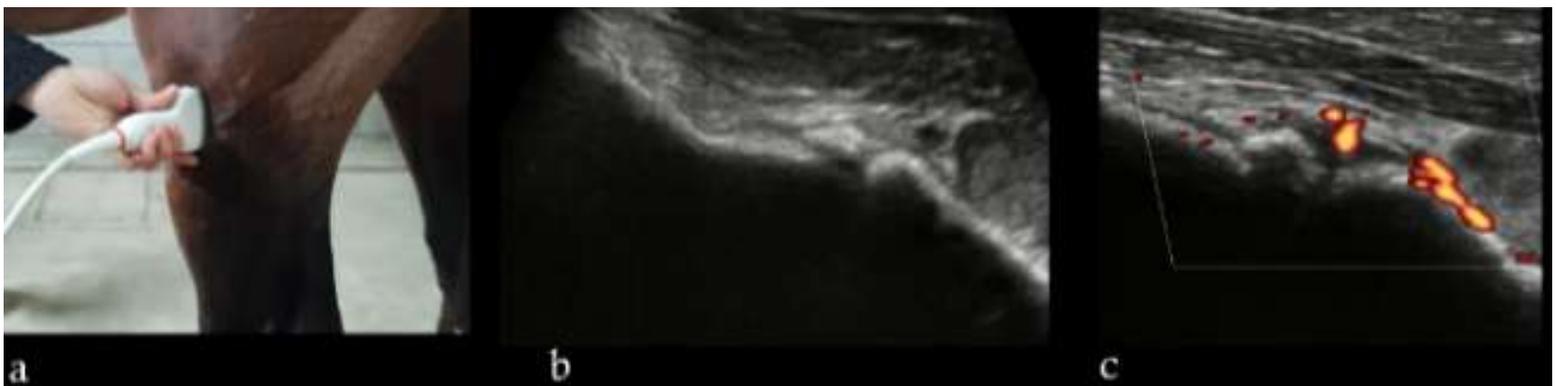
Equino 1: SPC, macho, 2 años, en doma, claudicación 3/5 (AAEP) del MPI, evolución de 4 días al momento del estudio ecográfico.

Fig. 7: 7.a)- Posición del transductor convexo para la evaluación de la zona proximal y lateral de la diáfisis de la tibia. 7.b)- Hallazgos en MB: deformación y engrosamiento de la línea cortical de la tibia sugerente de lesión grado 3. 7.c)- Hallazgos con DP; presencia de intensa señal en toda la superficie del periostio en evaluación, grado 3.



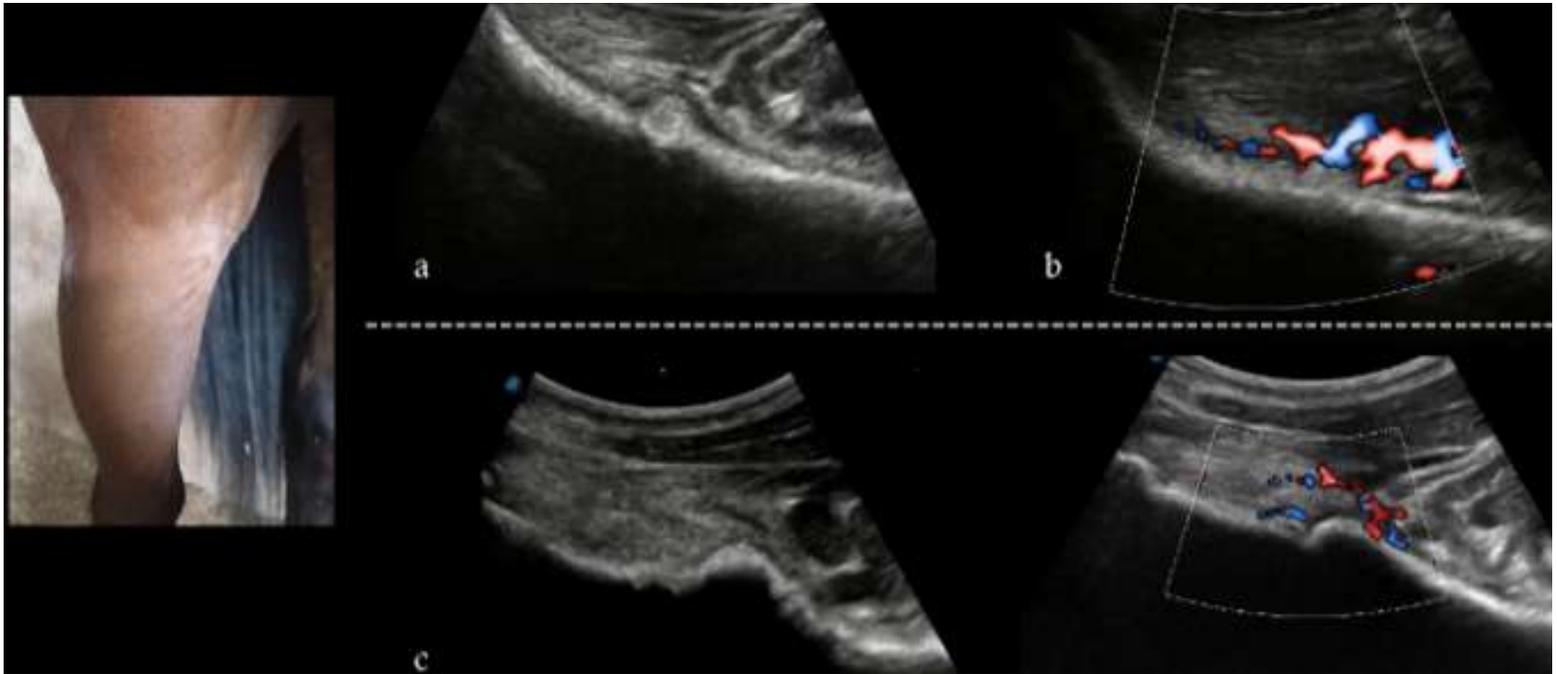
Equino 2: SPC, macho, 2 años, claudicación abrupta 4/5, MPI, luego de un trabajo intenso.

Fig. 8)- 8.a)- Posición del transductor convexo para la evaluación de la zona proximal y lateral de la diáfisis de la tibia. 8.b)- Hallazgos en MB; deformación, engrosamiento y solución de continuidad con presencia de fragmento óseo levemente desplazado sugerente de lesión grado 5. 8.c)- Hallazgos con DP; presencia de moderada señal DP en el periostio de la tibia, grado 2.



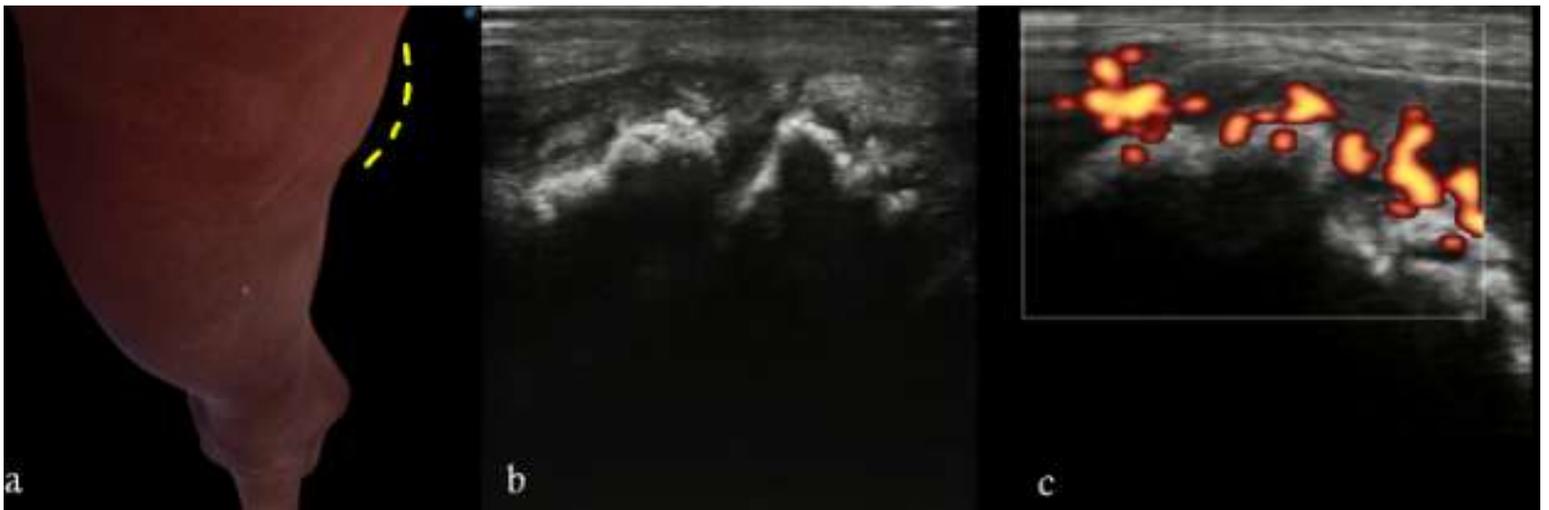
Equino 3: SPC, macho, 2 años, claudicación aguda 4/5 luego de entrenar, antecedente de reposo previo de 2 meses por otra lesión musculoesquelética.

Fig.9)- 9.a) hallazgos en MB; deformación y engrosamiento de la superficie cortical (lesión grado 2) asociada a presencia de edema del periostio. 9.b)- hallazgos en DP; presencia de intensa señal DP en periostio, grado 3. 9.c)- Control con MB a los 20 días, se visualiza presencia de callo óseo en formación (lesión grado 3). 9.d)- Evaluación con DP a los 20 días, se observa disminución del flujo sanguíneo del periostio (Grado 2).



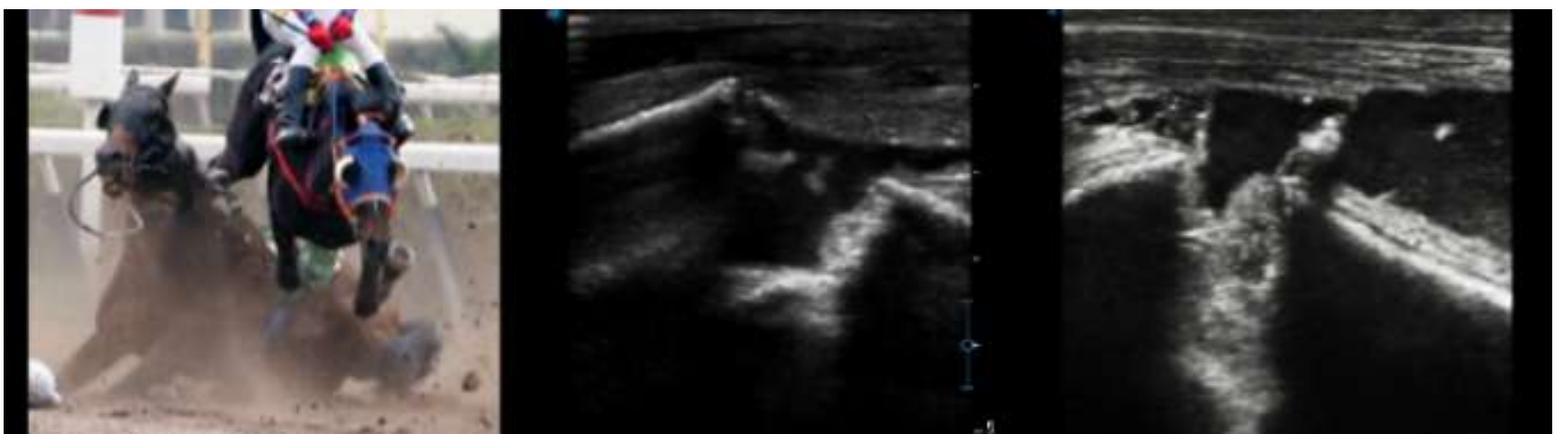
Equino 4: SPC, macho, 2 años, claudicación intermitente 3/5, deformación e intenso dolor en el aspecto medial y proximal de la tibia.

Fig.10)- 10.a)- Deformación del aspecto proximal y medial de la tibia (presentación atípica). 10.b) Hallazgos en MB: deformación grave de la superficie cortical del aspecto medial de la tibia, lesión grado 4. 10.b)- Hallazgos con DP: presencia de intensa señal grado 3.



Equino 5: SPC, hembra, 2 años, claudicación 5/5 y deformación grave de la región de la pierna con antecedentes de caída en pista

Fig.11)- 11.a)- Caída en pista. 11.b y c)- Hallazgos en MB: presencia de solución de continuidad de la línea cortical de la tibia con desplazamiento compatible con fractura completa (lesión grado 5) asociada a gran hematoma.



Conclusión

La ultrasonografía en MB se ha convertido en los últimos años en una herramienta de gran utilidad en la evaluación de las afecciones musculoesqueléticas en el equino, mientras que no es frecuente el uso del DP en el examen de estas últimas. Según la experiencia de los autores, la ecografía en MB en conjunto con el DP es un método accesible y práctico, que permite visualizar cambios a nivel de la superficie cortical de la tibia compatibles con fracturas de estrés y cuantificar de manera consistente la severidad o estadio de progresión de las fracturas, optimizando el diagnóstico, reduciendo el tiempo de curación, así como también siendo sumamente importante para la prevención de lesiones catastróficas.

Bibliografía

- Banal F, Gandjbakhch F, Foltz V, et al. Sensitivity and specificity of ultrasonography in early diagnosis of metatarsal bone stress fractures: a pilot study of 37 patients. *J Rheumatol*. 2009;36:1715-1719.
- Bianchi, S. (2020). Ultrasound and bone: a pictorial review. *Journal of Ultrasound*, 23(3), 227-257.
- Bianchi, S., & Luong, D. H. (2014). Stress fractures of the ankle malleoli diagnosed by ultrasound: a report of 6 cases. *Skeletal radiology*, 43(6), 813-818.
- Bodner, G., Stöckl, B., Fierlinger, A., Schocke, M., & Bernathova, M. (2005). Sonographic findings in stress fractures of the lower limb: preliminary findings. *European radiology*, 15(2), 356-359.
- Davidson, E.J. (2011) Pathophysiology and clinical diagnosis of cortical and subchondral bone injury. In: *Diagnosis and Management of Lameness in the Horse*, 2nd edn., Eds: M.W. Ross and S.J. Dyson, Elsevier Saunders, St. Louis, USA. pp 935-946.
- Dyson, S.J. (2011) The elbow, brachium, and shoulder. In: *Diagnosis and Management of Lameness in the Horse*, 2nd edn., Eds: M.W. Ross and S.J. Dyson, Elsevier Saunders, St. Louis, USA. pp 935-946.
- Ferreira, V., Muriel, M. G., López, R. A., Azcona, F., & Apablaza, C. T. (2025). Diagnóstico ultrasonográfico de fracturas de estrés de tibia mediante Modo B y Doppler de Poder en caballos sangre pura de carrera. Estudio preliminar. *Revista Veterinaria*, 36(1), 1-6.
- Leininger, A. P., & Fields, K. B. (2010). Ultrasonography in early diagnosis of metatarsal bone stress fractures. Sensitivity and specificity. *The Journal of Rheumatology*, 37(7), 1543-1543.
- LIN, Ching-Tsai; LAI, Kuo-Lung. Ultrasound Scoring Systems for Evaluation of Synovitis and Tenosynovitis in Patients with Rheumatoid Arthritis. *Journal of Medical Ultrasound*, 2022, vol. 30, no 1, p. 3-5.
- McGlinchey, L., Hurley, M.J., Riggs, C.M. and Rosanowski, S.M. (2017) Description of the incidence, clinical presentation and outcome of proximal limb and pelvic fractures in Hong Kong racehorses during 2003-2014. *Equine Vet. J.* 49, 789-794.
- O'Sullivan CB, Lumsden JM. Stress fractures of the tibia and humerus in Thoroughbred racehorses: 99 cases (1992-2000). *J Am Vet Med Assoc* 2003;222:491-498.
- Pilsworth, R.C. and Shepherd, M.C. (1997) Stress fractures. In: *Current Therapy in Equine Medicine* 4, Ed: N.E. Robinson, W.B. Saunders Co., Philadelphia. pp 104-112.
- Pohl M, Mullineaux D, Milner C, Hamill J, Davis IS. Biomechanical predictors of retrospective tibial stress fractures in runners. *J Biomech*. 2008;41: 1160-1165
- Spike, D.L., Bramlage, L.R., Embertson, R.M., Hance, S.R. (1996) Tibial fractures in 51 racehorses. *Proc. Am. Ass. Equine Practnrs* 42, 280-281. 25.
- Warden S, Burr D, Brukner P. Stress fractures: pathophysiology, epidemiology, and risk factors. *Curr Osteoporos Rep*. 2006;4:103-109.
- Worden, P., Peloso, J., & Legg, R. (2013). How to Radiograph and Diagnose Fractures of the Tibia in the Field. In *Proc Am Ass Equine Practnrs* (Vol. 59, pp. 403-9).



INMUNO G TEST - SUERO • INMUNO G TEST - CALOSTRO

www.acvequimel.com.ar

Dardo Rocha 2818 - (1640) Martínez
Provincia de Buenos Aires - Argentina
Tel./Fax: +54 11 4717 1719
consultas@acvequimel.com.ar

AUTORES



Violeta Ferreira: Médica veterinaria egresada de la Facultad de Cs. Veterinarias (FCV) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) en el año 2005. Doctora en Cs. Veterinarias egresada en 2021 en la FCV UNLP.

Profesora asociada de la Cátedra de Medicina Equina de la FCV UNLP, docente de los cursos de enfermedades de los equinos y de clínica de equinos de la FCV UNLP. Subdirectora del Hospital Escuela Área Grandes Animales de la FCV UNLP, médica clínica y ecografista en el Servicio de Medicina y Cirugía Equina de la FCV UNLP. Formadora de recursos humanos en grado y posgrado en el área de medicina y ecografía equina. Actividad privada en el área de ecografía musculoesquelética, abdominal y torácica en equinos de todos los ámbitos.



Marcos Muriel: Médico veterinario egresado de la FCV de la UNLP en 1996. Doctor en Cs. Veterinarias de la FCV de la UNLP en 2016. Profesor Titular de la Cátedra de Medicina Equina de FCV de la UNLP. Jefe del Servicio de

Medicina y Cirugía de Grandes Animales, Hospital Escuela, FCV-UNLP. Director del Hospital Escuela área Grandes Animales de la FCV-UNLP. Consejero académico en representación al claustro de profesores (2022-2026). Formación de recursos humanos: director de pasantías de grado y posgrado, tutor en prácticas preprofesionales, director en especialidades, maestrías y doctorados. Asesoramiento a diversos establecimientos ecuestres en clínica, sanidad y entrenamiento. Oficial Veterinario de la Federación Ecuestre Internacional en la disciplina endurance desde el año 1998 hasta la actualidad.

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, puedes encontrarlos en:

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

Cuantificación de los desvíos rotacionales del pie en el equino adulto

Una propuesta para expresarlos



Hugo A. Funtanillas.
Médico veterinario

Introducción

Los defectos rotacionales o diagonales del pie del caballo (izquierdo y estevado) (Figs. 1 y 2) son parte de los defectos de aplomo sobre los que no hay discusiones al respecto, aun considerando si todo el dedo está involucrado o no en la desviación. Son parte de la alteración del "balance Y" y que no deben ser confundido con el "desbalance X" (atravesados medial o lateral), aunque con mucha frecuencia se presentan asociados.



Fig.1: Izquierdo



Fig.2: Estevado

La finalidad es proponer o establecer una forma de expresión de la magnitud de la rotación dado que, habitualmente, solo existe la manera coloquial de aludir a ellos, con formas adverbiales en lo que siempre estará presente la subjetividad al momento de la evaluación. Vale esto para las expresiones de cita del "chuequismo", como: muy chueco, bastante chueco, no tan chueco, un poco chueco, casi normal, etc., formas todas imprecisas.

La abundancia de descripción o tratamiento de este tema en la bibliografía, no incluye la cuantificación de la rotación para adultos.

Parece entonces adecuado, hacer una expresión numérica con el único fin de unificar criterios para la mejor cita o alusión en lo cotidiano del herrador o veterinario, en artículos sobre el tema, en la docencia, informes, etcétera.

Nota: A diferencia del topinismo (congénito o adquirido) en el que, conocer los grados de flexión interfalángica distal o inclinación de la muralla en pinzas contribuyen a evaluar el temperamento a seguir mediante recorte, herrado, intervención quirúrgica (o combinación de recursos), la forma de graduar izquierdos y estevados, no contribuyen a sus tratamientos, por ajustarse, estos, a otros principios.

Aspectos biomecánicos

Vale señalar como breve recordatorio:

1. Ruptura de marcha del izquierdo: (Fig. 3). Si todo el miembro es correcto, pero solo está desviado el pie (hacia afuera), romperá la marcha con hombros internos porque así lo marca el punto de caída de la "plomada". Si es abierto de adelante e izquierdo, ocurrirá lo mismo. En cambio, en el "cerrado de adelante" e izquierdo, al caer la línea de aplomo por fuera del miembro, la ruptura de marcha la hará sobre el lado externo (y con ese lado hará el contacto con el terreno).

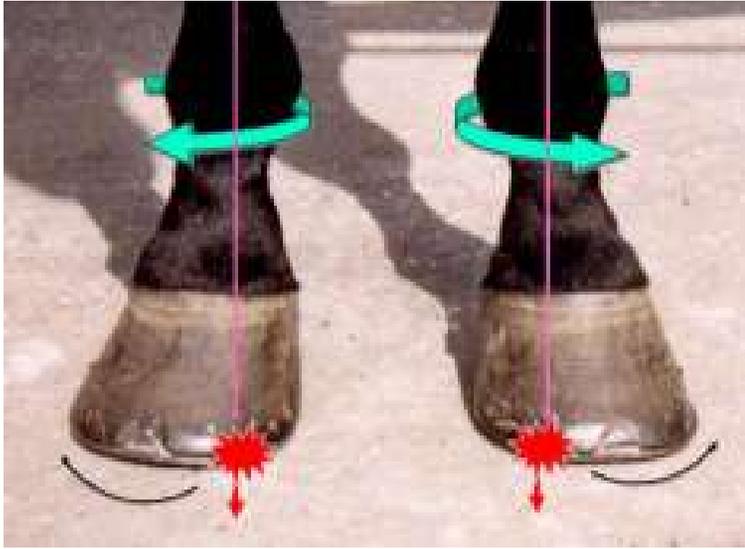


Fig. 3: lugar de ruptura de marcha del izquierdo.

2. La trayectoria horizontal que describe el izquierdo es una curva a convexidad interna con posibilidades de interferencia con el miembro opuesto y sus consecuencias según el grado de desviación, aires, etcétera.

3. Ruptura de marcha del estevado (Fig. 4): Si todo el miembro es correcto pero solo está desviado el pie (hacia adentro), romperá la marcha con hombros externos. En el "cerrado de adelante" + estevado, ocurre lo mismo que en el cerrado e izquierdo: al caer la línea de aplomo por fuera del miembro, la ruptura de marcha la hará también sobre el lado externo.



Fig. 4: lugar de ruptura de marcha estevado.

4. La trayectoria horizontal que describe el pie estevado es una curva a convexidad externa que será más o menos importante según el grado de desviación, con movimientos de remado, posibilidad de tropiezos, etcétera.

5. Desplazamientos del centro de presión: en la estación, en ninguno de los dos casos, el centro de presión del pie se desplaza. Sí, al iniciar la marcha y al volver a tomar contacto con el terreno. Y esto será distinto en cada defecto y se reflejará en el desgaste del casco o la herradura.

6. Desgaste: En los dos casos y según lo expresado el desgaste en el caballo descalzo afectará la simetría de la palma según el siguiente principio: "la parte más sobrecargada de presiones, se desgasta más, la parte más aligerada, crecerá más (por menor desgaste). En el caballo herrado, ese desgaste se verá en la herradura. En ambos casos, esto debe tenerlo en cuenta el herrador al momento del recorte o confección de la herradura para lograr la simetría funcional (Funtanillas, H., 2004).

a) Izquierdo: la condición diagonal del defecto, respecto al sentido de marcha, hará que el mayor desgaste de uña y herradura, se presente en hombros internos y talón externo.

b) Estevado: a la inversa del anterior: mayor desgaste en hombros externos y talones internos.

7. Lo señalado es válido para miembros anteriores y posteriores.

8. No debe dejarse de considerar siempre, la tan frecuente asociación de defectos (en muchos casos por tendencia a la compensación).

Método empleado

A los fines de la cuantificación y considerando la sección circular de la palma en manos (vale para pie posterior, aunque sea de sección ovalada), el trabajo consistió en:

1. Tomar como referencia las dimensiones de un pie de miembro anterior derecho, con un diámetro transversal ($\emptyset t$) de 148-150 mm y una separación de talones equivalente a $2/3$ de dicho diámetro, o sea 100 mm (herradura nro. 5) (Fig. 5).

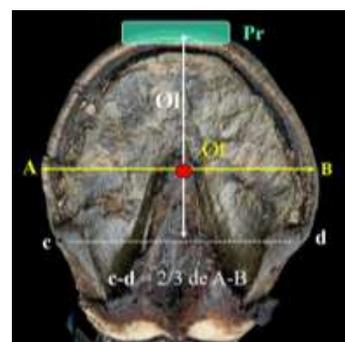


Fig. 5: Palma mostrando proporciones punto de ruptura (Pr).

2. Se graficó lo anterior con una figura que ofrece la plantilla de formas de P. Point; la separación de talones llevada a la figura, representa 60° [$2/3$ de 180°]; (En ese espacio está incluida la ranilla). (Fig. 6).

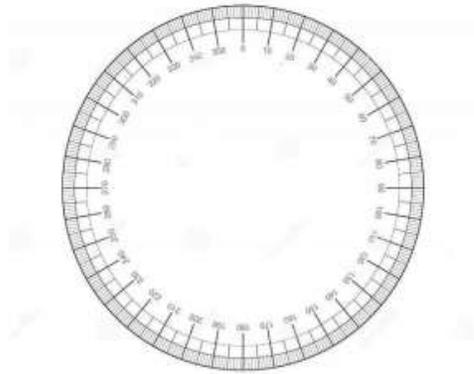


Fig. 6: Circunferencia graduada.

3. Se superpuso esa figura en una circunferencia graduada. (Fig. 6, a).

4. Se trazó ("subió") una línea (a), tangencial al borde perisolar externo (de caudal a craneal).

5. Se trazó una línea (b) que pasando por pinza, se cruza con la anterior, creando un "cruce de referencia" (c).

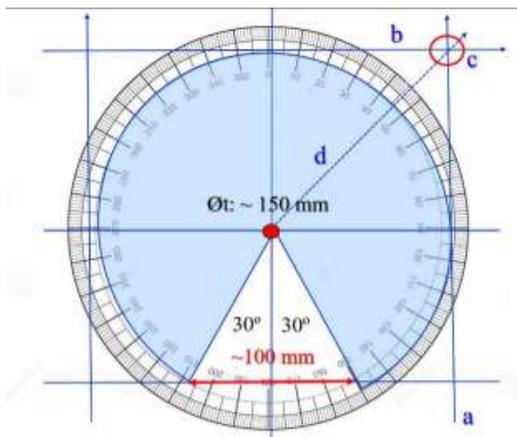


Fig. 6 a: Plantilla superpuesta sobre la circunferencia graduada.

6. Queda así configurado un cuadrante de 90° , al que se lo dividió por la mitad con una línea (d) que partiendo del supuesto "centro de apoyo" del pie (círculo rojo) va hacia el cruce de referencia.

7. Ese primer espacio (ahora de 45°), se utilizó para dividirlo a su vez en 3 sectores de 15° cada uno, los que fueron tomados para determinar (arbitrariamente) los grados de desviación rotacional de la siguiente manera:

- Grado 1: de 0° a 15° . (Fig. 7).
- Grado 2: de 15° a 30° . (Fig. 8).
- Grado 3: de 30° a 45° . (Fig. 9).
- > de Grado 3.

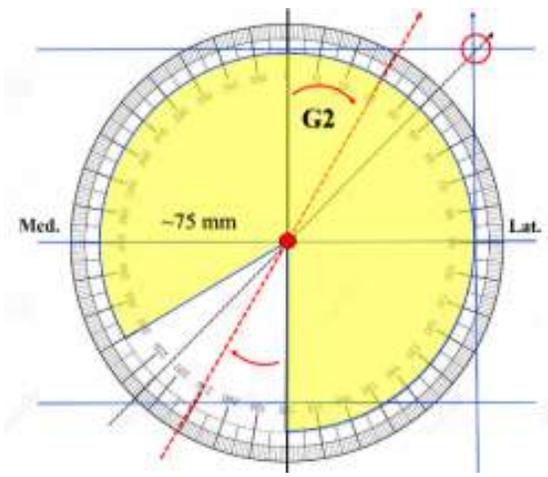


Fig. 8: Representación del Grado 2. (de 15° a 30° de rotación).

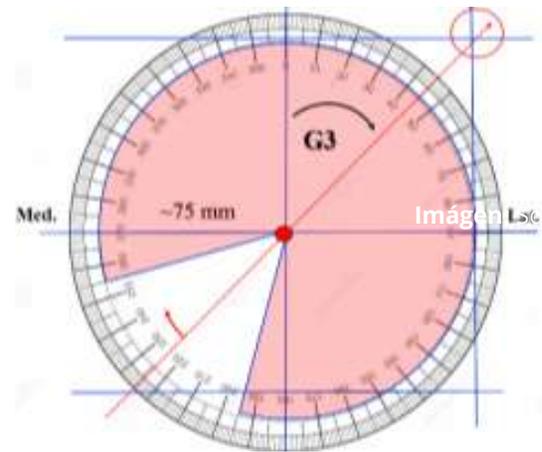


Fig. 9: Representación del Grado 3. (de 30° a 45° de rotación).

Conclusión

Queda entonces determinada la propuesta, por lo que no hay nada extra que hacer: solo remitirse mentalmente a los grados. Quien escucha, lee, examina o escribe, a partir de aquí, idea más precisa en cuanto a magnitud del defecto.

Aunque la asignación de grados de desviación es arbitraria, a los fines de la comunicación, interlocución, citas, etc., será más adecuada la referencia respecto a "poco", "mucho", "no tanto", o formas similares. En su reemplazo y asociado a los ángulos propuestos puede hablarse ahora, de leve, moderado o grave, como se muestra en el siguiente cuadro (Fig. 10).

Vale reiterar, que conocer los grados de desviación, no presta utilidad a los fines del tratamiento con herrado correctivo, ya que este se ajusta a otros principios.

Calificación	Grados	Equivalente
Grado 1	0° a 15°	Leve
Grado 2	15° a 30°	Moderado
Grado 3	30° a 45°	Grave
Mayor de 3	+ de 45°	Muy grave

Fig. 10: Cuadro de graduación y equivalencias



✓ **Identificación y Propiedad.**

✓ **Sanidad**

✓ **Trazabilidad**

✓ **Bienestar animal**



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

DISTRIBUIDOR OFICIAL
**DATAMARS
AnimalID**

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

FENILBUTAZONA
POLVO



VETEC S.A.



FENILBUTAZONA
INYECTABLE



FENBUTA DEXA
PASTA ORAL



FENBUTA
PASTA ORAL



Hepaxan

Protector y estimulante
de las funciones hepáticas



Acetilmetionina
Acido tióctico
Vitamina B12



Escaneá el QR y accedé a más
información en nuestra web

Las diez principales anomalías radiográficas observadas en exámenes precompra en caballos deportivos.



Sarah M. Puchalski, DVM, DACVR*; y
Julia L. Graham, DVM, DACVR.

Este ensayo presentará y pondrá en discusión los diez hallazgos radiológicos más frecuentes en exámenes precompra en caballos deportivos, los cuales pueden causar incertidumbre en la toma de decisiones.

Dirección del autor: Puchalski y asociados diagnóstico por imagen equina, 975 Henry Road, Gibsons, bc, Von 1 V2, Canadá (Puchalski, Graham); Escuela de Medicina veterinaria en la Universidad de Tufts, 200 Westboro Road, North Grafton, ma 01536 (Graham); correo electrónico: smpuchalski@gmail.com. *Autor correspondiente y presentador. ©2023 aaep.

Introducción

El diagnóstico por imágenes, especialmente la radiografía, forma parte integral de la evaluación de precompra. Este es un proceso que comienza con la decisión de tomar las radiografías, escoger las áreas de interés anatómico, obtenerlas e interpretarlas. La interpretación certera depende tanto de la identificación de las lesiones, como de la asignación de relevancia apropiada o de ma-

nera contraria, la asignación de riesgo, en base a la historia del animal y su uso previsto. A pesar que la radiografía ha sido una práctica habitual en el examen precompra de los caballos deportivos, existe una escasez de estudios longitudinales evaluando las implicancias de hallazgos radiográficos específicos, respecto a duración de carrera deportiva o desempeño en el tiempo. Finalmente, las decisiones sobre compraventa se basan en la experiencia clínica y opinión, las cuales pueden variar ampliamente.

De manera frecuente, se obtienen imágenes radiográficas inesperadas o poco frecuentes, especialmente cuando se realizan muchas proyecciones o cuando se realizan en zonas poco familiares. Generalmente, estas lesiones “poco familiares” no tienen investigación científica que las explique y menos aún encontramos información sobre su relevancia deportiva para las distintas disciplinas. Cuando nos encontramos con lesiones poco frecuentes o familiares, es prudente llevar a

cabo un enfoque escalonado antes de rechazar al caballo en base a la falta de conocimiento. Estos pasos incluyen la descripción radiográfica de la lesión, descartar posibles causas, considerar proyecciones radiográficas complementarias o modalidades alternativas de diagnóstico por imágenes, con el fin de caracterizar de manera más completa la lesión y finalmente una evaluación de riesgos. Con respecto a la evaluación de riesgos, es importante ser lo más preciso posible con el fin de generar un mayor entendimiento del problema, lo que incluye la examinación del caballo en busca de secuelas negativas conocidas asociadas al tipo de lesión. Por ejemplo, a pesar que los fragmentos articulares ocasionalmente pueden ser inocuos, la osteoartritis es una secuela conocida. En consecuencia, deben buscarse evidencias de osteoartritis en las radiografías. La pregunta que debemos hacernos, es si esta secuela es manejable o si tiene un efecto negativo en el desempeño deportivo del animal. Más aún, si el riesgo de tener determinada secuela es bajo, el manejo de esta puede resultar dificultoso e incluso imposible. Sin lugar a dudas, la tolerancia al riesgo varía entre clínicos y compradores, incluso puede cambiar en base a otros parámetros de la venta (ejemplo: idoneidad del caballo para un determinado deporte o jinete), apoyando la necesidad de realizar un análisis juicioso de las radiografías de pre compra.

Existen múltiples hallazgos radiográficos que ameritan una mayor investigación o una segunda opinión durante los exámenes de compraventa. Esta presentación hará un repaso de los diez hallazgos principales. Notablemente, muchos de estos hallazgos se encuentran como tales, en la literatura veterinaria. Si las anomalías radiográficas han sido investigadas, suele ser un estudio de un animal cojo, más que un estudio longitudinal evaluando prevalencia y desenla-

ce. En conclusión, esta es una compilación de aprendizaje experimental complementado con literatura disponible sobre estos casos poniendo énfasis en por qué estas lesiones resultan controversiales.

Anormalidades radiográficas

Falange proximal, fisuras sagitales del surco

Descripción radiográfica: hay una línea radiolúcida en el hueso compacto en el surco sagital de la falange proximal (Figura 1), la cual es visible en la incidencia dorsoplantar del nudo del caballo. Generalmente se observan mejor en las incidencias dorsoplantares anguladas hacia abajo (dorsal 15-30° proximal a plantar), ya que frecuentemente se localizan en la porción centro a dorsal de la falange proximal.

Comprensión actual y potenciales secuelas negativas: primero, la citología de estas anomalías radiográficas es incierta. A



Figura 1: Radiografía dorsal 15° a 20° proximal a plantarodistal de un nudo anterior. Hay una corta línea radiolúcida vertical en el hueso subcondral compacto del surco sagital de la falange proximal.

pesar que puede considerarse una fractura sagital incompleta cuando exista un historial de trauma, estas fisuras pueden estar presentes en animales asintomáticos a una edad muy temprana, permitiendo pensar en una etiología asociada al desarrollo. Esta lesión puede estar presente desde su primer juego de placas radiográficas en su etapa juvenil; sin embargo, como muchos de los juegos de radiografías de distintas razas no incluyen las incidencias dorsoplantares de la articulación del nudo, puede haber muchos animales asintomáticos no diagnosticados. Las lesiones subcondrales del surco sagital tienen muchas manifestaciones clínicamente relevantes y son causa de claudicación. Las lesiones pueden variar desde líneas radiolúcidas verticales solitarias hasta regiones de desmineralización del hueso compacto, de variable gravedad desde muy leve a la acumulación del líquido sinovial. Incluso, están implicadas en la iniciación de la remodelación por estrés subcondral, como en potenciales fracturas completas de la falange proximal.



Figura 2: A, Radiografía dorsal 15° a 20° proximal a plantarodistal del nudo de miembro posterior. Se observa una anomalía poco profunda en el contorno en el aspecto periférico de la superficie articular distal de la falange proximal (flecha sólida). Hay alteración en la opacidad del hueso trabecular subyacente (flecha interrumpida) con una radiolucidez local rodeada de esclerosis del hueso trabecular. B, radiografía dorsopalmar (haz horizontal) del mismo miembro que en A. La lesión ya no es visible, ya que el haz de rayos no es tangencial al defecto del contorno de la superficie articular.

sagital tienen muchas manifestaciones clínicamente relevantes y son causa de claudicación. Las lesiones pueden variar desde líneas radiolúcidas verticales solitarias hasta regiones de desmineralización del hueso compacto, de variable gravedad desde muy leve a la acumulación del líquido sinovial. Incluso, están implicadas en la iniciación de la remodelación por estrés subcondral, como en potenciales fracturas completas de la falange proximal.

Contorno de la superficie articular distal de la falange proximal. Anormalidades en los aspectos medial o lateral del cóndilo (no sagital)

Descripción radiográfica: existe alteración del contorno de la superficie articular distal de la falange proximal. Estas alteraciones varían de planas a cóncavas (Figura 2A), con o sin anomalías óseas trabeculares adyacentes, incluso con lesiones óseas del tipo quísticas. Comprensión actual y potenciales secuelas negativas: estas anomalías en el contorno han sido descritas en los animales pura sangre jóvenes, y a pesar de que muchos no vieron una correlación con su desempeño, un estudio demostró que era menos probable que los caballos con quistes subcondrales

Contorno de la superficie articular distal de la falange proximal. Anormalidades en los aspectos medial o lateral del cóndilo (no sagital)

Descripción radiográfica: existe alteración del contorno de la superficie articular distal de la falange proximal. Estas alteraciones varían de planas a cóncavas (Figura 2A), con o sin anomalías óseas trabeculares adyacentes, incluso con lesiones óseas del tipo quísticas. Comprensión actual y potenciales secuelas negativas: estas anomalías en el contorno han sido descritas en los animales pura sangre jóvenes, y a pesar de que muchos no vieron una correlación con su desempeño,

un estudio demostró que era menos probable que los caballos con quistes subcondrales pudieran comenzar su actividad a los 2-3 años de edad. Como regla general, las anomalías en el contorno de la superficie articular se asocian con la iniciación y propagación de enfermedad articular. En esta locación, también pueden estar asociados con la iniciación de más lesión subcondral como la acumulación de líquido intraóseo subcondral o remodelación ósea trabecular.

Las lesiones óseas subcondrales de tipo quísticas, incluso cuando tienen un origen más relacionado con el desarrollo que adquirido, resultan invariablemente importantes en el escenario del examen de precompra. Estas anomalías del contorno, pueden ser pequeñas, bajas y suaves, incluso en animales sin signos clínicos ni radiográficos de enfermedad articular.

Fragmentación del margen distal del hueso navicular

Descripción radiográfica: hay fragmentación del margen distal (medial o lateral) que puede o no comunicar con una invaginación sinovial distal (Figura 3).

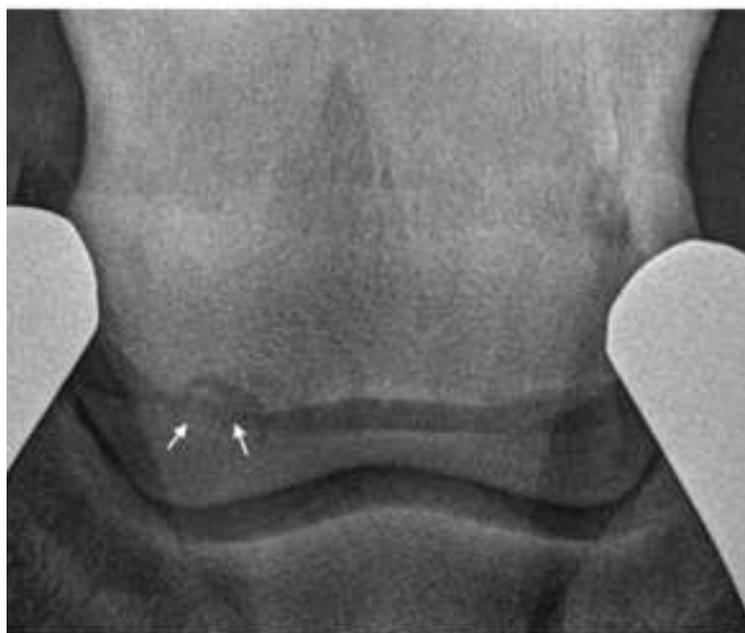


Figura 3: Radiografía dorsal 65° proximal a plantarodistal de un miembro anterior. Se observa un fragmento irregular en el margen distal navicular (flechas).

Comprensión actual y potenciales secuelas negativas: en América del Norte, se considera que la fragmentación del margen distal del hueso navicular es parte del amplio grupo de hallazgos asociados a la enfermedad navicular o degeneración navicular. Su etiología específica es desconocida. El trauma, la degeneración, la avulsión o mineralización del ligamento impar son algunas opciones. A pesar que estos fragmentos han sido hallados de manera más frecuente en caballos con otras afecciones del hueso navicular y eran más frecuentes en animales claudicantes en un estudio radiológico, un estudio de resonancia magnética no encontró asociación entre fragmentos del hueso navicular y claudicación. En Europa continental estos son considerados hallazgos “aceptables” en los exámenes de precompra, particularmente cuando se presentan de manera aislada.

Fragmentación/irregularidad/agrandamiento del tubérculo proximal-medial del tarso

Descripción radiográfica: hay un tamaño y forma anormal y/o fragmentación del tubérculo proximal-medial del tarso. De manera menos frecuente, el tubérculo distal medial puede ser también anormal (Figura 4).



Figura 4: A, radiografía dorsomedial a plantar lateral oblicua de un tarso. El tubérculo medial proximal del talus está agrandado e irregular (flecha), proyectándose caudalmente para superponerse con el sustentaculum tali. B, radiografía dorsoplantar del mismo tarso representado en A. El tubérculo proximal medial del talus es irregular y potencialmente fragmentado parcialmente (flecha).

Comprensión actual y posibles secuelas negativas: las anomalías radiográficas en esta placa parecen ser alarmantes. Sin embargo, en ausencia de algún acontecimiento traumático, generalmente suele ser un hallazgo incidental accesorio, observado con mayor frecuencia en animales Warmbloods, y no suele estar asociado a claudicación. La identificación de esta lesión amerita un estudio clínico mayor o la realización de una ecografía de la región evaluando los ligamentos colaterales del tarso.

Hendidura sagital en la superficie articular distal de la falange media

Descripción radiográfica: hay un defecto en el contorno distal de la superficie articular sagital de la falange media, con variado espesor y profundidad (Figura 5, A).



Figura 5: A, radiografía dorsal 65° proximal a plantarodistal de un miembro anterior derecho. Hay un defecto marcado en el contorno del aspecto sagital del margen distal de la falange media (flecha). En este pie, hay una región de opacidad anormal (decreciente) en la superficie opuesta de la falange distal superponiéndose con el espacio articular interfalangeo distal (flecha interrumpida).

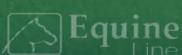
B, radiografía dorsal 65° proximal a palmarodistal del miembro anterior izquierdo del animal mostrado en A, mostrando un contorno normal del margen distal de la falange media y la falange distal opuesta. C, radiografía dorsopalmar (haz horizontal) del miembro anterior derecho del caballo observado en A y B. Los defectos en la superficie opuesta de las falanges media y distal se observan en el aspecto sagital de la articulación interfalangeana distal (resaltada).



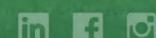
INNOVACIÓN EN TRATAMIENTOS

ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS VETERINARIOS

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO



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



laboratoriosagroinsumossa
www.viterra.com.ar

Comprensión actual y posibles secuelas negativas: como se mencionó anteriormente, las anomalías en el contorno de las superficies articulares están asociadas con la iniciación y propagación de enfermedad articular. En el caso distal de la segunda falange (sagital), muchos de estos defectos son clínicamente silenciosos y permanecen de esta manera. Sin embargo, algunos están asociados con defectos articulares mayores, pueden extenderse proximalmente dentro del hueso trabecular subcondral como lesiones de tipo quísticas y pueden asociarse con lesiones superficiales en el aspecto sagital de la falange distal (Figura 5, C).

Falange distal, lucidez superpuesta con la superficie articular

Descripción radiográfica: existe un foco de radiolucidez en superposición con el espacio interarticular distal en la incidencia dorsal 65° proximal-palmar (Figura 6).

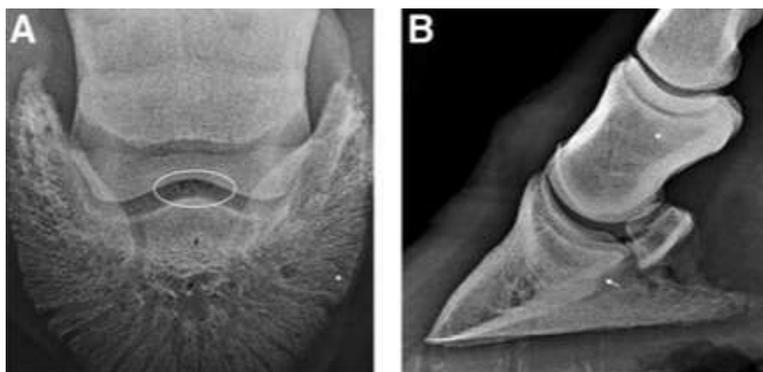


Figura 6: A, radiografía dorsal 65° proximal a palmarodistal de un miembro anterior. Múltiples focos radiolúcidos se superponen con el espacio articular interfalangeo distal (óvalo). B, radiografía lateromedial del caballo mostrado en A. Hay un cambio abrupto en el contorno en la superficie palmar de la falange distal en la inserción del ligamento impar (flecha). Estos hallazgos son evidencia de que estas áreas radiolúcidas, son el resultado de la resorción ósea del aspecto palmar de la falange distal.

Comprensión actual y posibles secuelas negativas: estos focos radiolúcidos generalmente se localizan en la superficie palmar de la falange distal, cerca o dorsal al anclaje del ligamento impar. Realmente son periarticulares, asociados con el líquido sinovial interfalángico distal, en el receso articular palmar distal. La etiología no está del

todo clara, potencialmente podría representar la entesopatía impar, pero también podría estar asociada con la sinovitis de la articulación interfalangea distal. Se las debe diferenciar de pequeñas lesiones de tipo quísticas que se extienden distalmente desde la superficie articular de la falange distal hacia el cuerpo de la falange distal. La incidencia lateromedial puede resultar de utilidad para evaluar la superficie palmar de la falange distal en busca de mayor evidencia de reabsorción ósea (Figura 6, B).

Radiolucidez en la tibia proximal, en el anclaje de ligamento cráneo medial menisco-tibial.

Descripción radiográfica: hay un foco radiolúcido en la base levemente medial a la eminencia intercondilar de la tibia. Esta se observa mejor en la incidencia caudal craneal (Figura 7, A) pero puede evidenciarse aún más en las incidencias lateromedial (Figura 7, B) y caudolateral a craneal medial oblicua y las incidencias en flexión de la rodilla (lateromedial en flexión y lateral en flexión oblicua).

Comprensión actual y potenciales secuelas negativas: esta radiolucidez se corresponde con la resorción ósea previa o en curso en la entesis del ligamento menisco-tibial cráneo-medial. Esta lesión debe diferenciarse de lesiones caudales del plato tibial, incluyendo la



Figura 7: A, incidencia caudocraneal de una rodilla. Radiolucidez redondeada en la tibia proximal distal a la base de la eminencia intercondilar medial (flecha) en la inserción del ligamento menisco tibial craneo medial. B, vista lateromedial de la rodilla observada en A. La radiolucidez redondeada se encuentra en la base del margen craneal de la eminencia intercondilar medial (flecha).

entesis de los ligamentos menisco caudales y el ligamento cruzado caudal. Este hallazgo radiográfico resulta perturbador pudiendo variar en sus características, desde una lesión sutil a una muy radiolúcida, con márgenes suaves a irregulares y de pequeña a grande. A pesar que este suele ser un hallazgo casual accesorio, se recomienda la evaluación de la articulación en busca de evidencia de enfermedad articular que podría ser secundaria a la lesión de tejido blando intracapsular. Esta información debe relacionarse con el examen clínico de la región y en caso de estar indicado, realizar una ecografía.

Lesiones axiales del hueso carpo-cubital

Descripción radiográfica: hay anomalías en el margen axial del hueso *carpo-cubital*. Estas son lesiones de tipo quísticas o fragmentos con un lecho de fragmento (Figura 8).



Figura 8: A, incidencia oblicua dorsolateral a palmar medial de un carpo. Se observa un fragmento ovoide de márgenes suaves asociado con el aspecto distal, axial y palmar del hueso ulnar del carpo (flecha). B, vista dorsopalmar del mismo carpo observado en A. Se identifica el fragmento en el margen distal axial del hueso ulnar del carpo (flecha). C, incidencia dorsolateral a palmar medial oblicua del carpo. Regiones radiolúcidas de márgenes irregulares con bordes escleróticos presentes en el margen distal axial y palmar del hueso ulnar del carpo (flechas). En este caballo un fragmento no es identificado.

Comprensión actual y potenciales secuelas negativas: este es un hallazgo radiológico poco frecuente en una región poco radiografiada (en animales deportivos). Esta anomalía se encuentra cerca o asociada a la inserción del ligamento intercarpal lateral palmar sobre el hueso carpo-cubital y podría deberse a una fractura de avulsión, a lesiones de tipo quísticas o variaciones anatómicas normales, pero suele ser clínicamente insignificante. Esta lesión fue la lesión carpal más frecuente en radiografías de pre y pos compra en un estudio en potrillos pura sangre, afectando aproximadamente al 20 % de ellos. De manera similar a la descrita en la tibia proximal, dada su localización yuxtaarticular/articular, este tipo de hallazgo radiológico debería promover futuras evaluaciones en busca de evidencia de enfermedad articular.

Tercer hueso metatarsiano, plantar, prominencia lateral superficial.

Descripción radiográfica: hay un plato óseo oblongo en el aspecto proximal-plantar lateral del tercer hueso metatarsiano en contacto con la articulación tarso-metatarsiana (Figura 9). Esta se observa mejor en la incidencia dorso plantar.



Figura 9: A, radiografía dorso plantar de un tarso. Se observa una región oblonga bien delimitada de opacidad incrementada en asociación con el aspecto plantar, lateral proximal del tercer hueso metatarsiano. B, radiografía dorsolateral a plantar medial oblicua del mismo tarso que en A. La región con aumento de opacidad se observa como una prominencia en la superficie plantar del tercer hueso metatarsiano.

Comprensión actual y potenciales secuelas negativas: este es un hallazgo anatómico poco descrito del tercer hueso metatarsiano. Se encuentra cerca, generalmente proximal al origen del ligamento suspensorio proximal. Puede ser mal interpretado como esclerosis del hueso trabecular asociado al origen del ligamento suspensorio y hacer creer al observador que existe una entesopatía del suspensorio, cuando en realidad es más probable que sea un hallazgo accidental. Se debe diferenciar este hallazgo de enfermedad con origen en el ligamento suspensorio.

Tercer hueso metatarsiano, entesopatía del ligamento suspensorio proximal. (origen del tercer músculo inter óseo)

Descripción radiográfica: existe alteración en la calidad del hueso en el origen del ligamento suspensorio en el hueso proximal, palmar/plantar, metacarpo/metatarso. Esta alteración puede manifestarse como radiopacidad, esclerosis y/o como una proliferación ósea a lo largo del borde abaxial del ligamento suspensorio o entre los aspectos lateral y medial del origen del ligamento suspensorio (Figura 10, A-C).



Figura 10: A, radiografía dorsoplantar del tarso. Hay opacidad variable en el aspecto proximal del tercer hueso metatarsiano. Hay una región lineal de opacidad aumentada en (flecha) a lo largo del borde proximal axial del segundo hueso metatarsiano. Generalmente esto se asocia con la formación de hueso nuevo a lo largo del borde de la inserción del ligamento suspensorio (tercer músculo interóseo). B, radiografía dorsal lateral 10° a plantar medial oblicua del tarso. Hay una opacidad variable del aspecto proximal-lateral del tercer hueso metatarsiano con un foco se-

parado de opacidad aumentada (flecha). C, radiografía lateromedial del mismo caballo que en B. El foco separado esta descolocado de la superficie plantar del tercer hueso metatarsiano y muy probablemente represente la mineralización distrófica del tejido blando o un fragmento de avulsión (flecha). D, radiografía dorsoplantar del tarso. Se observa una región lineal de opacidad aumentada presente entre los aspectos medial y lateral en el origen del ligamento suspensorio (tercer músculo interóseo). Esto puede asociarse con la proliferación ósea en el aspecto plantar o parecer relativamente opaco a causa de la resorción adyacente.

Comprensión actual y potenciales secuelas negativas: puede observarse remodelación y modelación ósea en la entesopatía/desmopatía del ligamento suspensorio proximal, lo cual es indicativo de anomalías de entesis previas o en curso. Ocasionalmente, caballos sanos pueden tener estos cambios radiográficos. Resulta importante la identificación de anomalías en esta localización, y debería alertar mayor investigación del ligamento suspensorio ya sea clínicamente o con la ayuda de la ecografía. Incluso, en el caso de animales sanos debería alertar la posibilidad de realizar intervención quirúrgica. El patrón de cambios óseos puede ser de ayuda en la interpretación de que las lesiones multifocales más que las lesiones de esclerosis difusas solo fueron observadas en caballos con desmitis del suspensorio proximal.

Conclusión

Mientras que la experiencia ha encontrado que algunos de estos hallazgos tienen poca relevancia clínica, otras ameritan una mayor consideración basándose en la historia del caballo y su uso. La escasez de literatura científica incluyendo esos hallazgos radiográficos presentan una oportunidad para futuros estudios longitudinales, con especial importancia en el impacto en el desempeño a largo plazo.



Agradecimientos

Declaración de ética

Los autores son adherentes a los principios de ética de medicina veterinaria de la asociación Americana de Medicina Veterinaria equina (AVMA).

Conflicto de intereses

Los autores no tienen conflictos de intereses

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

simpleneb

DISTRIBUIDOR
EXCLUSIVO

Integral
CLÍNICA VETERINARIA



EL PRIMER NEBULIZADOR PARA CABALLOS DISEÑADO Y FABRICADO EN ARGENTINA

SIN MANGUERAS-SIN CABLES-PORTÁTIL-LIVIANO-SIMPLE

**SOCIOS
INSTITUCIONALES**

Empresa	e-mail	Web Site
Agropharma	grodriguez@agropharma.net	www.agropharma.net
Banco Macro	cecilia.cardozo@macrobma.com.ar	www.macrobma.com
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
Equidiet	info@equidiet.info	www.equidiet.info
Equi Systems	equisystems@fibertel.com.ar	www.equisystems.com.ar
Heanut	jcavallo@heanut.com	www.heanut.com
Identag	info@identag.com.ar	www.identag.com.ar
Konig	gpasini@koniglab.com	www.koninglab.com
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
Viterra (Agroinsumos)	info@laboratoriosagroinsumos.com	www.viterra.com.ar
Zoetis	info@zoetis.com	www.zoetis.com

