

TRABAJO DE GRADO

Opción Seminario-Diplomado.

PRINCIPALES FACTORES PRE DISPONENTES PARA LA PRESENTACIÓN DE SÍNDROME DE ÚLCERA GÁSTRICA EN EQUINOS DE ALTO RENDIMIENTO.

Corporación Universitaria Remington.

Facultad de medicina veterinaria.

Medicina veterinaria.

Juan Sebastián Sánchez Giraldo.

Wendy Dahiana Ramírez Zuluaga.

Docente

Verónica Bermúdez Serna

Opción de Trabajo de grado Seminario-Diplomado.

2025

Dedicatoria

Wendy: A mis padres, con quienes comparto este logro como símbolo de toda una vida de esfuerzo, valores y amor incondicional. Gracias por enseñarme, desde el ejemplo, la importancia de la perseverancia y el trabajo honesto. Por cada palabra de aliento en los momentos más difíciles, por cada sacrificio silencioso y por confiar en mis capacidades incluso cuando yo misma dudaba y a mi adorada abuela cuyo amor inmenso trasciende todo y me acompaña como un lazo invisible que me sostiene siempre gracias por tus enseñanzas, tu dulzura inigualable y esa sabiduría que solo tiene las abuelas que aman sin medida. Este logro académico resume no solo mis esfuerzos sino también los de ustedes, quienes me sostuvieron, motivaron y amaron en cada etapa de este proceso.

Sebastian: A mis padres, por su amor incondicional, su esfuerzo y su ejemplo constante. Son el motor que me impulsa a seguir adelante y quienes me han enseñado que todo sacrificio vale la pena cuando se trata de los sueños. A mis abuelos, quienes no solo me dieron su amor, sino que tomaron mi mano y me guiaron por la vida. Son mi hogar, mis raíces, mi apoyo incondicional y mis maestros en cada paso. Gracias por cada sacrificio que hicieron sin esperar nada a cambio, por sus caricias, por su paciencia infinita, y por enseñarme a soñar y a luchar siempre con humildad y fortaleza. A mi hermana, María José, que partió demasiado pronto, pero cuya luz y recuerdo viven en mi corazón cada día. Este logro también es tuyo; tu memoria me inspira y me da fuerzas para superar cualquier obstáculo.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestros mas sinceros agradecimientos nuestra tutora, Verónica Bermúdez Serna, por su guía, apoyo constante y valioso consejos a lo largo de todo el proceso de realización de este trabajo de grado. Su dedicación y experiencia fueron fundamentales para alcanzar este logro.

También extendemos nuestro agradecimiento a todos los profesores que formaron parte de nuestra formación profesional. Gracias a su enseñanza, compromiso y motivación, hemos podido adquirir los conocimientos y habilidades que nos preparan para enfrentar los retos futuros en nuestra carrera.

Finalmente, agradecemos a nuestras familias y amigos por su apoyo incondicional durante esta etapa.

Tabla de Contenidos

Resumen.....	5
Palabras clave.....	6
Pregunta orientadora de la búsqueda	7
Metodología de búsqueda de la información.....	10
Sustentación teórica de la pregunta.....	12
Conclusiones.....	14
Referencias.....	196

Resumen

El síndrome de úlcera gástrica equina (SUGE) es una de las patologías digestivas más frecuentes en caballos de alto rendimiento, asociado a una notable disminución en la salud y el desempeño deportivo de estos animales. La incidencia elevada del SUGE obedece a un conjunto de factores predisponentes que interactúan entre sí, afectando la integridad de la mucosa gástrica. El ejercicio intenso y prolongado destaca como uno de los principales causantes, ya que favorece el ascenso del ácido gástrico hacia regiones vulnerables del estómago y modifica la fisiología digestiva natural del equino. A esto se suman las prácticas de alimentación características en caballos deportistas, donde las dietas altas en concentrado y bajas en fibra, así como los periodos prolongados de ayuno o la reducción del acceso al forraje, generan un ambiente ácido persistente que incrementa la susceptibilidad a las lesiones gástricas.

El manejo social y ambiental representa otro componente crucial; el estrés derivado de traslados, cambios de entorno, estabulación prolongada, o competencia entre ejemplares eleva los niveles de cortisol, y agrava la exposición de la mucosa gástrica a factores nocivos. La administración frecuente de antiinflamatorios no esteroides en caballos deportistas, aunque es necesaria en muchos casos, disminuye la producción de agentes protectores naturales y facilita la formación de úlceras en la zona glandular del estómago. Además, los aspectos fisiológicos como la castración se han relacionado con una menor defensa hormonal frente al ácido gástrico.

Frente a este panorama, la prevención y control del SUGE requieren un enfoque integral basado en ajustes adecuados en la dieta, estrategias que reduzcan el estrés y el uso racional de medicamentos, así como la identificación y monitoreo de animales con mayor riesgo. La actualización constante del personal encargado la consulta de evidencia científica fiable es fundamentales para el abordaje efectivo del SUGE, buscando siempre preservar el bienestar, la salud y el rendimiento óptico de los caballos de los caballos deportistas.

Palabras clave: Alimentación, caballo deportivo, estrés, mucosa gástrica, prevención.

Introducción

El síndrome de úlcera gástrica equina (SUGE) es una patología de gran prevalencia en caballos de alto rendimiento, con tasas que oscilan entre el 48% en temporadas de reposo y el 93% durante competencias intensivas (Sykes et al., 2015). Su etiología es multifactorial e involucra interacciones complejas entre la fisiología del ejercicio, el manejo nutricional y el estrés ambiental, lo que requiere un análisis integrado para el desarrollo de estrategias preventivas eficaces (Andrews, 2019).

Durante el ejercicio, los caballos atletas experimentan alteraciones gástricas particulares: la presión intraabdominal puede aumentar significativamente, reduciendo el flujo sanguíneo en la porción escamosa del estómago y facilitando la lesión por el ácido clorhídrico (Gastric ulcers in horses, n.d.). Paralelamente, dietas ricas en almidón incrementan la producción de ácidos grasos volátiles, acidificando zonas del estómago no protegidas por moco (Nadeau et al., 2016).

El manejo estabulado, común en los equinos deportivos, agrava estos riesgos al limitar la salivación, que actúa con mecanismo buffer natural, acompañado de la exposición a estrés crónico (Sykes et al., 2015). Además, el transporte frecuente y prolongado se ha vinculado con un aumento en los niveles de cortisol, correlacionado con úlceras de mayor gravedad (Videla y Andrews, 2009). El uso prolongado de antiinflamatorios no esteroideo (AINES) también contribuye al desarrollo de SUGE ya que inhibe la síntesis de prostaglandinas protectoras (Andrews, 2019).

En Colombia en el departamento de Antioquia, se han realizado estudios que demuestran que el 69% de los equinos con acceso a concentrados desarrollan úlceras glandulares, en comparación con el 22% de aquellos con dietas basadas en forraje (Zuluaga Cabrera, Ramírez, y Martínez, 2018)

Debido al impacto que esta patología puede tener en el bienestar y desempeño de los equinos deportivos, el presente trabajo tiene como objetivo identificar los principales factores predisponentes del SUGE en equinos de alto rendimiento, analizando la evidencia científica publicada entre 2010 y 2024, y proponer recomendaciones basadas en fisiología, epidemiología nutricional y etología aplicada para reducir la incidencia.

El impacto de síndrome de úlcera gástrica equina trasciende el ámbito clínico, afectando directamente la productividad y economía del sector equino, especialmente en disciplinas deportivas de alto rendimiento. La disminución del rendimiento, la aparición de conductas anormales y el aumento en los costos veterinarios y de manejo generan pérdidas significativas para propietarios y entrenadores (Gómez y Osorio, 2023).

Además, la falta de protocolos estandarizados para la prevención y el diagnóstico temprano limita la eficacia de las intervenciones, evidenciando la necesidad de investigaciones que integren factores fisiológicos, nutricionales y ambientales para desarrollar estrategias de manejo efectivas y adaptadas a las condiciones locales (Rocha et al., 2019).

Pregunta orientadora

¿Cuáles son los factores predisponentes que incrementan la incidencia del síndrome de úlcera gástrica equina (SUGE) en caballos de alto rendimiento?

Pregunta orientadora a usando conectores boléanos:

("equine" OR "horse*" OR "equus") AND ("gastric ulcer syndrome" OR "equine gastric ulcer syndrome" OR "EGUS") AND ("predisposing factors" OR "risk factors") AND ("high performance" OR "sport horses" OR "athletic horses").

Objetivo general.

: Identificar los principales factores predisponentes del síndrome de úlcera gástrica equina (SUGE) en caballos de alto rendimiento, con el fin de proponer recomendaciones basadas en evidencia científica para su prevención y manejo.

-Objetivos específicos

Analizar el efecto del estrés ambiental, incluyendo el transporte y la estabulación, como factores predisponentes en la incidencia del SUGE.

Determinar si los cambios inducidos por el ejercicio intenso en la fisiología digestiva contribuyen al desarrollo del SUGE.

Describir el impacto del manejo nutricional, especialmente la dieta y la frecuencia de alimentación, en la aparición de SUGE.

Estudiar la literatura publicada entre 2010 y 2024 en busca de estrategias integrales de prevención y control del SUGE en poblaciones equinas de alto rendimiento.

Metodología de búsqueda de la información

Para desarrollar este trabajo, se empleó una revisión integrativa de literatura científica orientada a identificar y analizar los factores predisponentes que incrementan la incidencia del síndrome de ulcera gástrica equina (SUGE) en caballos deportistas. La búsqueda se realizó entre los meses de marzo y julio de 2025, siguiendo los parámetros y priorizando fuentes de acceso abierto.

Las estrategias de búsqueda se diseñaron utilizando descriptores y términos controlados extraídos del Medical Subject Headings (MeSH) y DeCS, combinados mediante conectores booleanos. Se aplicó la siguiente ecuación de búsqueda:

("equine" OR "horse" OR "equus") AND ("gastric ulcer syndrome" OR "equine gastric ulcer syndrome" OR "EGUS") AND ("predisposing factors" OR "risk factors") AND ("high performance" OR "sport horses" OR "athletics horses").

Esta ecuación permitió delimitar los resultados exclusivamente a estudios relacionados con los factores de riesgo del SUGE en caballos sometidos a actividad física intensa o de tipo deportivo. Como gestor bibliográfico se empleó Zotero para organizar y depurar los resultados, eliminando duplicados y referencias irrelevantes.

Se consultaron las siguientes bases de datos y repositorios de acceso abierto: PubMed Central, SciELO, Redalyc, Google Scholar (filtro de acceso libre), CORE, el repositorio Uniremington y el repositorio de la Universidad Cooperativa de Colombia.

Para garantizar la rigurosidad de la información seleccionada, se establecieron los siguientes criterios de inclusión: artículos científicos originales o de revisión, publicaciones en

español o inglés entre 2010 y 2024, disponibilidad del texto completo y de acceso libre, enfoque principal en factores predisponentes o de riesgo para SUGE en caballos de alto rendimiento, y estudios con muestras superiores a 30 individuos o evidencias sólidas sobre el tema.

Se excluyeron documentos duplicados, estudios en otras especies, artículos sin rigor científico o sin acceso al texto completo y aquellos centrados en el tratamiento del SUGE sin abordar los factores predisponentes.

El proceso de selección constó de varias fases: en la búsqueda inicial se identificaron 62 artículos potencialmente relevantes. Posteriormente tras una revisión de títulos, resúmenes y concordancia con los criterios definidos se seleccionaron 41 artículos para revisión completa. Finalmente, el análisis crítico permitió consolidar una muestra final de 25 artículos científicos pertinentes y de alta calidad metodológica.

Los artículos seleccionados facilitaron el análisis comparativo y hallazgos relevantes sobre el SUGE en caballos de alto rendimiento. Esta metodología permitió construir una base teórica sólida en torno a la pregunta orientadora garantizando la integridad académica y la actualidad del trabajo.

Sustentación teórica de la pregunta

El síndrome de úlcera gástrica equina (SUGE) representa una de las patologías más frecuentes y subdiagnosticadas en caballos de alto rendimiento, afectando de manera significativa la salud, el bienestar y el rendimiento deportivo de estos animales. En los últimos años, la investigación veterinaria ha documentado una prevalencia superior al 80% en caballos sometidos a entrenamiento intensivo, lo que pone de manifiesto la importancia de comprender con precisión los factores que predisponen a su aparición (Gómez y Osorio, 2023; LoFeudo et al., 2022). De acuerdo con los estudios realizados en diversas regiones de Latinoamérica, incluyendo Colombia y Chile, esta alta incidencia no solo se debe a factores individuales del animal, sino también a condiciones de manejo, dieta y ambientes propios del contexto del deporte ecuestre (Zuluaga Cabrera et al., 2018).

Dentro de los factores predisponentes, la literatura señala de forma reiterada el papel del ejercicio físico intenso y prolongado, que incrementa la presión intraabdominal y ocasiona el ascenso del ácido gástrico hacia la mucosa escamosa, generando erosiones y úlceras en esa región del estómago (Sykes et al., 2015). A su vez, la dieta rica en concentrados y baja en fibra, común en caballos deportivos, propicia la disminución del flujo salival y el tiempo de masticación, reduciendo así la neutralización natural del ácido gástrico y favoreciendo la acidificación dentro de la cavidad gástrica (Nadeau et al., 2016). El ayuno prolongado y la administración de pocas comidas al día incrementan estos efectos negativos, pues exponen la mucosa gástrica al ácido sin el amortiguamiento que provee el forraje consumido de manera continua (Banse et al., 2015).

Otro factor de relevancia es el estrés ambiental y de manejo, que puede estar relacionado con el transporte frecuente, la estabulación prolongada y la introducción a entornos competitivos

desconocidos. Estas situaciones incrementan los niveles de cortisol y otras hormonas relacionadas con el estrés, lo cual se ha vinculado con una mayor incidencia y gravedad de lesiones gástricas (Videla y Andrews, 2009; Sykes y Jokisalo, 2014). El uso crónico de antiinflamatorios no esteroideos (AINES) en caballos atletas, si bien es necesario en el contexto del deporte, también incrementa el riesgo de úlceras por inhibición de la síntesis de prostaglandinas protectoras que ayudan a mantener la integridad de la mucosa gástrica (Gastric ulcers in horses, n.d.).

Desde el punto de vista fisiológico, la condición hormonal y reproductiva del animal ha sido destacada en estudios recientes con un determinante adicional: los caballos castrados que forman una gran mayoría en el ámbito deportivo, son más susceptibles a desarrollar SUGE, probablemente debido a la menor producción de factores de crecimiento y hormonas que estimulan la protección de la mucosa gástrica (Andrews, 2019). De manera complementaria, la literatura también ha reportado que una genética predisponente y una sensibilidad particular a las condiciones de manejo pueden jugar un papel en la incidencia de SUGE (Luthersson et al., 2009).

La conjunción y multiplicidad de estos factores justifica la necesidad de implementar protocolos de prevención adaptados a la realidad de los equinos de alto rendimiento. El diagnóstico temprano y la modificación de prácticas de alimentación y manejo resultan esenciales para disminuir la morbilidad por SUGE y mejorar tanto el bienestar como la calidad de vida y la longevidad deportiva de los caballos, tal como lo sustentan revisiones recientes y estudios de campo (Gómez y Osorio, 2023; Rocha et al., 2019).

Conclusiones.

A partir del análisis ~~minucioso~~ de la literatura científica revisada, ~~se~~ confirma que el síndrome de ulcera gástrica equina (SUGE) constituye una afectación multifactorial prevalente entre los caballos de alto rendimiento. Entre los factores predisponentes identificados sobresalen el ejercicio físico intenso, las prácticas inadecuadas de alimentación, el estrés ambiental y de manejo, el uso prolongado de antiinflamatorios no esteroideos, así como la ~~condición~~ hormonal y reproductiva de los animales.

La evidencia muestra que el ejercicio a alta intensidad aumenta la presión intraabdominal y favorece el movimiento del contenido ácido sobre la mucosa gástrica mientras que dietas ricas en concentrados y pobres en fibras disminuyen la protección natural que ofrece la saliva y forraje, lo que incrementa el riesgo de las lesiones en la mucosa estomacal de igual forma, las situaciones de estrés asociadas al transporte, cambios de entorno y estabulación prolongada elevan los niveles de cortisol y contribuyen al daño gástrico, especialmente en caballos destinados a competiciones deportivas.

Otro hallazgo relevante es la relación entre el uso de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos y la aparición de úlceras glandulares, considerando que estos fármacos inhiben la producción de prostaglandinas protectoras. Por su parte, se resalta que los caballos castrados son más propensos a desarrollar SUGE debido a la disminución de factores hormonales que colaboran en la protección de la mucosa gástrica.

Factores predisponentes a SUGE	Efectos	Número de artículos que lo reportan	Citas de los artículos
Ejercicio de alta intensidad	Aumenta la presión intraabdominal y favorece el movimiento del contenido ácido sobre la mucosa gástrica.	3	Nadeau et al. (2016); Rocha et al. (2019); Videla & Andrews (2009).
Dietas ricas en concentrados y pobre en fibras	Disminuyen la protección natural que ofrece la saliva y forraje, lo que incrementa el riesgo de las lesiones en la mucosa estomacal.	3	Nadeau et al. (2016); Catapani et al. (2021); Rocha et al. (2019).
Estrés ambiental o de manejo (transporte, cambios)	Aumenta el cortisol y otros corticosteroides; eleva el riesgo de inflamación y daño gástrico.	3	Rocha et al. (2019); Sykes & Jokisalo (2014); Banse et al. (2015).
Ayuno/ interrupciones prolongadas en la alimentación	Aumenta la acidez y la exposición de la mucosa al ácido clorhídrico	2	MSD Veterinary manual (2022); Catapani et al. (2021).

Estabulación prolongada/ bajo acceso a pastoreo	Limita el comportamiento natural de alimentación continua, eleva riesgo por estrés y cambios en la motilidad gástrica	2	Gonzalez et al. (2020); Rocha et al. (2019).
Uso regular/ prolongado de AINES	Inhiben prostaglandinas citoprotectoras, reducen el flujo sanguíneo y aumentan la aparición de úlceras glandulares.	3	Catapani et al. (2021); Rocha et al. (2019); Videla & Andrews (2009).
Cambios bruscos de dieta o agua	Alteran el funcionamiento digestivo provocando estrés gástrico y alteraciones del pH.	2	Rocha et al. (2019); Catapani et al. (2021).
Factores hormonales y reproductivos (Castración, celo)	La castración disminuye defensas hormonales, haciendo la mucosa más vulnerable	3	Luthersson et al. (2009); Banse et al. (2015); Zuluaga Cabrera et al. (2018).
Problemas de comportamiento/temperamento	Caballos nerviosos presentan más episodios de estrés y susceptibilidad a la úlcera gástrica.	2	Rocha et al. (2019); Sykes & Jokisalo (2014).

Se concluye, consecuentemente, que el abordaje preventivo del SUGE en equinos de alto rendimiento debe ser multidimensional, priorizando estrategias integrales que incluyan ajustes en el tipo y frecuencia de la alimentación, la reducción del estrés durante el entrenamiento y transporte, el uso responsable de medicamentos y la vigilancia de animales con factores fisiológicos de riesgo. La implementación de protocolos de prevención adaptados al contexto de cada equipo o criadero representa una oportunidad para mejorar el bienestar, la salud y el rendimiento deportivo de los caballos, así como para disminuir la prevalencia y severidad de esta patología.

Particularmente, la reducción del estrés es un factor clave para la prevención del SUGE, dado que el estrés crónico eleva los niveles de cortisol, lo que contribuye a la alteración de la mucosa gástrica y la formación de lesiones ulcerativas. Para minimizar el estrés durante el entrenamiento, se recomienda optimizar la intensidad y duración del ejercicio, programando sesiones balanceadas que alternen periodos intensos con fases de recuperación adecuadas, evitando el sobreesfuerzo prolongado que aumenta la presión intraabdominal y el riesgo gástrico. Además, implementar rutinas regulares y predecibles con horarios fijos para ejercicios, alimentación y manejo, contribuye a reducir la incertidumbre ambiental y el estrés. También es esencial fomentar el bienestar conductual mediante el acceso parcial o total a forraje o pastoreo durante el día, lo que mantiene la estabilidad del pH gástrico y reduce la irritación de la mucosa.

En cuanto al transporte, para disminuir el estrés se debe realizar una planificación cuidadosa, evitando traslados innecesarios y eligiendo horarios y condiciones climáticas óptimas. La adaptación progresiva al vehículo y a la experiencia de transporte mediante entrenamientos

previos permite familiarizar al animal y disminuir la ansiedad. Es fundamental asegurar condiciones óptimas dentro del transporte, tales como buena ventilación, espacio suficiente para un movimiento limitado, y acceso a agua y alimentación cuando el trayecto es prolongado, además de evitar la estabulación prolongada antes y después del traslado. Así mismo, contar con personal capacitado en el manejo especializado y en técnicas de manipulación segura evita ruidos fuertes o movimiento bruscos que exacerban la respuesta al estrés en los caballos.

Finalmente, la constante actualización del personal responsable del manejo de los caballos y la utilización de literatura científica confiable facilitan una toma de decisión informada y contribuyen a la mejora de los estándares de bienestar animal en las disciplinas ecuestres.

Referencias

1. Sykes, B. W., Hewetson, M., Hepburn, R. J., Luthersson, N., & Tamzali, Y. (2015). European College of Equine Internal Medicine consensus statement—EGUS in adult horses. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, 29(5), 1288-1299.
Recuperado de: [10.1111/jvim.13578](https://doi.org/10.1111/jvim.13578)
2. Heidi E Banse & Frank M Andrews (2019). Equine glandular gastric disease: prevalence, impact and management strategies, *Veterinary Medicine*
3. MSD Veterinary Manual. (s.f.). Gastric ulcers in horses.
4. Videla, R., & Andrews, F. M. (2009). New perspectives in equine gastric ulcer syndrome. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 25(2), 283-301.
5. Andrews, F. M. (2019). Equine gastric ulcer syndrome: Pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Revista de Medicina Veterinaria*, 45(1), 23-34.
6. Zuluaga Cabrera, A. M., Ramírez, N. F., & Martínez, J. R. (2018). Equine gastric ulcerative syndrome in a population of horses at Antioquia: Frequency and risk factors. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 31(2), 139-149.
7. Gómez, G. A., & Osorio, C. (2023). Revisión: síndrome ulceroso gástrico en equino: prevalencia, diagnóstico y tratamiento. *Repositorio Uniremington*.
8. Rocha, J., et al. (2019). Evaluación clínica y endoscópica del síndrome de úlcera gástrica equina. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 32(2), 123-134

9. **Lo Feudo, C. M., Di Pietro, S., Fazio, F., & Ferlazzo, A. (2022).** Equine Gastric Ulcer Syndrome affects fitness parameters in poorly performing Standardbred racehorses. *Frontiers in Veterinary Science*, 9, 1014619.
10. **Banse, H. E., Andrews, F. M., & McGowan, C. (2015).** Risk factors for equine glandular and squamous gastric disease. *Equine Veterinary Journal*, 47(3), 283-289
11. **Sykes BW, Jokisalo JM (2014).** Rethinking equine gastric ulcer syndrome: Part 1 Terminology, clinical signs and diagnosis. *Equine Vet Educ* ; 26(10):543-547.
12. **Luthersson, N., Nielsen, K. H., Harris, P., & Parkin, T. D. H. (2009).** Risk factors associated with equine gastric ulceration syndrome in 201 horses in Denmark. *Redalyc*.
13. **Aranzales, J., Cassou, F., Andrade, B., & Alves, G. (2012).** Presencia del síndrome de úlcera gástrica en equinos de la policía militar. *Scientific Electronic Library Online, Arch. med. vet. vol.44(no.2 Valdivia)*
14. . **Smith, JA (2022).** Impacto de las lesiones gástricas en la salud equina. *Revista de Medicina Veterinaria*, 45(3), 210-225
15. . **Murray, M. y Murray, N. (2017).** *Manual de Gastroenterología Equina*. St. Louis, MO: Elsevier
16. **Tamzali Y, Marguet C, Priymenko N, Lyazrhi F (2011).** Prevalence of gastric ulcer syndrome in high-level endurance horses. *Equine Vet J*
17. **Busechian S, Bindi F, Orvieto S, Zappulla F, Marchesi MC, Nisi I, Rueca F (2024).** Prevalence and Risk Factors for the Presence of Gastric Ulcers in Pleasure and Breeding Horses in Italy. *Animals (Basel)*.

18. **Busechian S, Bindi F, Pieramati C, Orvieto S, Pisello L, Cozzi S, Ortolani F, Rueca F (2024).** Is There a Difference in the Prevalence of Gastric Ulcers between Stallions Used for Breeding and Those Not Used for Breeding? *Animals* (Basel).
19. **Morales, A., Perdigón, M., Leal, L., García, F., & Bermúdez, V. (2009).** Diagnóstico y tratamiento del síndrome de úlcera gástrica equina. *Repositorio Universidad Cooperativa de Colombia*.
20. **Gómez, F. A., Ruiz, J. D., & Balvin, D. I. (2020).** Evaluación de algunos factores de riesgo para la presentación de síndrome de úlcera gástrica (SUGE) en el caballo criollo colombiano en el Valle de Aburrá, Antioquia (Colombia). *Revista de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia*, 67(2), 123–135
21. **Vokes J, Lovett A, Sykes B (2023).** Síndrome de úlcera gástrica equina: una actualización sobre el conocimiento actual. *Animales* (Basilea).
22. **Ricord, M., Andrews, FM, Yñiguez, FJM, Keowen, M., Garza, F., Jr, Paul, L., Chapman, A., & Banse, HE (2021).** Impacto del tratamiento concurrente con omeprazol en el síndrome de úlcera gástrica equina inducida por fenilbutazona (EGUS). *Diario veterinario equino*, 53 (2), 356–363.
23. **Chávez Pacheco, J., Quintero Valencia, D. F., & Capacho Ballén, D. F. (s.f.).** Síndrome de úlcera gástrica en equinos. *Universidad Cooperativa de Colombia*.
24. **Banse HE, MacLeod H, Crosby C, Windeyer MC (2018).** Prevalencia y factores de riesgo para la enfermedad gástrica equina glandular y escamosa en caballos de polo. *Can Vet J*.

25. **Lo Feudo, C. M., Stucchi, L., Conturba, B., Stancari, G., & Ferrucci, F. (2022).**
Equine Gastric Ulcer Syndrome affects fitness parameters in poorly performing
Standardbred racehorses.