



REVISTA DE LA ASOCIACIÓN ARGENTINA DE VETERINARIA EQUINA

ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LAS FRACTURAS POR ESTRÉS DEL ASPECTO PROXIMAL DE LOS MIEMBROS Y DE LA REMODELACIÓN POR ESTRÉS DE LOS HUESOS SESAMOIDES PROXIMALES



EVENTO DE FIN DE AÑO AAVE

**UNA IRREGULARIDAD SILENCIOSA
(HASTA QUE DEJA DE SERLO...)**

**DISPOSITIVOS BIOMÉTRICOS PORTÁTILES
EN EL CABALLO ATLETA
INTEGRACIÓN DE PARÁMETROS
CARDIOVASCULARES Y BIOMECÁNICOS**

CONTENDOR 5®



La vacuna más moderna para inmunizar a tu caballos.

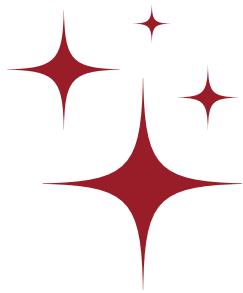
Contiene:

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

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



TECNOVAXXX
ciencia que protege

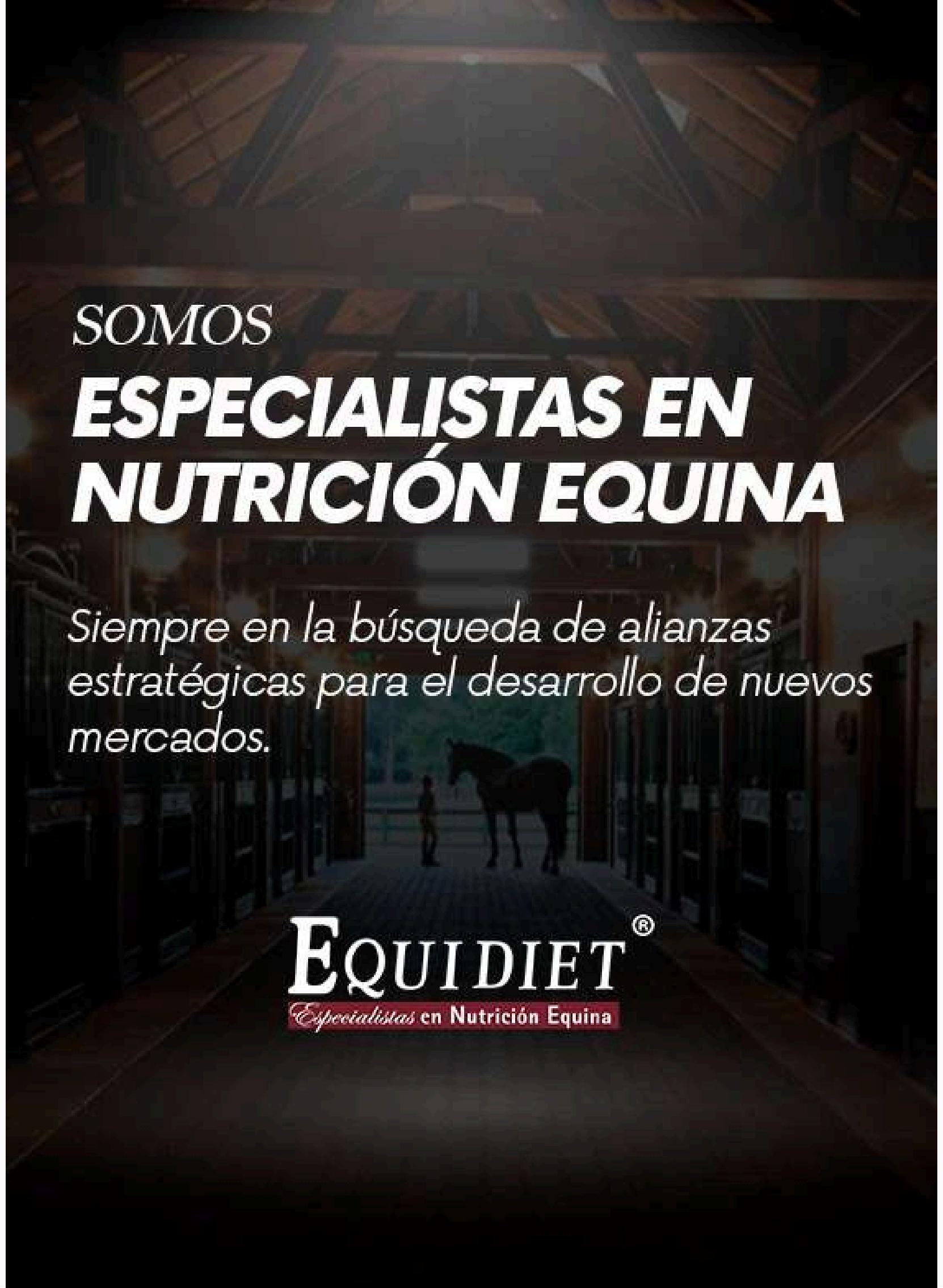


Socios Institucionales



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



A dark, moody photograph of a horse standing in a narrow aisle between wooden stalls in a stable.

SOMOS ESPECIALISTAS EN NUTRICIÓN EQUINA

Siempre en la búsqueda de alianzas estratégicas para el desarrollo de nuevos mercados.

EQUIDIET®
Especialistas en Nutrición Equina

6 EDITORIAL

9 AGENDA

11 EVENTO FIN DE AÑO AAVE

14 DISPOSITIVOS BIOMÉTRICOS PORTÁTILES EN EL CABALLO ATLETA. INTEGRACIÓN DE PARÁMETROS CARDIOVASCULARES Y BIOMECÁNICOS

18 DIRECTORIO DE SOCIOS

20 UNA IRREGULARIDAD SILENCIOSA (HASTA QUE DEJA DE SERLO...)

27 ESTUDIO DIAGNÓSTICO DE LAS FRACTURAS POR ESTRÉS DEL ASPECTO PROXIMAL DE LOS MIEMBROS Y DE LA REMODELACIÓN POR ESTRÉS DE LOS HUESOS SESAMOIDES PROXIMALES

38 EFEMÉRIDES

40 SOCIOS INSTITUCIONALES

#87

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	- - - Tecnovax
3	- - - Equidiet
5	- - - Sport Horse
8	- - - Konig
9	- - - Deltavet
13	- - - Konig
18	- - - Clínica Equina
19	- - - Laboratorio Burnet
22	- - - Identag
23	- - - Boehringer
24	- - - ACV Equimel
25	- - - OVER
31	- - - Over - Equidimia
32	- - - Viterra
36	- - - Vetec
37	- - - Chinfield
39	- - - Zoetis
40	- - - Integral



www.aave.ar



Asociación Argentina de Veterinaria Equina



@asociacionargveterinariaequina





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



BELL BODY SHAMPOO & ACONDICIONADOR

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

BELL CRIN 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.

BELL CRIN ACONDICIONADOR & DESENREDANTE PARA CRINES Y COLA

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.



BELL HOOF ESMALTE PARA CASCOS NEGRO

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



Estimados colegas y miembros de la comunidad equina:

Al llegar al cierre de un nuevo año, desde la Asociación Argentina de Veterinaria Equina sentimos la necesidad de hacer una pausa, mirar el camino recorrido y agradecer profundamente el compromiso de cada uno de nuestros socios, que son el verdadero motor de nuestra institución.

El 2025 fue un año intenso y muy productivo para la AAVE. Tuvimos un Congreso exitoso, tanto por la calidad académica de las disertaciones como por la amplia participación de colegas, lo que reafirma el interés y la vigencia de nuestra especialidad. Estos espacios de encuentro y actualización profesional son parte central de nuestra misión.

También celebramos la realización de nuestro evento anual de fin de año, concebido como un beneficio más para los socios, sin costo, y pensado especialmente para seguir fortaleciendo la camaradería, el encuentro y el sentido de pertenencia que caracterizan a nuestra comunidad. Creemos firmemente que estos espacios informales acercan generaciones y consolidan vínculos profesionales y humanos en beneficio de la práctica profesional.

En paralelo, avanzamos en la mejora de la gestión de socios y el desarrollo de un directorio actualizado, que nos permitirá optimizar la comunicación, potenciar oportunidades de intercambio profesional y seguir generando valor concreto para quienes forman parte de la AAVE. A nivel regional, continuamos profundizando nuestro compromiso con la Federación Iberoamericana de Asociaciones de Veterinaria de Équidos (FIAVE). Durante 2025 participamos activamente en la Cumbre realizada en Paraguay y en los distintos grupos de trabajo. Ser parte de FIAVE no solo nos enorgullece, sino que nos potencia a nivel regional, favoreciendo el intercambio de conocimiento, la integración y la construcción de una mirada compartida sobre los desafíos de la veterinaria equina en Iberoamérica.

Comisión Directiva

**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 Jauretche

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

Mirando hacia adelante, el 2026 se presenta con nuevos desafíos y grandes oportunidades. Ya tenemos fecha y sede confirmadas para nuestro próximo Congreso, que se realizará los días 11 y 12 de junio en Espacio Pilar (Pilar, Buenos Aires). Estamos trabajando para que vuelva a ser un encuentro de alto nivel científico. Renovamos así nuestro compromiso de fortalecer y jerarquizar la veterinaria equina argentina, promoviendo la capacitación continua.

Gracias por acompañarnos un año más y los invito a seguir trabajando juntos en el 2026.

¡Feliz año para todos!

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Carlos Dodera".

*Dr. Carlos Dodera
Presidente AAVE*

Tratto®



(Fenilbutazona 34g %)

RINDE 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.



AGENDA ➤➤➤

○	FEBRERO	18 al 20	XLVII CONGRESO ANUAL AMMVEE México
○	MARZO	4 al 6	CONGRESO INTERNACIONAL AVEE España
○	MARZO	13 al 15	I CONGRESO AEVE ENCUENTRO IBEROAMERICANO 2026 Ecuador
○	MAYO	7 y 8	CONGRESO ANUAL AUVE Uruguay
○	JUNIO	4 y 6	CONGRESO ANUAL AVEESC Bolivia
○	JUNIO	11 y 12	XXXVI CONFERENCIAS AAVE Argentina
○	JULIO	2 al 4	XXVI CONFERENCIA ANUAL ABRAVEQ Brasil

Flunix Pasta

MEGLUMINA DE FLUNIXIN DE ADMINISTRACIÓN ORAL

Controla rápida y eficazmente
el dolor y la inflamación.



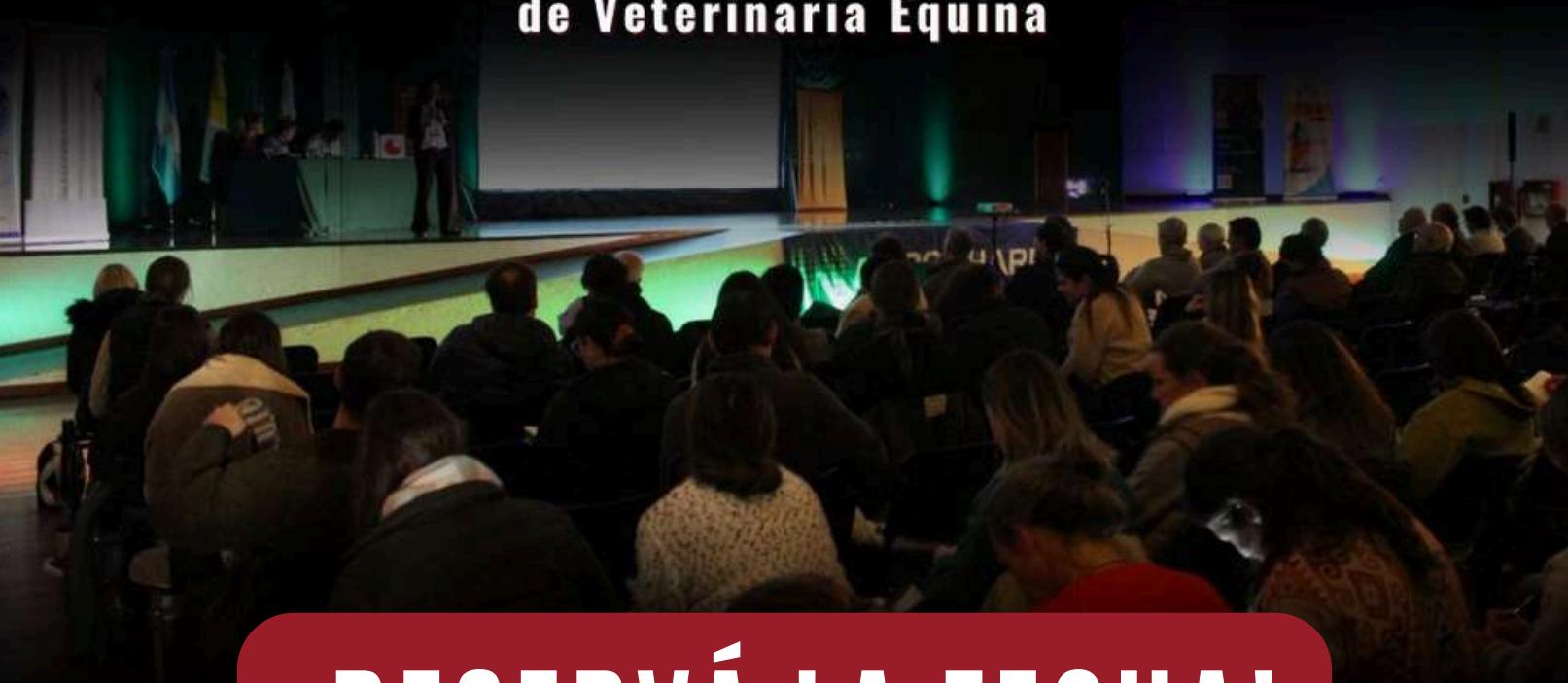
» Jeringa multidosis de 30 gramos.

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





XXXVI
CONFERENCIAS INTERNACIONALES
de Veterinaria Equina



¡RESERVÁ LA FECHA!

jueves y viernes
11 Y 12 DE JUNIO

Espacio Pilar
PILAR, BS. AS



FIN DE AÑO AAVE

El pasado 20 de noviembre, la Asociación Argentina de Veterinaria Equina (AAVE) celebró su evento de fin de año en Tackroom, Pilar, en un encuentro que combinó actualización científico-técnica, camaradería y celebración, consolidándose como un nuevo espacio de valor para sus socios. La jornada fue concebida como un beneficio sin cargo para los asociados, con el objetivo de seguir fortaleciendo el vínculo entre colegas, promover el intercambio profesional y generar un ámbito distendido de encuentro al cierre de un año de intensa actividad institucional.

El evento contó con el auspicio de **Chinfield, Equimetre, Veterinaria Integral y Tecnovax**, empresas que acompañaron la iniciativa y apoyan de manera constante el desarrollo de la veterinaria equina en nuestro país.

Durante el encuentro se desarrolló un programa de charlas científico-técnicas, de gran interés práctico para la actividad diaria del veterinario equino.

Agradecemos especialmente la participación de Jorge García y Fernando Riera, Blas Vaschetto y Eugenia Román, quienes compartieron su experiencia y conocimientos con los asistentes.

Además del contenido científico, el evento incluyó una gran cantidad de sorteos, generando un clima de entusiasmo y participación entre los asistentes. El cierre se dio con un brindis y un *cocktail*, que permitió compartir un momento distendido entre socios, colegas y amigos, reforzando el espíritu de pertenencia que caracteriza a la AAVE.

Este encuentro de fin de año no solo permitió despedir el 2025, sino que sentó las bases para consolidar una tradición institucional, orientada a integrar ciencia, encuentro y comunidad. Desde la AAVE celebramos el compromiso de nuestros socios y el acompañamiento de quienes hacen posible seguir construyendo una Asociación activa, cercana y en permanente crecimiento.

FIN DE AÑO AAVE



EQUIMETRE
Empower your expertise with data



TECNOVAXX
ciencia que protege

Revivon®

SOLUCIÓN IÓNICA VITAMÍNICO GLUCOSADA

Glucosa anhidra, Vitamina B1, Vitamina B2, Ácido 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

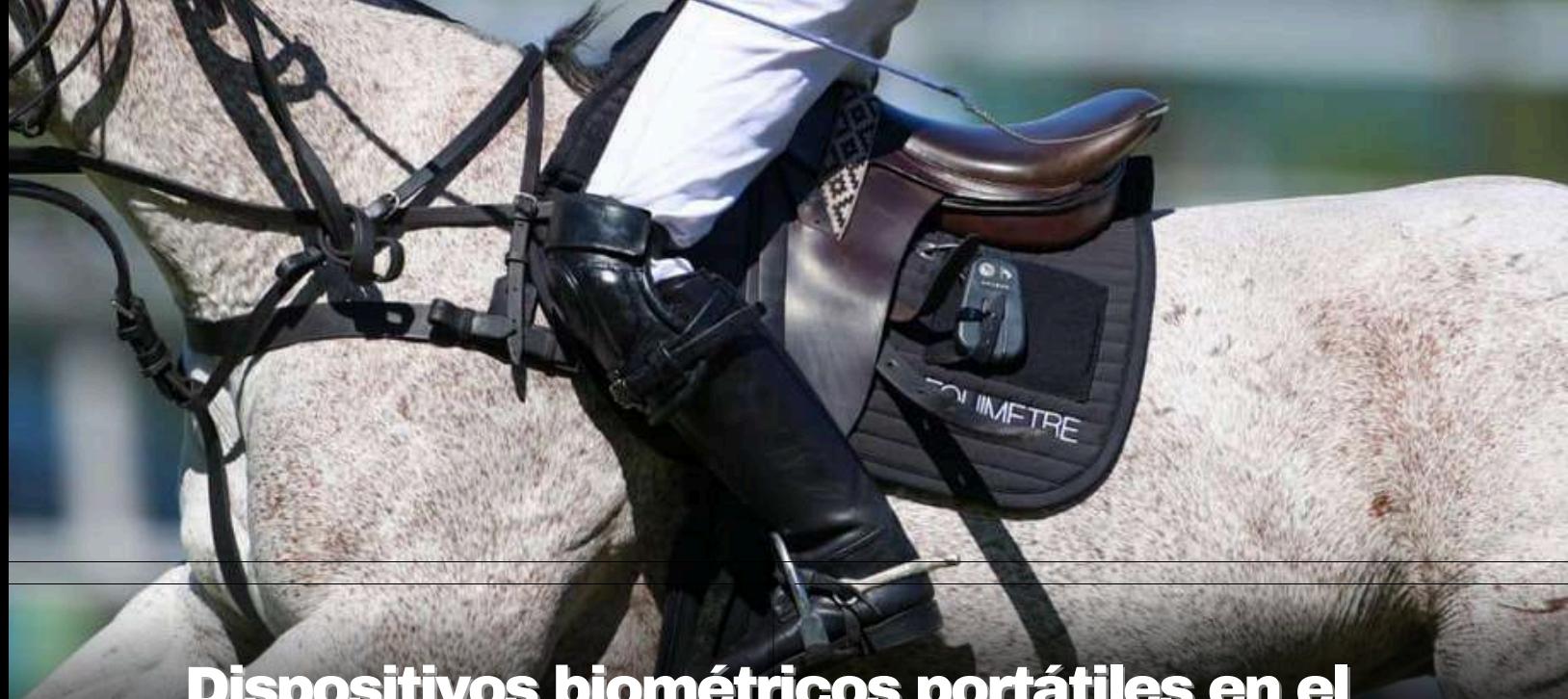


INDICACIONES:

- ✓ 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



Dispositivos biométricos portátiles en el caballo atleta Integración de parámetros cardiovasculares y biomecánicos



Lucia Molinas. Médico veterinaria (*)

Integración de parámetros cardiovasculares y biomecánicos mediante el uso de biométricos portátiles en el caballo atleta

Bases científicas, análisis veterinario y contribución al bienestar equino.

La incorporación de dispositivos biométricos portátiles en la medicina deportiva equina representa ha representado un avance significativo en la evaluación objetiva del caballo atleta. El dispositivo evaluado, es una herramienta diseñada para registrar, durante el ejercicio, parámetros cardiovasculares, y biomecánicos de rendimiento y biomecánicos en condiciones reales de entrenamiento y competencia. El presente artículo describe el marco científico que sustenta su utilización en disciplinas de alta exigencia como polo, *turf* y *endurance*, con especial énfasis

en la interpretación veterinaria de los datos, la elaboración de reportes clínicos estructurados, y su contribución a la prevención de lesiones y a la promoción del bienestar equino.

Introducción

El caballo deportivo moderno está sometido a exigencias fisiológicas crecientes que demandan una adaptación precisa y coordinada de los sistemas cardiovascular, muscular y locomotor. En disciplinas como el polo, el *turf*, salto y el *endurance*, es considerable el riesgo de sobreentrenamiento, fatiga crónica y alteraciones cardiovasculares subclínicas es considerable. Tradicionalmente, la evaluación clínica se ha basado en la observación, el examen físico y estudios realizados en reposo, metodologías estas, que resultan limitadas para detectar alteraciones que

se manifiestan exclusivamente durante el ejercicio.

En este contexto, la medicina deportiva equina evoluciona hacia un modelo sustentado en datos objetivos obtenidos durante el esfuerzo real. El dispositivo biométrico surge como una herramienta que permite cuantificar de manera precisa la respuesta fisiológica y biomecánica del caballo atleta en su disciplina específica.

Fundamentos fisiológicos y biomecánicos

El rendimiento deportivo equino depende de la interacción eficiente entre el sistema cardiovascular y el aparato locomotor. Una adecuada irrigación muscular debe acompañarse de una mecánica de movimiento óptima para garantizar eficiencia y reducir el riesgo de lesión. Alteraciones en cualquiera de estos sistemas impactan negativamente en el desempeño atlético y en la salud del animal.

Desde el punto de vista biomecánico, parámetros como la longitud y la amplitud de la zancada constituyen indicadores objetivos de eficiencia locomotora. Variaciones sutiles en estos parámetros pueden preceder a manifestaciones clínicas evidentes, reflejando fatiga muscular, dolor subclínico o disfunciones locomotoras incipientes.

Descripción del dispositivo y parámetros registrados

Equimetre® es un dispositivo biométrico portátil que integra sensores cardiovasculares y GPS. Ha sido desa-

rrollado específicamente para su utilización en el caballo atleta, integrando en un único dispositivo sensores de alta precisión capaces de registrar información cardiovascular y de movimiento durante el ejercicio real, sin interferir con la biomecánica natural ni con el desempeño deportivo. Su diseño portátil y ergonómico permite su uso en entrenamientos y competencias, garantizando la obtención de datos confiables en condiciones de campo.

El sistema combina el registro continuo del electrocardiograma con datos de frecuencia cardíaca, variabilidad de la frecuencia cardíaca, y parámetros derivados del movimiento y la velocidad, permitiendo una evaluación integrada del esfuerzo, la eficiencia y la adaptación fisiológica. La sincronización temporal de estos parámetros ofrece una visión completa de la respuesta del caballo al trabajo, superando las limitaciones de los estudios realizados exclusivamente en reposo.

- Frecuencia cardíaca durante todas las fases del ejercicio.
- Variabilidad de la frecuencia cardíaca (HRV).
- Electrocardiograma continuo durante el ejercicio.
- Velocidad, distancia y trayectoria mediante GPS.
- Tiempos de recuperación posesfuerzo.
- Longitud de zancada.
- Amplitud de zancada.

La integración de estos datos permite una evaluación integral y objetiva del estado funcional del caballo atleta.

Aplicaciones según la disciplina

En polo, el análisis permite evaluar la respuesta a esfuerzos intermitentes de

alta intensidad y optimizar la rotación de caballos dentro del partido. En *turf*, la detección de arritmias inducidas por el ejercicio y de microvariaciones biomecánicas contribuye a la preventión de eventos adversos y a la optimización de la preparación precompetitiva. En *endurance*, el monitoreo continuo facilita la evaluación de la eficiencia cardiovascular y locomotora durante esfuerzos prolongados, así como la detección temprana de fatiga.



Reportes veterinarios y toma de decisiones

El resultado del análisis se presenta en reportes veterinarios estructurados, claros y clínicamente orientados. Estos registros incluyen la interpretación de los datos cardiovasculares y biomecánicos, la comparación longitudinal entre sesiones y recomendaciones individualizadas de manejo y entrenamiento. De este modo, los datos recogidos y analizados, constituyen una herramienta fundamental para la toma

de decisiones basada en evidencia. Cada grupo de datos es elaborado de manera individualizada, considerando la disciplina, la carga de trabajo, el historial deportivo y los antecedentes clínicos del caballo.

La estandarización de datos recogidos y su análisis longitudinal facilitan el seguimiento en el tiempo, la comparación entre sesiones y la evaluación de la adaptación al entrenamiento.

Impacto en el bienestar equino

La utilización sistemática de biométricos portátiles, combinada con el análisis veterinario especializado, favorece un enfoque preventivo de la medicina deportiva equina. La identificación temprana de alteraciones cardiovasculares o biomecánicas permite intervenir antes de la aparición de lesiones o alteraciones clínicas, mejorando la seguridad, el bienestar y la longevidad deportiva del caballo.

Conclusiones

La integración de parámetros cardiovasculares y biomecánicos mediante el uso de aparatos o dispositivos biométricos portátiles representa un avance significativo en la medicina deportiva equina moderna, al permitir una evaluación objetiva, continua y específica del caballo atleta en condiciones reales de entrenamiento y competencia.

El verdadero valor de esta tecnología radica en la interpretación correcta veterinaria experta de los datos, que transforma la información biométrica en conocimiento clínico aplicable a la detección precoz de alteraciones subclínicas y la optimización de los pla-

nes de entrenamiento según la disciplina y el estado funcional de cada caballo.

De este modo, el uso sistemático de Equimetre ® contribuye no solo a mejorar el rendimiento deportivo, sino también a reducir riesgos, prevenir lesiones y promover un enfoque preventivo centrado en el bienestar, la seguridad y la longevidad deportiva del caballo. Su incorporación en la práctica veterinaria refuerza el paradigma de una medicina deportiva equina basada en evidencia, donde la tecnología y el criterio clínico trabajan de manera complementaria en beneficio del atleta equino.

Del autor

Veterinaria con experiencia en medicina deportiva equina, reproducción y tecnología aplicada al rendimiento. Especializada en el uso de biométricos portátiles para el análisis fisiológico y biomecánico del caballo atleta, elaboración de reportes veterinarios y soporte técnico a equipos deportivos.

Formación: Médica Veterinaria – Universidad Nacional del Litoral. Medicina Deportiva y Fisiología del Ejercicio Equino. Electrocardiografía Equina aplicada al Deporte. Cursos Intermédica (2009, 2010, 2012, 2013)

Experiencia: Veterinaria - Biometría Equina | Equimetre (2024 – Actualidad). Veterinaria – Directora Técnica y Propietaria | Veterinaria y Laboratorio Open Door (2015 – Actualidad). Veterinaria – Centro de Embriones Móvil (2005 – 2017).



SUMATE

WWW.AAVE.AR

LABORATORIO DE DIAGNÓSTICO Y PRODUCCIÓN DE BIOLÓGICOS



• PRODUCCIÓN DE BIOLÓGICOS:

- **Rhovac** (Vacuna contra Rhodococcus equi),
- **Adenitis Equina** (Vacuna contra Streptococcus equi),
- **Aborto Infeccioso** (Vacuna combinada contra Salmonella abortus equi y Streptococcus equi),
- **Rhodoplasma** (Plasma hiperinmune contra Rhodococcus equi)
- **Rhododiagnos** (Kit de Inmunodifusión Radial para el diagnóstico de Rhodococcus equi).
- **EVALUACIÓN DE LA FERTILIDAD DEL PADRILLO:** espermograma completo.



ABORTO INFECCIOSO
Y ADENITIS EQUINA



RHODOPLASMA



RHODODIAGNOS



RHOVAC



ADENITIS EQUINA

• BIOQUÍMICA SANGUÍNEA: (perfil de entrenamiento y de haras); enzimología clínica (AST, CPK, Fosfatasa alcalina, GGT), proteínas séricas y electroforesis, urea, creatinina, clearance renal del fósforo para el diagnóstico de desbalances calcio-fosfóricos, bilirrubina, ionogramas (Sodio, Potasio, Cloro), etc.

- **CITOLOGÍAS:** de lavados bronco alveolares, uterinos, peritoneales, sinoviales, punción por aguja fina (masa de tejidos, ganglios, etc.).
- **HEMATOLOGÍA:** hemograma completo, fibrinógeno plasmático, prueba de compatibilidad sanguínea, recuento plaquetario, etc.

• BACTERIOLOGÍA: general y especial de útero de yegua. De lavajes traqueo-bronquiales, uterinos, líquidos sinovial y peritoneal. Necropsia y cultivo de fetos abortados.

- **ANÁLISIS DE ORINA COMPLETO.**
- **ANÁLISIS DE LÍQUIDO PERITONEAL, CEFALORRAQUÍDEO Y SINOVIAL.**
- **ANÁLISIS COPROPARASITOLÓGICOS Y COPROCULTIVOS:** Análisis cuantitativos por el método de Mac Master. Aislamiento de Salmonella en materia fecal.



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@redesarmiento.com.ar / gpolledo@redesarmiento.com.ar / mgiorgi@redesarmiento.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

¡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.



BURNET.

La Mejor Experiencia en Sanidad Animal

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 encontrarlos en:

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

Una irregularidad silenciosa (hasta que deja de serlo...)



Hugo A. Funtanillas

Médico veterinario; Podología equina; Bs. As., 2025

Es este un concepto que no suele ser advertido, por prisa, falta de método clínico, o desconocimiento, sobre todo en colegas de poca experiencia por lo que muchas situaciones (como la que aquí abordamos), no son solucionadas. También debe ser conocido por los herradores, por su participación en el problema cuando por falta de formación académica, se cometen errores groseros, sobre todo en la etapa de preparación del pie. Partimos entonces de un caballo “desequilibrado”, “desbalanceado”. Si bien son variadas las causas por las cuales un caballo puede desequilibrarse, aquí señalaremos las que se relacionan con herrado defectuoso (la gran mayoría de las veces), o miembros mal dirigidos o asociación de ambas cosas y sus consecuencias “a distancia”. El herrado defectuoso incluye en este caso: miembros desnivelados entre sí; desbalance X (transversal), desbalance Z (anteroposterior), talones bajos, asociación de pinzas largas con talones bajos, talones

remetidos, eje podofalangeano roto hacia atrás, herrados “vencidos”, etc.; todos muy frecuentes, cotidianos. Las siguientes imágenes son solo algunas de los errores de herrado que interesan aquí. (Figs. 1, 2, 3, y 4).



Fig. 1: Desnivel entre miembros. Obsérvese carpos y rodetes coronarios.

En un miembro mal conformado en su conjunto o en algunas de sus regiones en particular, las fuerzas y presiones que se ejercen sobre él, serán anormales con posibilidad de daño de las zonas interesadas porque habrá áreas más sobrecargadas que otras, etc. El recorrido de la línea de la plomada, marcará esas zonas más estresadas (tanto duras como blandas). Sabemos que no debe esperarse en los caballos de competencia o trabajos exigentes (campo), deformaciones groseras dado que hubieran sido eliminados antes de seleccionarlos para una disciplina; no obstante, siempre puede haber algo de conformación deficiente con respecto al “ideal” como dirección, ángulos, uniones, etc., (considerando también los casos estadísticamente no representativos, de caballos mal conformados (en general) con rendimiento muy bueno o excelente).



Fig. 4: Izq: Talones remetidos. Der.: Casco muy largo por falta de recorte (70 días).

Las lesiones consecuentes cercanas a los pies, incluirán como mínimo, estrés de estructuras como ligamento suspensor del nudo o sus ramas accesorias y tendones de los flexores superficial y profundo, puntos de inserción, etcétera. Vale recordar al respecto, este viejo principio: Todo punto de inserción tendinosa o ligamentosa, es en potencia, un punto osteítico.

Por lo tanto, las anormalidades de herrado o miembros mal conformados, tendrán sus consecuencias a distancia (pero también cercanas al pie como se dijo antes); el caballo, se desequilibra, se desbalancea; se trata de fuerzas mal ejercidas sobre la masa corporal. Para “sobrellevar” tal anormalidad, otras estructuras a distancia “se hacen cargo” de ella, en un intento de compensación, porque la actividad lo impone, pero no están anatómicamente ni funcionalmente preparadas para ello por lo que pueden sufrir hasta dañarse (en principio, contracturas, molestias). (Fig. 5). Otras, (tendones, ligamento,bridas), pueden estar preparadas, diseñadas, pero son exigidas más allá de sus capacidades. Ello incluye grupos musculares, articulaciones, ligamentos, tendones,bridas. En síntesis, por la vía de la mala distribución y ejercicio de fuerzas, se llega a la disfunción. Esta disfunción nunca es grave como para que el caballo deba dejar



Fig. 2: Desnivel entre miembros. Izq.: Obsérvese carpos y rodetes coronarios Der.: Distinta altura de corvejones.



Fig. 3: Izq: Talones con distinta altura. Der.: Casco desnivelado.

la actividad de un día para el siguiente, pero sí lo suficiente para que la haga mal de forma paulatina y progresiva. Y esto será más notable cuanto más exigente sea la actividad (competitiva o no). Considérese también que, en el sistema alterado de fuerzas, la absorción de impactos y disipación de energía, se comprometen igualmente, contribuyendo al cuadro.

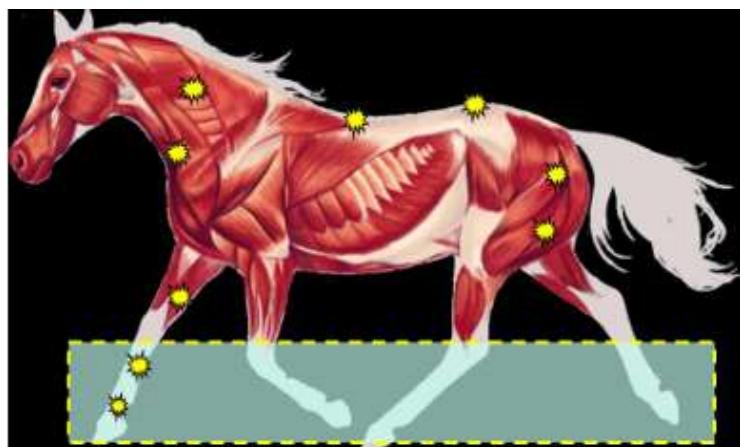


Fig. 5: Distintos grupos musculares se verán afectados. Todo el problema, comienza “abajo”.

Todos los factores señalados, de manera aislada o combinados, generarán por actividad “forzada”, dolores o molestias (subclínicos) en masas musculares altas, como dorso lumbar, isquiotibiales, glúteos, etc., hasta que un día aparece dolor por lo que me he permitido llamar a esto la **irregularidad silenciosa** [hasta que deja de ser silente] manifestándose con disfunción biomecánica más o menos notable, pero disfunción al fin). Y es aquí donde surge la consulta y debe intervenir el clínico teniendo en cuenta todo lo dicho para no tomar el camino equivocado. Esto es válido para todas las disciplinas ecuestres, pero resulta más evidente o detectable, en aquellas de equitación, adiestramiento, salto, debido al trabajo más minucioso y variado de los ejercicios de picadero, porque en principio el jinete al trabajar, es quien percibe las fallas del caballo. A veces se trata de mínimas molestias que, en el caso del trabajo de hipódromo, o prácticas de polo de mediano o bajo nivel, pueden no

notarse lo cual no significa que no estén (porque además depende de la capacidad de atención del jinete, a estos aspectos). O sea: el animal **trabaja pero mal**, no satisface y el jinete lo advierte, sabe que “algo no anda bien” pero no sabe referir con precisión qué está pasando, pero “lo siente en su trasero”, en sus piernas, en sus manos... ya sea porque el caballo no mete bien las patas, o no hace un paso atrás como se necesita, le cuesta reunirlo, las extensiones o giros son defectuosos, no cede bien a la pierna, etcétera.

Además, el caballo como no está bien..., se comporta mal, cambia la conducta y lo expresa con lenguaje gestual en cuanto a orejas, cola, “pelea con la boca”, etc. Por supuesto entonces, que habrá que revisar boca, muelas y embocadura (*el quinto pie*, como suele decirse...), por la incidencia del mal estado en el manejo.

✓ Identificación y Propiedad.

✓ Sanidad

✓ Trazabilidad

✓ Bienestar animal

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

DISTRIBUIDOR OFICIAL
DATAMARS AnimalID



Boehringer
Ingelheim

EQVALAN[®]

EQVALAN
GOLD


GastroGard[®]
(omeprazole)


Legend[®]


VETERA[®]


ProteQ Flu

Claro está que todo es una cuestión de grados: leve, moderado, intenso. En general, se trata de molestias leves subclínicas a las que, si tuviéramos que asignarles una puntuación arbitraria, sería de 2 o 3 en una escala de 10, pero lo suficiente para trabajar mal y ser advertido por el jinete. De aquí la importancia del tema. Reiterando, una “irregularidad silenciosa”, hasta que deja de serlo. Cuando el clínico interviene y revisa, debe tener en cuenta esta posibilidad, no pensando [siempre] que es solo el “lomo” el que duele, (porque es mal unido, jinete pesado, trabajo mal hecho, mal asiento, etc.). La experiencia indica que hay que revisar primero, todo lo que depende del herrero (niveles de los miembros entre sí, altura, dirección, ángulos y balances de los pies) y dirección de los miembros. Y hacer siempre la evaluación en lugares adecuados (pisos nivelados). Se impone, un barrido visual minucioso de abajo hacia arriba y desde todos los ángulos, (sin dejar de considerar otras causas posibles, pero primero, estas y antes de acudir a cualquier fármaco). Luego se harán las maniobras semiológicas de rutina. El fármaco tendrá su lugar más adelante, pero nunca como primer recurso (ya que se corre el riesgo de querer “sacar el agua del bote, sin haber tapado antes el agujero por donde entra el agua”). (Fig. 6).



Fig. 6: Si no se trata la causa, se Ingresa en un círculo vicioso.

El clínico experimentado y con conocimientos de podología (que los debe tener), al ver las asimetrías, y hacer una correcta anamnesis (para lo cual debe conocer también las exigencias de cada disciplina ecuestre), ya debe suponer, donde estarán los dolores o “molestias” y al hacer el examen físico, ¡los encontrará! (Fig. 7).



Fig. 7: La exploración clínica, revelará dolores ocultos.

Por otra parte, considerando el desequilibrio original que motivó el cuadro, debe saberse también que, al solucionar el problema de herrero defectuoso, el animal **debe redistribuir sus fuerzas**, pero ahora hacia la normalidad, lo cual demandará unos pocos días, haciendo un trabajo de poca exigencia y ayudado (aquí sí), por el médico veterinario a través de algún fármaco no esteroide que cortará ese circuito dolor-contractura-dolor. Esto significa también, que no es recomendable hacer modificaciones drásticas en el herrero, en proximidades de compromisos importantes (torneos, competencias). Podríamos considerar una semana a diez días (con ayuda médica según criterio). Nótese asimismo, que ante errores de herrero como los señalados, al volver a herrar [recortar] de manera correcta balanceando bien sus pies, el caballo ya en ese momento sale caminando “distinto” aunque no siempre con la soltura total “esperada” por el propietario. Se lo verá mejor en los días siguientes y el jinete también irá notando la diferencia en el

manejo o exigencias (ejercicios). El caballo ya no estará molesto; su conducta en el trabajo cambia, se siente bien. Buena ocasión, para decir que esta circunstancia es una de las tantas en que herrador y veterinarios deben trabajar en asociación, acordando dónde están los errores (que pueden ser ajenos) y qué debe hacerse para revertirlos.

En síntesis: La vuelta a la normalidad biomecánica luego de las modificaciones del herrado, reafirma el origen de la disfunción. Por lo tanto, ante situaciones como las descritas, es recomendable comenzar siempre, evaluando el estado del herrado y la conformación de miembros por la gran incidencia en este tema (sobre todo el herrado). Por lo tanto, no es conveniente acudir al antiinflamatorio más cercano y aplicarlo, porque no solo no será la solución, sino que es la mejor forma de que “el árbol no deje ver el bosque...” De lo dicho, se desprende también: a) la necesidad que el clínico maneje bien los aspectos básicos de podología y herrado y b) la necesidad de trabajar en asociación con el herrador.

ACV
EQUIMEL
NUTRICION EQUINA - ANALISIS CLINICOS

INMUNO G TEST - SUERO • INMUNO G TEST - CALOSTRO

www.acvequimel.com.ar

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

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.

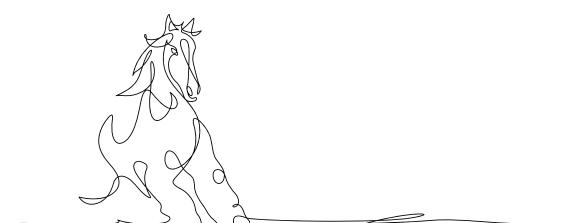
Autor de las siguientes obras:

- 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



NUEVO



Hepaxan

Protector y estimulante
de las funciones hepáticas



Acetilmecionina
Ácido tióctico
Vitamina B12



Escaneá el QR y accedé a más
información en nuestra web

over
MEDICINA VETERINARIA

Estudio diagnóstico de las fracturas por estrés del aspecto proximal de los miembros y de la remodelación por estrés de los huesos sesamoideos proximales

Susan M. Stover, DVM, PhD, Diplomada ACVS

Dirección de la autora: Laboratorio de Investigación Ortopédica Veterinaria JD Wheat, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de California en Davis, One Shields Avenue, Davis, CA 95616, EE.UU.; e-mail: smstover@ucdavis.edu. © 2013 AAEP.



1. Introducción

Como atletas de élite, los caballos de carrera pueden sufrir lesiones por movimientos repetitivos durante el entrenamiento y la competencia. Los caballos Purasangre y Cuarto de Milla tienen grupos de lesiones ocupacionales musculoesqueléticas según el modo de entrenamiento y competencia específicos de cada raza. Estas lesiones se han llamado “fracturas por estrés” o “fracturas por fatiga” cuando el sitio afectado es la corteza de un hueso largo, y “remodelación por estrés” cuando el sitio afectado es trabecular o subcondral. La etiopatogenia y los mecanismos de reparación biológica de estas lesiones repetitivas por sobreuso son similares, más allá de la ubicación de las lesiones. El principio fundamental consiste en que el tejido óseo dañado puede cicatrizar y regenerarse. Sin embargo, el entrenamiento continuado de los caballos con fracturas por estrés o con sitios de remodelación activa por estrés puede llevar a fracturas catastróficas o a osteoartrosis irreversible cuando se debilita el tejido óseo subyacente y este ya no puede

sostener el cartílago articular. Por lo tanto, es importante identificar las fracturas por estrés y los sitios de remodelación en caballos de carrera, para poder garantizar una rehabilitación apropiada que permita la cicatrización y el retorno a la actividad deportiva.

El objetivo de este artículo es hacer una revisión de los principales sitios y características de las fracturas por estrés del hombro y brazo del miembro anterior, y de la remodelación por estrés de los huesos sesamoideos proximales, a fin de poder detectar y tratar mejor estas lesiones y lograr su resolución en caballos de carrera.

2. Claudicación asociada a fracturas o remodelación por estrés

El grado de claudicación varía mucho entre caballos; en estos casos puede ser desde muy sutil, o causar cambios de actitud, hasta originar claudicaciones sin apoyo del miembro afectado. La claudicación suele verse inmediatamente luego del entrenamiento o

competencia, y puede desaparecer unos días después de haberse iniciado. Las fracturas y la remodelación por estrés suelen afectar miembros bilaterales, precisamente porque el estrés por entrenamiento y competencia afecta a ambos miembros, ya sean estos anteriores o posteriores. Así, los caballos afectados pueden no demostrar una única claudicación obvia. La claudicación bilateral puede evidenciarse como una disminución del rendimiento, cambios de actitud, o comportamiento anormal (por ejemplo, rechazo a la entrada a las gateras). Debe completarse una evaluación completa de los caballos con mal rendimiento, para descartar causas no musculoesqueléticas y confirmar lesiones esqueléticas. Es necesario conocer los sitios más predispuestos a fracturas de estrés para poder detectar estas lesiones en caballos de carrera.

3. Fractura de la escápula por estrés

Las fracturas escapulares completas ocurren en el sitio de una fractura por estrés previa. Estas fracturas competas representan de 2-4% hasta 8 % de las lesiones fatales en caballos purasangre y cuarto de milla, respectivamente. Aproximadamente 1 de cada 2500 purasangres y 1 de cada 1000 cuarto de milla en carrera sufren este tipo de fracturas. Aunque no se conoce la prevalencia e incidencia generales de fracturas escapulares por estrés en caballos de carrera, las lesiones escapulares representaron 2 % de los hallazgos positivos en exámenes centellográficos positivos en caballos purasangre, de los cuales algunos tenían lesiones bilaterales.

Las fracturas por estrés de la escápula ocurren en el típico sitio y con la misma configuración que las fracturas completas (Fig. 1). Las fracturas completas ocurren transversalmente u oblicuamente en la región distal de la espina de la escápula, lo cual divide a ésta en un componente proximal

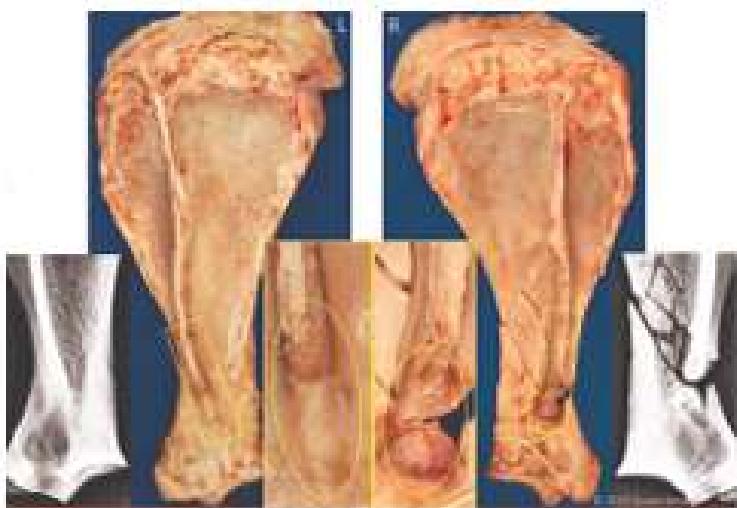


Figura 1. Escápulas de un caballo con una fractura escapular completa unilateral derecha. Hay callos periósticos asociados a resorción ósea subyacente, de forma bilateral en el aspecto distal del cuello de ambas escápulas. El callo perióstico representa un intento de andamiaje de la espina de la escápula, que sufre debilidad intracortical subyacente por pérdida de densidad mineral y porosidad intracortical. La región focal de osteoporosis genera un foco de debilidad que permite la fractura catastrófica, incluso con cargas que serían fisiológicas en caballos sin patología precedente. La remodelación por estrés ocurre de forma bilateral, pero la fractura catastrófica ocurre en la escápula más débil. En algunos caballos puede llegar a haber fracturas catastróficas bilaterales.

grande y un fragmento distal más pequeño. Aunque es común encontrar fracturas conminutas, extensiones distales hacia la cavidad glenoidea, y extensiones proximales de líneas de fractura incompletas, todas estas son secundarias al componente transversal u oblicuo de la fractura. Las fracturas por estrés ocurren principalmente en el aspecto distal de la espina de la escápula, tal como se ha visto en caballos que murieron por una fractura escapular completa, pero también se han reportado fracturas por estrés en la fosa infraespinosa y en la fosa supraespinosa, por donde suele cursar el componente transverso/oblicuo de la fractura completa.

El riesgo de fracturas completas de la escápula es mayor al comienzo de la carrera deportiva (a los 2 años de edad) o a los 5 o más años de edad, aunque pueden ocurrir a cualquier edad. Estas fracturas ocurren más en machos que en hembras, y ocurren en el miembro anterior derecho con una frecuencia mayor al doble que en el miembro anterior izquierdo. Aproximadamente 9 % de los caballos muertos por una fractura escapular completa tenían fracturas bilaterales.

Las fracturas escapulares completas ocurren durante el entrenamiento o durante las competencias. Un cuarto de los caballos Cuarto de Milla y un tercio de los Purasangre nunca habían corrido en competencia. Sólo la mitad de los caballos que no habían corrido habían completado un entrenamiento cronometrado. En comparación a los caballos de control de la misma edad, se observó que los caballos con fracturas escapulares completas tenían menos carreras corridas y entrenamientos cronometrados, menor distancia total recorrida a alta velocidad, y menos días en entrenamiento activo. Por lo tanto, se puede concluir que deberían buscarse signos de remodelación escapular por estrés en caballos de carrera en entrenamiento y atrasados en comparación a su cohorte sana, caballos cuarto de milla volviendo de reposo prolongado, y purasangres con mayor tiempo de entrenamiento a alta velocidad que su cohorte.

Presentación Clínica y Detección

Los caballos con fracturas escapulares por estrés suelen demostrar claudicación aguda luego de una carrera o trabajo a alta velocidad. La claudicación generalmente va de grado 2 a 3 de 5 (según el puntaje de la Asociación Americana de Veterinarios de Equinos). La claudicación puede mejorar rápidamente. Es lógico que la claudicación no mejora con bloqueos nerviosos desde el carpo hacia distal, aunque estos deben realizarse con cuidado por el riesgo de fracturas catastróficas.

El examen físico es útil para detectar algunos caballos afectados. Algunos caballos responden a la abducción del miembro, y a la palpación de la espina escapular (Fig. 2). Mediante ecografía puede a veces detectarse remodelación perióstica irregular, un escalonado en la espina escapular o en la corteza

escapular, o la presencia de hematomas, aunque no siempre se encuentran estos signos en caballos con trauma óseo subperióstico agudo (Fig. 3). La radiología no es útil para detectar fracturas escapulares por estrés, principalmente debido a la gran cantidad de tejido blando en la zona y a las estructuras óseas del tórax y del cuello. La centellografía es el mejor sistema para detectar focos de alta actividad metabólica en sitios de posibles fracturas escapulares por estrés, y es útil en etapas tanto agudas como crónicas (Fig.4).



Figura 2. El punto más distal de la espina de la escápula (mano derecha) puede palparse entre el músculo supraespinoso (craneal) y el músculo infraespino (caudal), proximal a la ranura palpable entre los aspectos craneal y caudal de la tuberosidad mayor del húmero (pulgares).

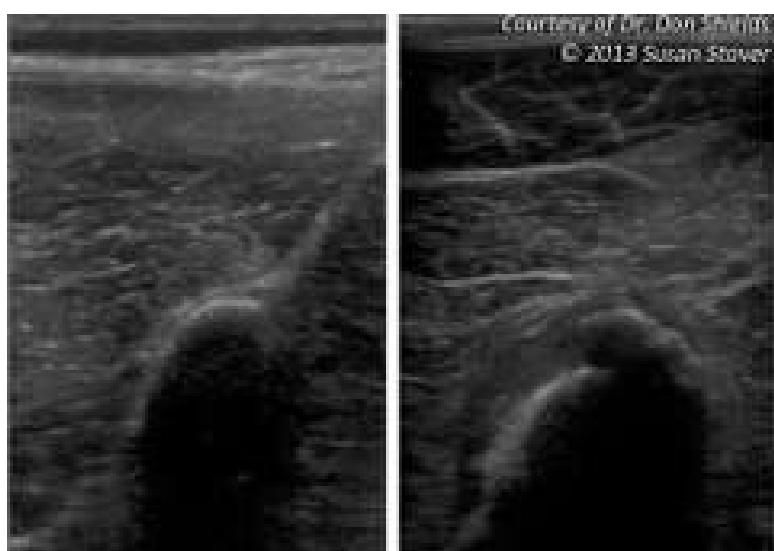


Figura 3. Imágenes ecográficas transversales del aspecto distal de la espina de la escápula izquierda (normal) y derecha (afectada) de un caballo con una fractura por estrés de la escápula derecha. La espina de la escápula izquierda es angosta y simétrica y tiene una superficie normal lisa. La espina de la escápula derecha está engrosada y tiene una superficie irregular consistente con la producción de un callo perióstico.

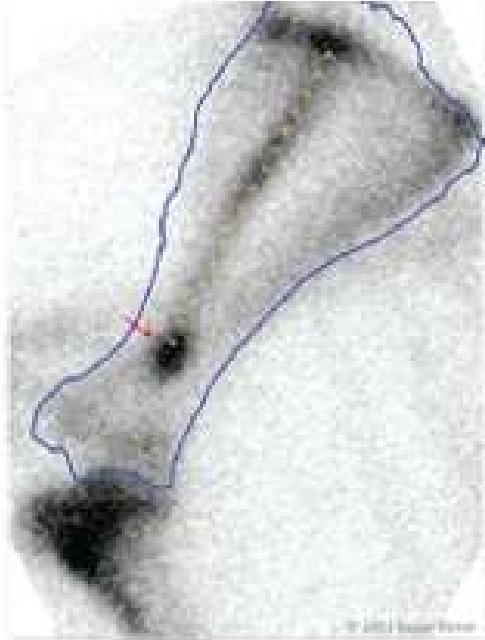


Figura 4. Centellografía de la escápula izquierda de un caballo con una fractura por estrés en el aspecto distal de la espina de la escápula.

Rehabilitación

La terapia conservadora de caballos con fracturas escapulares por estrés ha permitido que estos vuelvan a competir con éxito, incluso luego de la recurrencia de fracturas por estrés. Luego de una fractura de este tipo, se recomienda reposo a box por dos meses (60 días), seguido de 30 a 60 días de reposo en un piquete pequeño antes de retomar el entrenamiento. La respuesta al tratamiento y la duración de la rehabilitación se guían mediante reevaluaciones con centellografía. Los caballos rehabilitados han vuelto a correr de 6 a 17 meses (mediana: 9 meses) luego del diagnóstico de una fractura escapular por estrés.

4. Fracturas por estrés del húmero

Las lesiones humerales representaron 6 % del total de lesiones en caballos Purasangre sometidos a centellografía por un problema musculoesquelético, y 10% de los hallazgos positivos de centellografía de miembros anteriores en caballos Purasangre, con 15-29% de estos afectados bilateralmente. Más recientemente, se vio que 20% de los caballos de carrera con un estudio de centellografía (que incluyese el húmero) tenían una lesión humeral.

Los caballos de carrera de 3 años de edad son los más afectados por fracturas humerales por estrés; pese a esto, sólo 32-52 % de estos caballos habían competido antes del diagnóstico. En conjunto, hay varios estudios que sugieren que este tipo de fracturas ocurren más en el miembro anterior izquierdo en caballos de carrera (aunque esto puede variar según el tipo de superficie de la pista), y también en el caso de fracturas catastróficas en caballos sacrificados; pero ambos miembros pueden verse afectados, y una gran proporción de los caballos de carrera afectados tienen lesiones bilaterales.

Las fracturas completas humerales comprendieron 3-9 % y 0-13 % de las lesiones fatales en caballos de carrera purasangre y cuarto de milla, respectivamente. Se sabe que las fracturas completas del húmero están asociadas a una fractura de estrés preexistente (Fig.5).



Figura 5. Aspecto proximal del húmero izquierdo de dos caballos diferentes, donde se observa una fractura completa a través de una fractura aguda por estrés (izquierda) y a través de una fractura crónica por estrés (derecha). El húmero de la izquierda tiene un callo periótico fino (<2 mm de espesor) con hueso rugoso y muy vascularizado (rojo). Esto es típico de una reacción periótica aguda. El húmero de la derecha tiene un callo periótico de mayor diámetro, con dos características. El callo central denso y grueso (~8 mm de espesor) indica que se ha formado y remodelado hueso de mayor densidad, típicamente laminar compacto. Sobre el callo central hay una capa fina de hueso rugoso. Juntas, estas dos características indican una exacerbación reciente de una lesión crónica.

Las fracturas humerales por estrés ocurren en varios sitios típicos del húmero en caballos de carrera. Las fracturas por estrés caudo-proximales (37 % del total), diafisarias medias

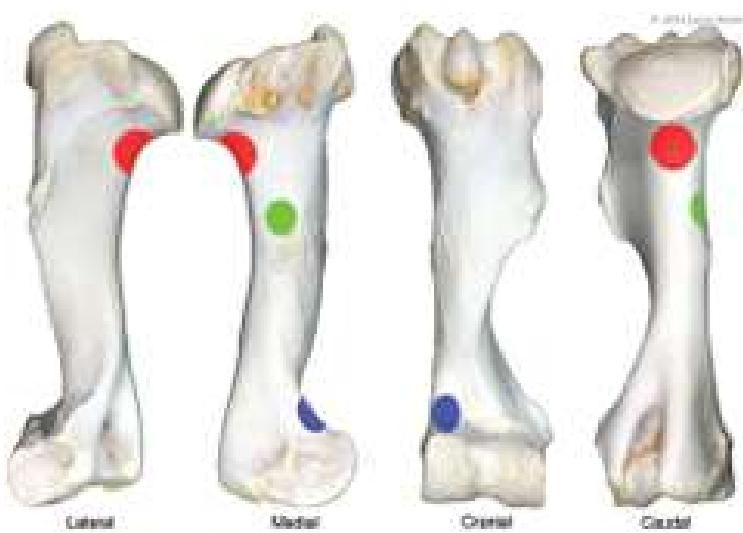


Figura 6. Vistas lateral, medial, craneal y caudal del húmero izquierdo donde se ilustran las ubicaciones más frecuentes de fracturas por estrés: caudo-proximal en el cuello del húmero (rojo), cráneo-disto-medial (azul), y medial (verde).

remodelaciones por estrés. La mayoría de las fracturas completas (69-85 %) de muestras de húmeros fracturados se extendían a través de una región caudo-proximal de remodelación por estrés.

Las fracturas humerales completas ocurren más frecuentemente durante el entrenamiento (89-91 %) y a menudo durante el galope lento, aunque también ocurren durante las carreras. Pese a esto, 49-63 % de los caballos afectados no habían competido antes del diagnóstico de la fractura humeral por estrés. El riesgo de una fractura completa es mayor luego del retorno al ejercicio después de un descanso de 2 meses o más.

(5 %), y cráneo-distales (31 %) ocurren en la misma línea de las fracturas típicas oblicuas largas catastróficas de caballos de carrera (Fig. 6), por lo cual las consecuencias de seguir entrenando este tipo de caballos pueden ser más graves que con otros sitios de

The advertisement features a dynamic photograph of a brown horse with the number 6 racing, with a jockey in a green and blue silks. The background shows a blurred track and trees. Overlaid text includes 'INNOVACIÓN EN TRATAMIENTOS', 'ALTA CALIDAD EN PRODUCTOS VETERINARIOS', and 'INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO'. Below the horse, a banner reads 'A ALTA PERFORMANCE' and displays various VITERRA product packaging. The VITERRA logo is prominently displayed at the top.

Los caballos con una fractura por estrés del húmero suelen presentar claudicación aguda luego del ejercicio o carrera, aunque también pueden cursar con claudicación crónica insidiosa de semanas a meses de duración. La claudicación puede variar de grado 1 a 5 (de 5); la mayoría de los caballos tienen claudicación de grado 2 a 4, y algunos de estos pueden tener una claudicación inicial grave sin apoyo del miembro. Es importante notar que la claudicación puede mejorar rápidamente, incluso en 24 horas. Tal como se espera, la claudicación no mejora con bloqueos regionales nerviosos desde el carpo hacia distal, aunque de todos modos debe tenerse cuidado por el riesgo de fracturas catastróficas. La claudicación se exacerbó en aproximadamente la mitad de los caballos afectados luego de la manipulación de las articulaciones del hombro y codo, durante la flexión, aducción, y abducción de la porción superior del miembro. Los caballos con claudicación grave típicamente tenían una reducción de la fase anterior del paso, tanto al paso como al trote.

La radiología ha sido útil para detectar fracturas por estrés humerales, pero no se puede confiar en esta técnica para el diagnóstico en los casos en que los cambios óseos sean insuficientes para alterar la apariencia radiográfica del hueso afectado. Se encontró evidencia radiográfica de fracturas por estrés en 56-92 % de los caballos afectados, en 69-80 % de las fracturas caudo-proximales por estrés, y en 71-100 % de las fracturas cráneo-distales por estrés (Fig. 7). En algunos casos mejoró la detección porque la radiografía fue precedida por centellografía. Vale la pena remarcar que los hallazgos radiográficos pueden ser negativos al comienzo de la claudicación pero ser positivos de 10 días a 12 meses más tarde.



Figura 7. Radiografía látero-medial del codo izquierdo de un caballo de carrera donde se observa un callo perióstico (flechas) consistente con una fractura por estrés del aspecto cráneo-disto-medial del húmero.

Esta autora no conoce informes que demuestren el diagnóstico de fracturas por estrés del húmero mediante evaluaciones ecográficas. Sin embargo, podría detectarse neoformación ósea perióstica mediante ultrasonografía, siempre y cuando se identifiquen los caballos con alto riesgo y se conozcan los sitios anatómicos predispuestos a lesiones.

La centellografía sigue siendo la mejor prueba para la detección de un foco de alta actividad metabólica en sitios donde pudiera haber fracturas humerales por estrés, y además resulta útil en etapas agudas y crónicas de la enfermedad (Fig. 8). En dos estudios independientes, ninguno de los caballos con un diagnóstico de fractura humeral por estrés desarrollaron fracturas catastróficas en el hueso afectado. Y al contrario, en un estudio con 32 caballos que sufrieron fracturas catastróficas, ninguno de ellos tenía un registro conocido de centellografía previa.

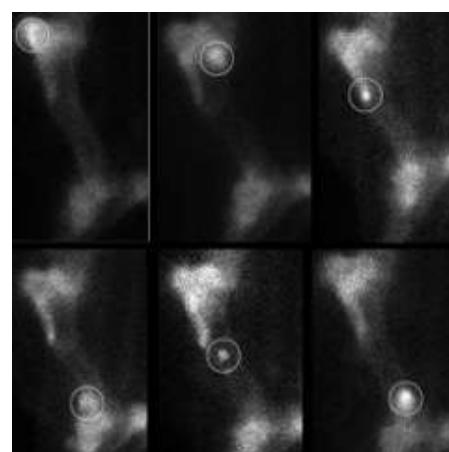


Figura 8. Vista lateral centellográfica de húmeros, ejemplificando lesiones con ubicación cráneo-proximal (arriba a la izquierda), caudo-proximal (arriba al centro), tuberosidad deltoidea (arriba a la derecha), cráneo-distal (abajo a la izquierda), diafisaria media (abajo al centro), y caudo-distal (abajo a la derecha).

La terapia conservadora de caballos con fracturas humerales por estrés ha permitido la resolución de estas lesiones y la adaptación del húmero al estrés de las carreras, mediante la expansión de la corteza afectada (Fig. 9). Los caballos de carrera pueden volver a competir, incluso luego de la recurrencia de fracturas por estrés en una o más ubicaciones. El tratamiento consiste en restringir el ejercicio, con 4 semanas de reposo a box con caminatas a mano si no hay claudicación al paso; si no hay claudicación al trote, se indican 4 semanas de reposo en piquete pequeño, seguidas de 4 a 8 semanas de reposo en pastura; luego de esto, puede retomarse el ejercicio. Estos períodos deberán extenderse si hubiese claudicación visible. Si fuese posible, deberá monitorearse la respuesta al tratamiento mediante seguimientos con centellografía. El tiempo mediano de retorno al entrenamiento luego del diagnóstico de fracturas humerales por estrés fue de 7.5 meses (rango: 5-22 meses), en el caso del 77% de caballos que volvieron a competir en carrera. El número mediano de carreras luego de estas fracturas fue de 8.5 carreras (rango: 1-33 carreras). No hubo diferencias significativas en las ganancias medias por carrera antes y después de las fracturas. Las fracturas por estrés del húmero pueden volver a ocurrir, en el mismo u otros sitios del mismo miembro o del miembro opuesto.

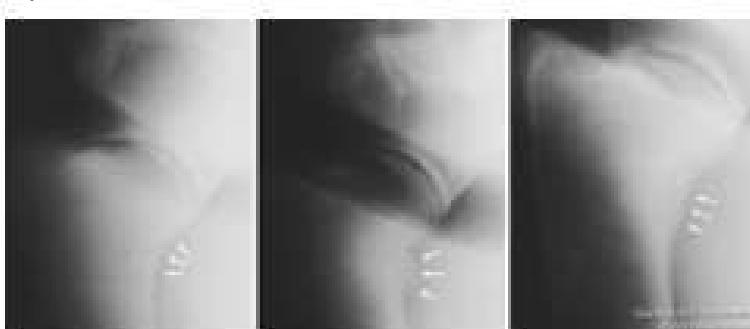


Figura 9. Radiografías látero-mediales del aspecto proximal del húmero del mismo caballo, al inicio de los signos clínicos (izquierda), 1 mes después (centro) y 3 meses después (derecha). La superficie del cuello de húmero cambia de su forma cóncava normal hacia una forma convexa por aposición de un callo perióstico, y finalmente a una forma aplanada debido a remodelación y achatamiento del callo, para lograr adaptación ósea por expansión residual (engrosamiento) de la corteza ósea.

5. Remodelación por estrés de los huesos sesamoideos proximales

La fractura de los huesos sesamoideos proximales (con o sin fractura asociada del metacarpo) es la lesión musculoesquelética más frecuentemente catastrófica (fatal) en caballos de carrera, representando 45% a 50 % de las lesiones catastróficas en purasangres y 37 % a 40 % en cuarto de milla. Aunque es común encontrar fragmentos pequeños desplazados abaxiales, apicales, y basilares, estos no suelen llevar a fracturas catastróficas de los huesos sesamoideos proximales. Las fracturas completas transversas u oblicuas de los huesos sesamoideos proximales comprometen la transmisión de fuerzas desde el ligamento suspensorio hacia los ligamentos sesamoideos distales, y son la causa más común de lesiones catastróficas del nudo precisamente porque alteran la integridad del aparato suspensorio.

La lesión más catastrófica del nudo es la fractura biaxial proximal de los sesamoideos proximales. La fractura articular transversa completa que separa el cuerpo de la base del sesamoideo proximal medial se suele acompañar de una fractura articular transversa u oblicua completa del hueso sesamoideo proximal lateral (Fig. 10).

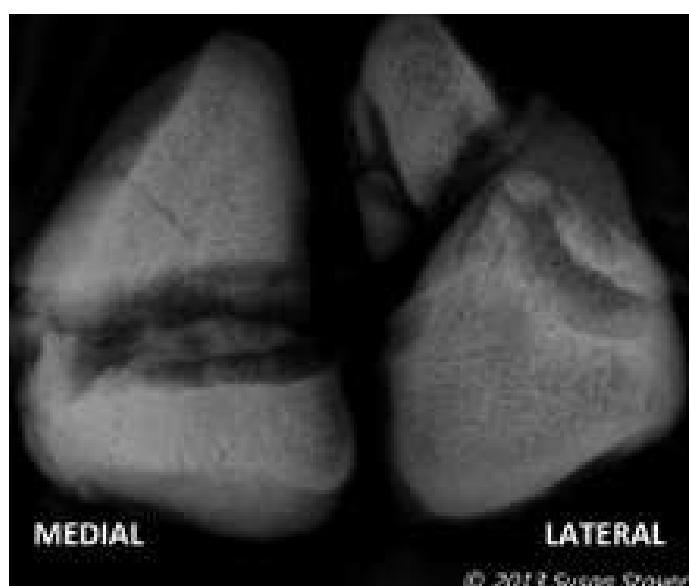


Figura 10. Radiografía dorso-palmar de especímenes de huesos sesamoideos proximales con una fractura típica. El hueso sesamoideo proximal medial tiene una fractura transversa relativamente simple que separa un fragmento proximal grande de la base del hueso. La fractura del hueso sesamoideo proximal lateral varía más pero generalmente es oblicua, separando el ápice del cuerpo del hueso.

A menudo las fracturas son comminutas, y suele haber daño de los tejidos blandos adyacentes. Aunque hay otros tipos de fracturas que también comprometen el aparato suspensorio, el foco de este artículo se hará sobre las fracturas del hueso sesamoideo proximal medial, porque hay lesiones que predisponen a las fracturas de este hueso, y en consecuencia a la falla del aparato suspensorio.

Hay dos lesiones que probablemente predisponen a la fractura de los huesos sesamoideos proximales. Ambas lesiones son focos de resorción ósea que ocurren debido al acúmulo de daño por ciclos repetidos de carga durante el entrenamiento y la competencia. La primera lesión descripta ocurre sobre el margen palmar del hueso sesamoideo proximal (Fig. 11). La segunda lesión es más frecuente y ocurre consistentemente de forma subcondral y abaxial, dentro del hueso sesamoideo proximal medial (Fig. 12). Ambas lesiones son suficientemente importantes como para iniciar focos de fractura, pero son suficientemente pequeñas como para dificultar su detección mediante radiología.

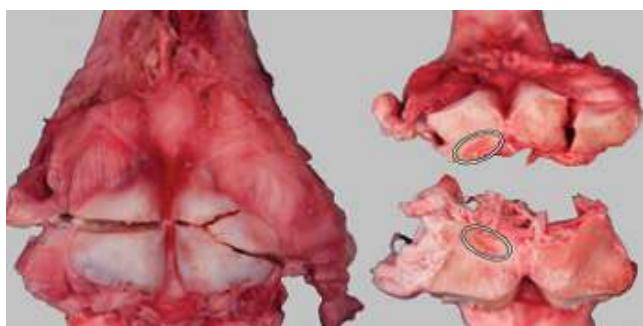
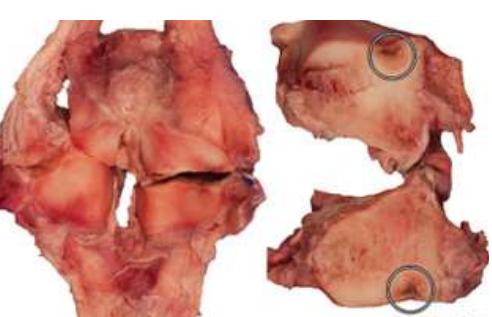


Figura 11. Superficie dorsal (articular) de los huesos sesamoideos proximales de la pierna fracturada de un caballo de carrera con fracturas de los dos huesos sesamoideos proximales. La cara fracturaria de ambos huesos ha sido expuesta para mostrar la lesión de remodelación por estrés (óvalos) sobre el aspecto palmar del sesamoideo medial.

Figura 12. Superficie dorsal (articular) de los huesos sesamoideos proximales de la pierna fracturada de un caballo de carrera con fracturas de los dos huesos sesamoideos proximales. La cara fracturaria del sesamoideo medial ha sido expuesta para mostrar la lesión de remodelación por estrés (círculos) en una ubicación subcondral abaxial.



Presentación Clínica y Detección

Es difícil diferenciar aquellos caballos en riesgo de fracturas catastróficas de los sesamoideos proximales de aquellos que pueden correr sin riesgo. Pese a esto, hay evidencia de que algunos aspectos de la reseña, la anamnesis y los signos clínicos se asocian a un mayor riesgo de fracturas.

Los caballos con fracturas catastróficas del aparato suspensorio del nudo, incluyendo caballos con fracturas de los sesamoideos proximales, son típicamente caballos mayores (≥ 5 años de edad), más frecuentemente machos que hembras, con un historial deportivo extenso (≥ 20 carreras), y con ejercicio intenso por mucho tiempo. Además, se observó que era 3 veces más probable que los caballos con lesiones catastróficas del nudo tuvieran una lesión previa palpable del ligamento suspensorio; era 2 veces más probable que hayan tenido una anormalidad de la articulación del nudo en la inspección previa a la carrera; y resultó 8 a 14 veces más probable que el inspector veterinario considerase que el caballo tenía mayor riesgo antes de la carrera. La utilidad de estos hallazgos se limita por su baja especificidad, lo cual significa que muchos caballos tuvieron hallazgos similares sin haber sufrido lesiones en las carreras subsiguientes. Sin embargo, si se toma en cuenta el rendimiento a largo plazo de estos caballos, 45 % de los caballos con signos de lesión leve del aparato suspensorio tuvieron que suspender el entrenamiento debido a una lesión grave musculoesquelética, en comparación a 14 % de los caballos que no tenían una lesión preexistente del aparato suspensorio. Por lo tanto, es mucho más probable que los caballos con lesiones leves del aparato suspensorio dejen de competir.

La ubicación palmar y subcondral de los focos de remodelación por estrés dificultan su detección. Es poco probable que las lesiones

de remodelación por estrés causen efusión y alteraciones del líquido sinovial, porque los focos de remodelación típicos no son intrasinoviales ni intratecales. Sí puede haber efusión articular debido a otras lesiones degenerativas (por ejemplo, fragmentos osteocondrales próximo-dorsales de la falange proximal, o enfermedad osteocondral palmar) que suelen acompañar las lesiones de los sesamoideos proximales. Del mismo modo, la anestesia intrasinovial podría no producir resultados, salvo que la claudicación se deba a otros cambios degenerativos intrasinoviales. Pese a esto, la anestesia regional suele mejorar la claudicación unilateral, o incluso originar una claudicación contralateral visible, porque las lesiones de remodelación por estrés suelen ser bilaterales.

La radiología ha sido poco útil para detectar lesiones que puedan predisponer a fracturas catastróficas de los huesos sesamoideos proximales. Paradójicamente, entre todos los huesos sesamoideos proximales de caballos con fracturas catastróficas, la probabilidad de una fractura ósea se redujo a la mitad cuando había evidencia radiográfica de osteofitosis, y a menos de un cuarto cuando el huso tenía canales vasculares visibles. Los dos sitios de remodelación por estrés son de difícil visualización radiográfica, debido a las otras estructuras óseas superpuestas (Fig. 13). El sitio abaxial parece estar asociado con canales vasculares abaxiales, y el sitio subcondral parece estar asociado con canales vasculares basilares.

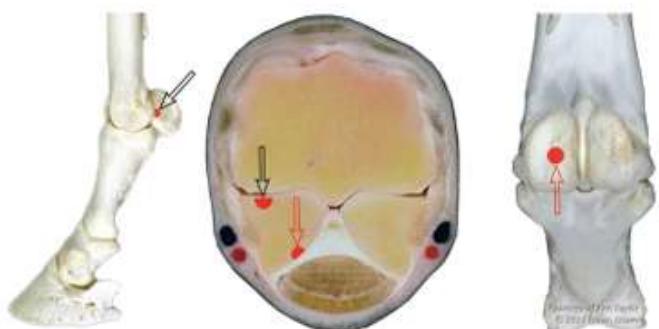


Figura 13. Focos de remodelación por estrés (puntos rojos) en el hueso sesamoideo proximal medial, de ubicación palmar (flechas rojas) y subcondral abaxial (flechas negras). Vistas medial (izquierda de la figura), sección transversa (centro), y palmar (derecha) de la región del nudo.

Las radiografías son útiles para detectar otras lesiones del nudo que suelen acompañar a las lesiones de los huesos sesamoideos, aunque no siempre ocurre esta simultaneidad. Los caballos con fracturas catastróficas de los huesos sesamoideos proximales suelen tener lesiones degenerativas del cóndilo metacarpiano (enfermedad osteocondral palmar), degeneración osteocondral o fragmentación del borde dorso-proximal de la falange proximal, y otros cambios degenerativos del cartílago articular. No se ha determinado con qué frecuencia se presentan estos cambios concomitantemente con lesiones de los sesamoideos proximales.

La ecografía puede ser útil para detectar bordes óseos anormales sobre el borde palmar de los sesamoideos proximales, aunque esta región de hueso tiene bordes irregulares incluso en condiciones normales. Por lo tanto, puede ser difícil decidir que un margen óseo es patológicamente irregular. Esta autora no conoce informes que hayan descripto el diagnóstico de remodelación por estrés de los huesos sesamoideos proximales mediante evaluación ecográfica.

La resonancia magnética puede resultar útil para detectar lesiones de remodelación por estrés. Los avances tecnológicos recientes en el campo de la resonancia magnética en equinos en estación podrían permitir la investigación de este tipo de lesiones, evitando el riesgo de anestesia general. La tomografía computada sí requiere anestesia general, y –en nuestra experiencia– con esta técnica es difícil detectar lesiones, debido al pequeño tamaño de los focos de remodelación por estrés en los sesamoideos proximales. Esto podría cambiar en la medida en que surjan nuevos métodos de procesamiento de imágenes.

Al día de hoy, la centellografía sigue siendo la mejor técnica diagnóstica para detectar un foco de alta actividad metabólica en sitios de remodelación por estrés (Fig. 14).

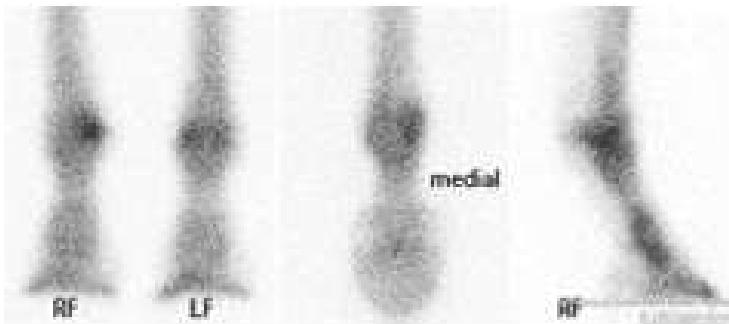


Figura 14. Centellografía bilateral distal de los miembros anteriores que ejemplifica un aumento de la fijación radiofarmacéutica en una región consistente con una lesión en el hueso sesamoideo proximal/fijación radio.

El desafío consiste en poder diferenciar cambios asociados con remodelación adaptativa de los sesamoideos en respuesta al aumento de carga durante el entrenamiento y ejercicio de remodelación maladaptativa o patológica. Además, puede ser difícil diferenciar un foco de aumento de actividad del aspecto palmar del cóndilo metacarpiano de un foco en el sesamoideo, en especial porque la enfermedad osteocondral palmar suele ocurrir conjuntamente con las lesiones subcondrales de los sesamoideos proximales

Puede ser útil obtener imágenes centellográficas con el nudo en flexión, precisamente porque la flexión mueve los huesos sesamoideos proximalmente, permitiendo diferenciar un foco de actividad de los sesamoideos de un foco de actividad condilar metacarpiana.

Rehabilitación

Las lesiones óseas pueden cicatrizar. Los caballos afectados necesitan tiempo fuera de entrenamiento y competencia, para permitir la resolución de estas lesiones. Clínicamente puede ser difícil detectar las lesiones suficientemente bien para monitorear la progresión de la cicatrización y poder guiar la rehabilitación de los pacientes.

Agradecimientos

Este estudio fue patrocinado por el Programa de Seguridad de la Comisión de Carreras del Estado de California.



CONOCÉ NUESTROS PRODUCTOS



EQUISAL POLVO



EQUISAL PASTA



METOCARBAMOL PASTA



DIAZEPAM CHINFIELD

A nuestra línea anestésica
sumamos **Diazepam inyectable**.



Eficacia rápida
y segura



Inyección
endovenosa



Relajante muscular
ansiolítico y
tranquilizante

DIAZEPAM CHINFIELD[®]

Solución

SOLUCIÓN INYECTABLE

100 VIALS/BOX

INDUSTRIA VETERINARIA
CONTRALORIA



Dr. Guillermo Grande

(1947- 2025)



El Dr. Guillermo Grande nació en Rafaela, Santa Fe, el 12 de abril de 1947. Se graduó como Médico Veterinario en 1969 en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Católica de Santa Fe, institución donde inició su carrera docente apenas un año después. Entre 1970 y 1971 se desempeñó como Jefe de Trabajos Prácticos en Anatomía Descriptiva y Comparada, y como auxiliar en Fisiología Animal. En 1971 asumió como Profesor Titular Interino en la cátedra de Patología Quirúrgica, marcando el inicio de una vida dedicada a la enseñanza y la clínica.

El 17 de octubre de 1973 fue designado Profesor Titular Interino con dedicación simple en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional del Litoral (UNL). En 1991 accedió, por concurso, al cargo de Profesor Asociado con dedicación semiexclusiva en las asignaturas Patología Quirúrgica, Enfermedades de los Équidos y Producción Equina, en la Facultad de Ciencias Veterinarias (FCV-UNL).

Desde 2005 hasta su retiro en 2017, fue Profesor Asociado Ordinario de Clínica de Equinos, y entre 2013 y 2017 también se desempeñó como Profesor Asociado de Diagnóstico por Imágenes. Además, fue responsable del Curso Libre “Bases para la Práctica Equina” desde 1998, espacio formativo que enriqueció con su experiencia clínica y su visión integradora.

Su labor como clínico se destacó por una búsqueda constante de comprender la fisiopatología de las enfermedades que afectan a los atletas equinos.

Un legado de pasión, conocimiento y compromiso con la Medicina veterinaria

En 1988 presentó en Equine Veterinary Journal un trabajo pionero sobre el alotransplante de líquido sinovial como alternativa terapéutica en enfermedades articulares. En 2006 lideró un proyecto de investigación sobre terapias regenerativas en tendones, utilizando aspirados de médula ósea, plasma rico en plaquetas y su combinación, terapias que aplicó con éxito en numerosos pacientes equinos y que difundió en conferencias en facultades y en la Asociación Argentina de Veterinaria Equina.

Incluso tras su retiro de la docencia activa, continuó vinculado a la FCV-UNL como Adscripto Graduado, organizando y dictando el Curso Libre de Anatomía Clínica Equina. Su objetivo fue mejorar la comprensión de la anatomía topográfica como base para el diagnóstico por imágenes, integrando sus sólidos conocimientos en anatomía y fisiología con la práctica clínica moderna.

El Dr. Grande fue un adelantado a su tiempo. Su pasión por la Medicina Veterinaria, su compromiso con la formación de nuevas generaciones y su incansable búsqueda del conocimiento dejaron una huella profunda en colegas, estudiantes y en toda nuestra comunidad académica. Esta reseña es apenas un esbozo de la inmensidad de su legado. Su ejemplo nos inspira a seguir construyendo una profesión con los valores que él encarnó: rigor, entrega y amor por los animales y por la enseñanza.

Por: MV Alejandro Enríquez.

Prof. Asoc. Clínica de Equinos FCV UNL

FLUVAC INNOVATOR 4

Influenza, Encefalomielitis y Tétanos.

Disponible en jeringas monodosis
y en frascos multidosis.

VACUNAR SEGÚN LA LEGISLACIÓN VIGENTE.

POR LOS ANIMALES. POR LA SALUD. POR USTED.

zoetis



EL PRIMER NEBULIZADOR PARA CABALLOS DISEÑADO Y FABRICADO EN ARGENTINA

SIN MANGUERAS-SIN CABLES-PORTÁTIL-LIVIANO-SIMPLE

SOCIOS

INSTITUCIONALES

Empresa	e-mail	Web Site
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	j cavallo@heanut.com	www.heanut.com
Identag	info@identag.com.ar	www.identag.com.ar
Kawell		www.kawell.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
Veterinaria El Jockey	admin@veterinariaeljockey.com.ar	
Viterra (Agroinsumos)	info@laboratoriosagroinsumos.com	www.viterra.com.ar
Zoetis	info@zoetis.com	www.zoetis.com

