

**Arpeo Idiopático o Stringhalt en Caballo Criollo Colombiano (CCC)**

**Trabajo de grado para optar por título de Médica Veterinaria**

**Susana González Molina**

**Asesor**

**Jhonny Alberto Buitrago Mejía**

**MVZ Msc (e)**

**Unilasallista Corporación Universitaria**

**Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias**

**Medicina Veterinaria**

**Caldas-Antioquia**

**2024**

## Contenido

Resumen.....	5
Introducción.....	6
Objetivos .....	7
Objetivo General .....	7
Objetivos Específicos .....	7
Marco Teórico.....	8
Definición de Arpeo Idiopático .....	8
Anatomía del Músculo extensor digital lateral.....	8
Tipos de Arpeo en el Equino.....	10
<i>Arpeo Idiopático o Stringhalt Idiopático</i> .....	10
<i>Arpeo Australiano o Stringhalt Australiano</i> .....	10
Clasificación del Arpeo Australiano .....	10
Etiología .....	11
Factores de Riesgo .....	11
Signos Clínicos.....	12
Fisiopatología .....	12
Métodos Diagnósticos .....	13
Electromiografía .....	13
Ecografía.....	15
Histopatología.....	16
Diagnósticos Diferenciales .....	17
Tratamiento .....	17
<i>Tratamiento Médico o Conservador</i> .....	18
<i>Tratamiento Quirúrgico</i> .....	18
Técnica Quirúrgica.....	18
Complicaciones del Tratamiento Quirúrgico.....	20
<i>Otros Tratamientos</i> .....	21
Tratamiento con Toxina Botulínica .....	21
Pronóstico .....	21
Caso clínico.....	22
Anamnesis.....	22
Examen físico.....	22
Abordaje Quirúrgico.....	23
Evolución del paciente.....	24

Discusión.....	25
Conclusiones.....	26
Bibliografía .....	27

### Lista de Ilustraciones

<b>Ilustración 1.</b> Anatomía de la musculatura del miembro posterior, vista medial y lateral. ....	9
<b>Ilustración 2.</b> Electromiografía en caballo sano en estación y flexionando la extremidad posterior. .....	14
<b>Ilustración 3.</b> Electromiografía de caballo con Stringhalt en estación y flexionando el miembro posterior. ....	14
<b>Ilustración 4.</b> Ecografía transversal del tendón y vaina sinovial del músculo extensor digital lateral. ....	15
<b>Ilustración 5.</b> Biopsia de nervio peróneo superficial. ....	17
<b>Ilustración 6.</b> Miotenectomía del músculo y tendón extensor digital lateral. ....	20

### Lista de Tablas

<b>Tabla 1.</b> Clasificación del Arpeo Australiano. ....	10
<b>Tabla 2.</b> Hemoleucograma de ingreso. En la línea roja no se encuentran alteraciones, en la línea blanca se encuentra leucocitosis, neutrofilia, bandemia absoluta, linfopenia leve y en la bioquímica sanguínea la creatinina se encuentra dentro del rango .....	23

## Resumen

El arpeo o Stringhalt es una patología que se manifiesta como una hiperflexión de una o ambas extremidades posteriores. Se describen dos tipos o presentaciones clínicas. El Stringhalt idiopático o clásico asociado a causas traumáticas, y Stringhalt adquirido o australiano asociado a ingestión de plantas tóxicas. La sintomatología del Stringhalt es la principal forma de diagnóstico, pero pueden ser confundidas con otras patologías con signos clínicos similares. Por este motivo, es necesario el uso de métodos complementarios de diagnóstico como son el diagnóstico por ecografía, electromiografía e histopatología de nervios y músculos afectados. En el arpeo idiopático la forma más efectiva de tratamiento es la quirúrgica para una recuperación rápida. Los tratamientos alternativos muestran una mejora en la remisión de la sintomatología. La forma idiopática se desconoce la causa que lo desencadena, no hay forma de prevenirla. Pese a esto, los animales consiguen una buena calidad de vida.

**Palabras claves:** equino, caballo criollo colombiano, arpeo idiopático o stringhalt, mioteneotomía.

## Introducción

El Stringhalt idiopático es una condición de cojera mecánica para la cual se han propuesto diferentes causas posibles, como lesiones articulares del corvejón, lesiones nerviosas, contracciones espasmódicas del músculo flexor del metatarso por irritación refleja y degeneración de los nervios ciático o peroneo y afecciones del médula espinal. La forma Stringhalt aún no ha sido definida en los caballos criollos colombianos, aunque es una condición frecuente en esta raza. (Dixon & Stewart, 1969). El Stringhalt ocurre en todas las razas y edades de caballos. El caballo afectado muestra flexión espasmódica de las extremidades traseras y marcha anormal durante la progresión debido a una axonopatía distal con denervación y atrofia del músculo esquelético (Domange, 2010).

Los cambios histopatológicos desempeñan un papel esencial en el diagnóstico de trastornos neuromusculares al proporcionar información sobre si el proceso de una enfermedad afecta al músculo, al nervio o a ambos (Aleman, 2008). La EMG proporciona información esencial y puede apoyar o refutar el diagnóstico por lo que siempre debe considerarse en el examen de un caballo con signos de Stringhalt para poder tomar las mejores decisiones clínicas (Van Wessum, 1999). La identificación y clasificación de una disfunción neuromuscular específica requiere EMG y análisis histopatológicos de músculos y nervios (Stevens, 2009).

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Reportar el abordaje quirúrgico en un caso de Arpeo o Stringhalt idiopático en una yegua de raza criollo colombiano atendido en la Clínica Veterinaria Lasallista Hermano Octavio Martínez López F.S.C.

### **Objetivos Específicos**

Describir la principal técnica quirúrgica para el tratamiento del arpeo idiopático realizado en yegua de raza criollo colombiano atendida en la Clínica Veterinaria Lasallista Hermano Octavio Martínez López F.S.C.

Describir los principales métodos diagnósticos que se pueden utilizar para el diagnóstico del arpeo idiopático.

## **Marco Teórico.**

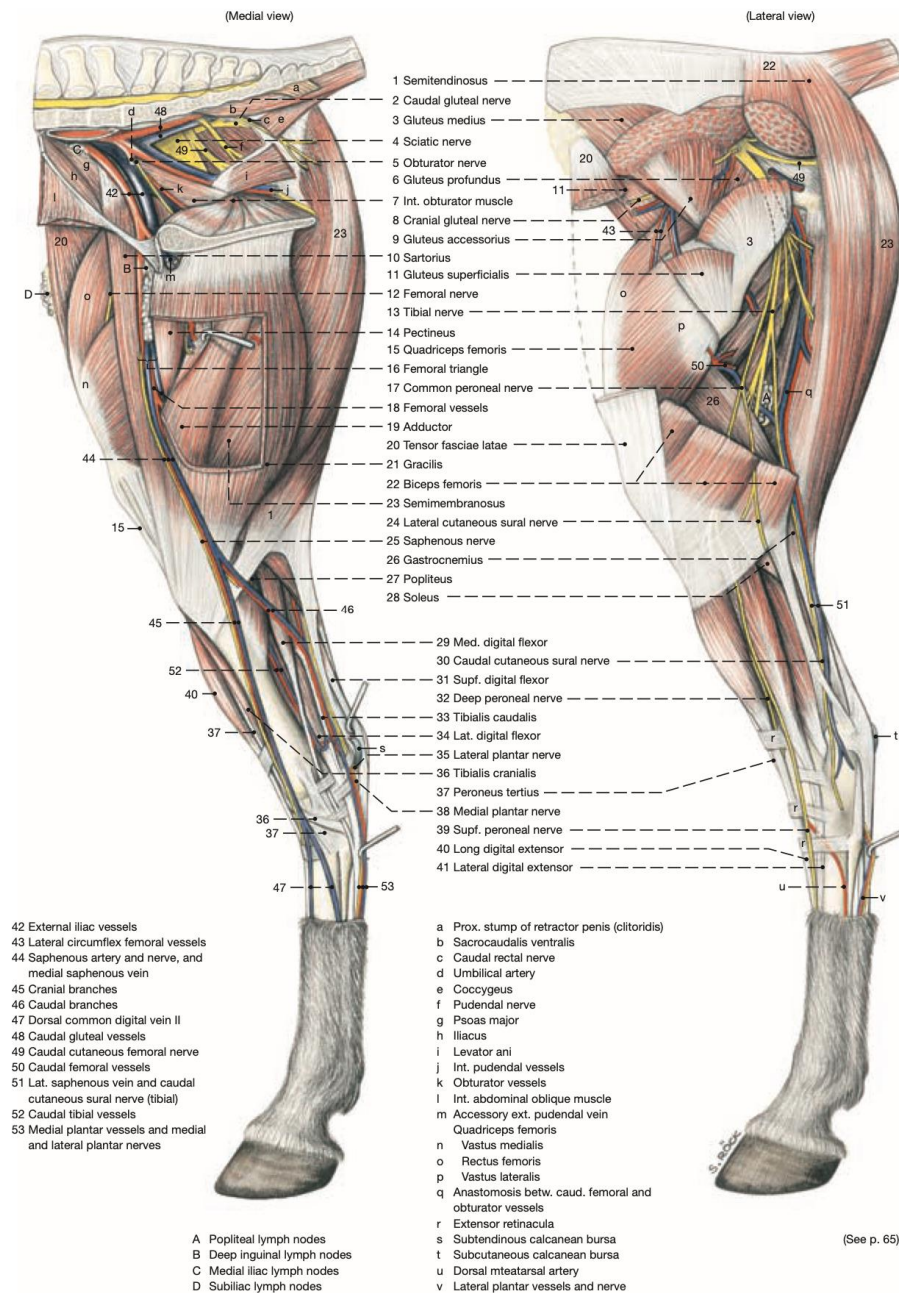
### **Definición de Arpeo Idiopático**

El arpeo idiopático también conocido como Stringhalt idiopático y recientemente renombrado hipertonía del reflejo equino se refiere a una hiperflexión intermitente de la articulación tarsocrural durante el paso, el trote o cuando caminan hacia atrás y puede afectar a una o ambas extremidades posteriores. (Duque, Velasquez, Espinoza, & Arias, 2014).

### **Anatomía del Músculo extensor digital lateral**

El músculo extensor digital lateral (EDL) se ubica superficialmente entre el músculo extensor digital largo y el músculo extensor largo del primer dedo. Su fuerte tendón redondeado discurre sobre el maléolo lateral del corvejón, fijado por retináculos proximales y distales, hacia la cara lateral de la articulación del tarso y distalmente al tarso se une con el tendón del músculo extensor digital largo. A la altura de corvejón el tendón del músculo extensor digital lateral está envuelto por una vaina sinovial. Su función es extensor de los dedos y flexor auxiliar de la articulación del corvejón. (Köing & Liebich, 2008). Esta inervado por el nervio peróneo superficial e irrigado por la arteria safena y rama caudal de la arteria safena (Budras & Röck, 2012)

**Ilustración 1. Anatomía de la musculatura del miembro posterior, vista medial y lateral.**



**Fuente:** (Budras & Röck, 2012)

## **Tipos de Arpeo en el Equino**

Se describen dos tipos de arpeo, el idiopático y el australiano, los cuáles pueden ser unilateral o bilateral generalmente de los miembros posteriores.

### ***Arpeo Idiopático o Stringhalt Idiopático***

Está relacionado con que es idiopático pero en varias ocasiones esta afección se ve relacionada con un historial o evidencia de traumas cerca de la región tarso metatarsiana, generalmente es de presentación unilateral en miembros posteriores. (Oliver & Suárez, 2016).

### ***Arpeo Australiano o Stringhalt Australiano***

A diferencia del arpeo idiopático, el arpeo australiano está asociado con la ingesta de plantas como la *Hypochaeris radicata*, el *Taraxacum officinale* y la *Malva parviflora* por animales en pastoreo y se reporta como brotes estacionales en verano y otoño, se presenta de manera bilateral. Se ha reportado principalmente en Australia y en países como Chile, Nueva Zelanda, EEUU, Brasil, Francia, Japón, sin embargo, no se ha reportado en Colombia. (Oliver & Suárez, 2016).

### **Clasificación del Arpeo Australiano**

**Tabla 1.** Clasificación del Arpeo Australiano.

<b>Grado</b>	<b>Características</b>
<b>Grado 1</b>	Es visible solo cuando se hace caminar al caballo hacia atrás, hacerlo girar, estresarlo o provocar movimientos bruscos.
<b>Grado 2</b>	Se observa una ligera anomalía en la marcha cuando el caballo camina o trotea, la hiperflexión se observa con mayor facilidad cuando va hacia atrás, cuando va a girar o si se le recoge la extremidad posterior.

<b>Grado 3</b>	Hay una hiperflexión moderada cuando el caballo camina o trotta, es más evidente al inicio del movimiento o al momento de ponerse en cuadripedestación. Cuando el animal galopa este no se observa ordenado, se observa dificultad al paso, al caminar hacia atrás o al girar.
<b>Grado 4</b>	Hay una hiperflexión severa en el cual se puede llegar a observar el miembro posterior golpear el abdomen estando el caballo en reposo, durante la marcha y muestra dificultad para girar. Por lo general la hiperflexión se observa en reposo e incapacidad para trotar.
<b>Grado 5</b>	El miembro permanece flexionado durante varios segundos y se le considera bunny-hopping o salto de conejo, ya que el animal solo se desplaza al tirar de él

**Fuente:** (Huntington, Finkelstein, & Broof, 1989).

### **Etiología**

El stringhalt idiopático tiene una distribución mundial, la causa de esta patología hasta el día de hoy sigue siendo desconocida, sin embargo, se ha asociado a causas traumáticas, lesiones articulares en el corvejón, lesiones nerviosas, contracciones espasmódicas del músculo flexor metatarso debido a la irritación refleja, degeneración de los nervios ciáticos o peróneos y afecciones de la médula espinal. (Diego, Valentina, Laura, & Maria, 2014). Adicionalmente se ha informado como una posible causa la atrofia muscular neuropática del músculo extensor digital lateral. (Ross, 2003). Por lo general es de presentación unilateral pero se han reportado casos bilaterales y los signos clínicos suelen progresar con el tiempo. (Crabill, y otros, 1994).

### **Factores de Riesgo**

Algunos autores consideran que las patologías que afectan al tarso o a las articulaciones del corvejón como la osteoartritis pueden inducir a esta afección, las lesiones del tarso

especialmente las que afectan la cara lateral en la articulación femorotibiopatelar, las lesiones nerviosas como la degeneración del nervio ciático y de los nervios peróneos y las lesiones del pie pueden provocar contracción espasmódica de los músculos flexionando la extremidad pélvica y por lo tanto inducir la afección. (Araya, Krause, & Solis de Ovand, 1998).

### **Signos Clínicos**

El signo clínico característico del arpeo es la hiperflexión de una o ambas extremidades posteriores afectadas, este signo también es conocido como salto de conejo o bunny-hopping. Los signos se pueden clasificar como leves y graves; siendo los leves una ligera flexión de la extremidad o grave cuando se presenta una hiperflexión que golpea el casco en el vientre del animal. El caballo afectado muestra flexión espasmódica en las extremidades traseras y marcha anormal durante la progresión debido a una axonopatía distal con denervación y atrofia del músculo esquelético. Por lo general los signos clínicos suelen evidenciarse cuando el animal inicia a trotar, al caminar hacia atrás o cuando el animal sale de la pesebrera por primera vez durante el día ya que el animal ha permanecido en un lugar reducido por un tiempo considerable haciendo que la musculatura este fría. (Cahill & Goulden, 1992).

### **Fisiopatología**

Las anomalías de la marcha del Stringhalt a menudo se exacerban cuando los caballos afectados parecen agitados o perturbados. Por el contrario, la sedación mejora los signos clínicos en algunos animales. Las lesiones neurológicas en caballos con Stringhalt se han restringido completamente a los nervios periféricos. Se espera que la enfermedad que afecta los nervios periféricos produzca hiporreflexia e hipotonía en lugar de la hiperreflexia e hipertonia observadas en el Stringhalt, esto sugiere que la neuropatía afecta preferentemente a las fibras aferentes tipo 1a y 1b más grandes y/o a las fibras nerviosas eferentes motoras gamma que inervan los husos musculares y los órganos tendinosos de Golgi. Estos axones forman parte de los reflejos

miotáticos que hacen sinapsis con interneuronas inhibitoras dentro de la médula espinal que modulan el tono motor y el inicio de la activación de las neuronas motoras alfa voluntarias y reflejas. (Mayhew, 2009).

### **Métodos Diagnósticos**

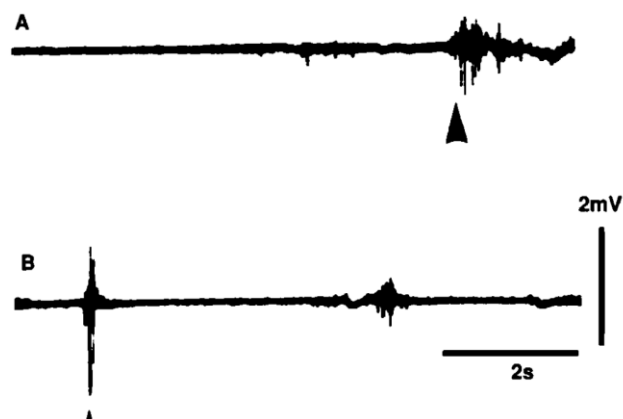
El diagnóstico se basa principalmente en visualizar la sintomatología clínica que presente el paciente, adicionalmente hay métodos diagnósticos complementarios para ayudar con el diagnóstico los cuáles son electromiografía, ecografía e histopatología.

### **Electromiografía**

La electromiografía proporciona información sobre el estado de actividad de las neuronas motoras, la unión neuromuscular y el tejido muscular en reposo, durante la contracción refleja y durante la contracción voluntaria. Esta se utiliza para diferenciar si el trastorno es de origen muscular o neurogénico. (V, M, & M., 1999).

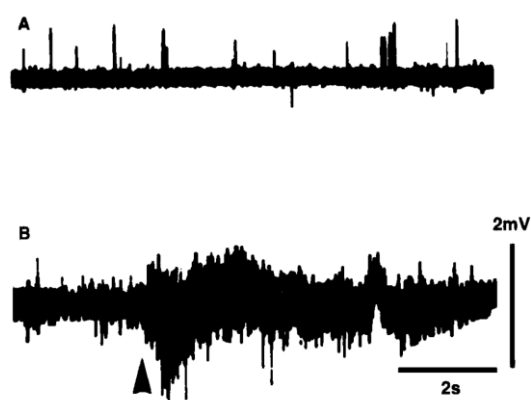
Para los estudios que se han realizado utilizando electromiografía, se realiza tricotomía previa, se han utilizado electrodos de cloruro de plata o plata de tamaño pediátrico, como estos son de un tamaño pequeño y el músculo extensor digital tiene un tamaño menor se asegura que la información obtenida es solo de este músculo; los electrodos se posicionan en el vientre del músculo a una distancia de 10 cms de largo aproximadamente. (Huntington, Jeffcott, Friend, Luff, & Finkelstein, 1989).

**Ilustración 2.** Electromiografía en caballo sano en estación y flexionando la extremidad posterior.



**Fuente:** (Huntington, Jeffcott, Friend, Luff, & Finkelstein, 1989).

**Ilustración 3.** Electromiografía de caballo con Stringhalt en estación y flexionando el miembro posterior.



**Fuente:** (Huntington, Jeffcott, Friend, Luff, & Finkelstein, 1989)

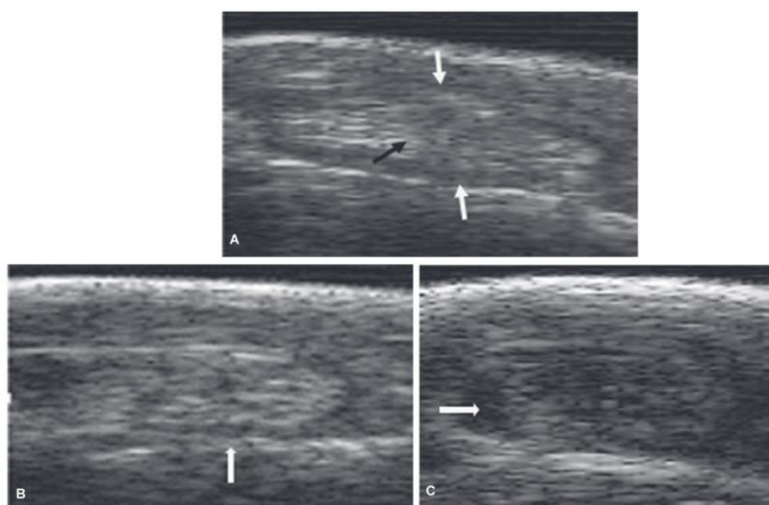
En el caballo sano se observa muy poca actividad en el músculo extensor digital largo mientras estaba en estación (ilustración 2A), sin embargo, en el caballo con Stringhalt se observa un alto nivel de actividad tónica (ilustración 3A). Cuando se realiza la electromiografía en el mismo músculo pero con la flexión del miembro posterior se encontró en el animal sano una breve ráfaga fásica de actividad electromiográfica (ilustración 2B), sin embargo, en los caballos con Stringhalt se asoció con un nivel muy alto de actividad electromiográfica que se mantuvo durante varios segundos (ilustración 3B). (Huntington, Jeffcott, Friend, Luff, & Finkelstein, 1989).

Se ha reportado que la velocidad normal de conducción del nervio peróneo en un caballo sano es de 61,0 m/s y en caballos con Stringhalt es de 19,5 m/s. (Huntington, Jeffcott, Friend, Luff, & Finkelstein, 1989).

## Ecografía

Para acceder al músculo extensor digital largo, el tendón y la vaina sinovial se realiza desde el lado lateral del tarso de la extremidad pélvica y el tercio proximal del metatarso III a través de secciones transversales y longitudinales. Normalmente el músculo y tendón EDL se observa con bordes bien definidos y ecogenicidad homogénea, en una sección longitudinal el tendón muestra un patrón fibrilar paralelo y bordes bien definidos en toda su longitud. (Virginia, 1998).

**Ilustración 4.** Ecografía transversal del tendón y vaina sinovial del músculo extensor digital lateral.



**Fuente:** (Fernando & José, 2018).

En el animal sano en el plano transversal se muestra una sección ovalada con bordes bien definidos y una ecogenicidad homogénea del tendón EDL, patrón fibrilar paralelo bien definido en el plano longitudinal; en la flecha blanca se observa la vaina sinovial y la flecha negra indica la imagen ecográfica transversal de un tendón EDL normal (ilustración 4A), sin embargo, en caballos con Stringhalt se encuentran alteraciones ecográficas compatibles con adherencias

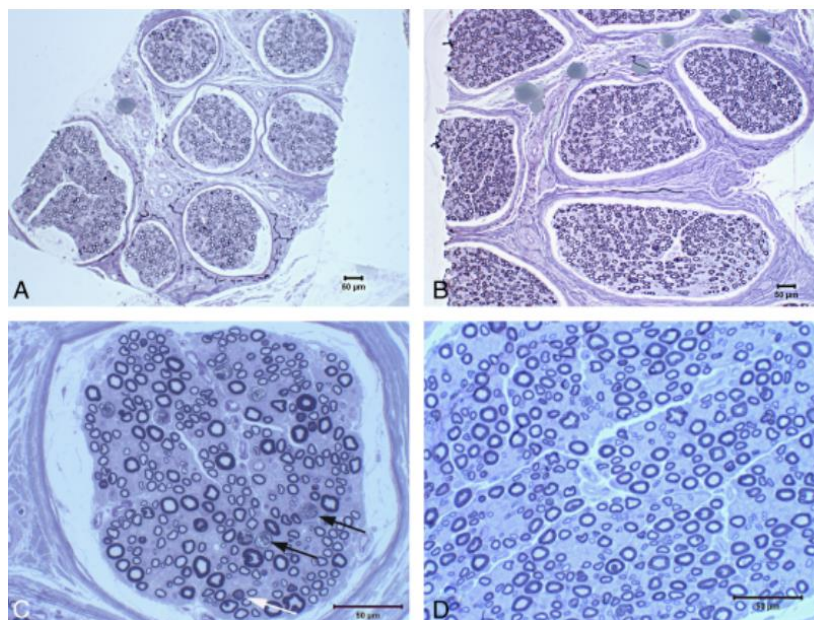
tendinosas entre el tendón y la vaina sinovial del EDL (flecha blanca) (ilustración 4B) y aumento del líquido sinovial entre la vaina sinovial el tendón EDL (flecha blanca) (ilustración 4C). (Fernando & José, 2018).

### **Histopatología**

En la mayoría de estudios que se ha realizado diagnóstico por histopatología han sido post mortem, sin embargo, se han realizado estudios ante mortem los cuáles se podrían realizar con la finalidad de identificar y prevenir alteraciones en nervios y músculos afectados por esta patología. (Armengou, Añor, Climent, Shelton, & Montreal, 2010).

En la figura 5 se tiene una comparativa de biopsia del nervio peróneo tomada de un animal sano (ilustración 5A y 5C) y de un animal con arpeo (ilustración 5B y 5D) en las cuales se puede observar variabilidad en el tamaño de las miofibras, algunas fibras necróticas y grupos de células mononucleares. Las ramas nerviosas intramusculares estaban desprovistas de fibras mielinizadas, con focos leves de mionecrosis. En la sección del nervio peróneo superficial del caballo afectado (ilustración 5A y 5C) se localiza gran pérdida de fibras mielinizadas, degeneración axonal (ilustración 5C, flecha blanca) y división y degeneración de mielina (ilustración 5C, flecha negra). (Armengou, Añor, Climent, Shelton, & Montreal, 2010).

### Ilustración 5. Biopsia de nervio peróneo superficial.



**Fuente:** (Armengou, Añor, Climent, Shelton, & Montreal, 2010).

### Diagnósticos Diferenciales

El diagnóstico diferencial del Stringhalt puede incluir Shivering, polineuropatía equina adquirida, miopatía fibrótica y enganche rotuliano o síndrome de fijación de la patela, además de afecciones que afectan la inervación de las neuronas motoras superiores de las extremidades posteriores. Parece que los caballos con dolor, o incluso estímulos irritantes relacionados con la extremidad distal o el casco, pueden producir una marcha similar a la de Stringhalt. En la mayoría de los casos, un examen cuidadoso de la marcha y la evaluación de la historia deberían permitir la diferenciación entre estas condiciones y el Stringhalt. (Cahill, Goulden, & Jolly, 1986).

### Tratamiento

Respecto al tratamiento del Stringhalt hay varias opciones dependiendo del grado de severidad de la lesiones que presente el paciente, por ejemplo, el tratamiento médico o

conservador, tratamiento quirúrgico y nuevas formas de tratamiento como lo es la utilización de Botox.

### ***Tratamiento Médico o Conservador***

La terapia inicial se ha centrado en reducir cualquier daño inflamatorio secundario y restaurar el rango del movimiento, para esto se ha utilizado: Flunixin meglumine, DMSO al 10% (Dimetilsulfóxido), Ranitidina, Fenitoína sódica, Vitamina E, Tiamina, Phenytoin. (Piotr, Barbara, & Stanislaw, 2005).

### ***Tratamiento Quirúrgico***

La Miotenectomía del musculo extensor digital lateral se ha utilizado para el tratamiento del Stringhalt equino. Este procedimiento se puede realizar en el caballo en estación con anestesia local o en decúbito dorsal con anestesia general.

Para el procedimiento con anestesia local y el paciente en cuadripedestación se inyecta el anestésico local 2 cms por encima del maléolo lateral de la tibia directamente en el vientre muscular del musculo extensor digital lateral; la segunda inyección se aplica distal al corvejón y por encima del tendón extensor digital largo. Se realiza de esta modalidad solo si la porción que va ser retirada es de menor tamaño. (Dean, 2007).

### ***Técnica Quirúrgica***

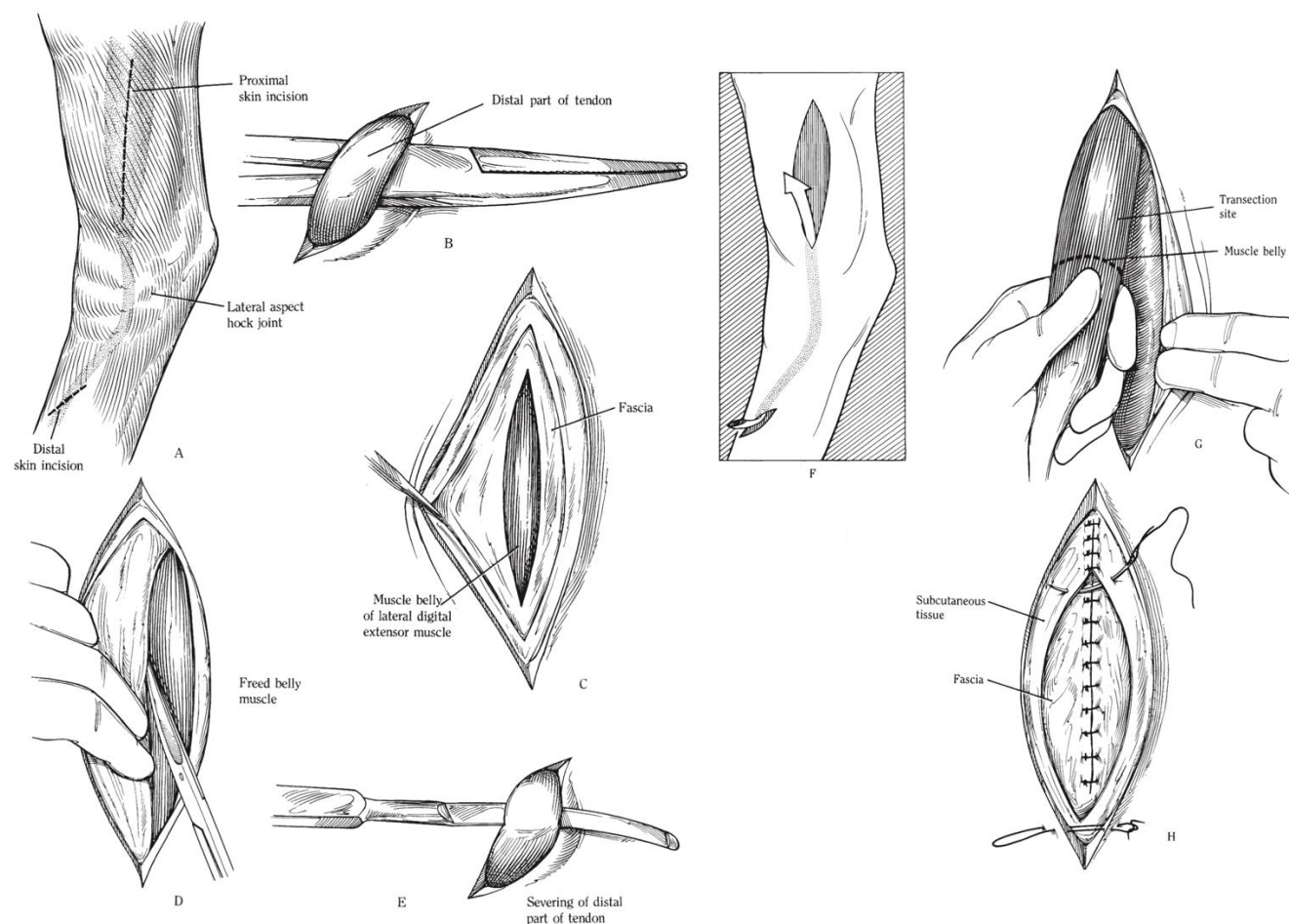
Se posiciona al paciente en decúbito dorsal con las extremidades extendidas durante todo el procedimiento. Se realiza una incisión distal sobre el tendón extensor digital lateral inmediatamente proximal a su unión con el tendón extensor digital largo. Se hace una primera incisión directamente sobre el tendón, se expone el tendón y se aísla mediante disección roma por debajo del tendón y elevándolo con pinzas Kelly curvas o pinzas Ochsner. (ilustración 6B).

Se tira del tendón y se observa el movimiento del vientre muscular correspondiente del tendón extensor digital lateral, esto ayudará a localizar el lugar de la segunda incisión sobre el vientre muscular. (Dean, 2007).

La segunda incisión se realiza sobre el vientre del músculo en paralelo a la dirección de las fibras musculares. La incisión debe continuar a través de la fascia subyacente hasta que la porción carnosa del vientre muscular sea visible. (ilustración 6C). Una vez que se libera el vientre muscular (ilustración 6D), se realiza la primera incisión sobre la cara distal del tendón extensor digital lateral y corta el tendón (ilustración 6E). Luego se colocan un par de pinzas de Ochsner debajo de la unión musculotendinosa, al ejercer tracción sobre él, todo el tendón se desprende de su vaina que recubre la cara lateral del corvejón (ilustración 6F). Luego se eleva el vientre muscular desde la incisión y se corta en un ángulo oblicuo (ilustración 6G). (Dean, 2007).

Se sutura el muñón del músculo abarcando la fascia que rodea el vientre del músculo, se realizan suturas de colchonero horizontales simples utilizando un material sintético absorbible. La fascia se cierra con suturas simples interrumpidas o continuas de un material de sutura absorbible, seguido del cierre de los tejidos subcutáneos con un material similar en un patrón simple interrumpido o continuo (ilustración 6H). La piel se cierra con un material de sutura sintético, monofilamente y no absorbible, con un patrón de sutura interrumpido simple. La incisión distal se cierra en una capa utilizando un material similar al de la piel. (Dean, 2007).

### Ilustración 6. Miotenectomía del músculo y tendón extensor digital lateral.



**Fuente:** (Dean, 2007).

### Complicaciones del Tratamiento Quirúrgico

La dehiscencia de las suturas de la piel a veces se produce debido a la naturaleza de la marcha y aunque se ha sugerido que la herida se vuelvan a suturar es preferible permitir la curación por segunda intención. Dentro de otras complicaciones se encuentra la persistencia de los signos clínicos en el paciente, formación de seroma y hemorragia. (Dean, 2007).

## **Otros Tratamientos**

### **Tratamiento con Toxina Botulínica**

Debido al poco éxito en los tratamientos médicos para remitir los síntomas del Stringhalt y el éxito de la toxina botulínica en síndromes espásticos en medicina humana, se ha planteado su uso en caballos. (Shaari & Sanders, 1993).

El uso del Botox (toxina botulínica tipo A) es una herramienta útil al momento de reducir los signos clínicos del arpeo ya que genera un bloqueo presináptico de la exocitosis de la acetilcolina en la sinapsis neuromuscular, sin embargo, es necesario que se realicen más estudios para determinar la dosis óptima para los caballos y los músculos donde se deberían aplicar para obtener mejores resultados. (Petra, Enida, Ahmed, & Ivica, 2022).

### **Pronóstico**

El pronóstico para el paciente con Stringhalt es variable ya que puede que no sea capaz de volver a niveles de competición, pero si que puede tener una buena calidad de vida. Se ha visto que no todos los animales responden al tratamiento médico en los cuáles la mejor alternativa será el tratamiento quirúrgico.

## Caso clínico

### Anamnesis

Ingresa a la Clínica Veterinaria Lasallista Hermano Octavio Martínez López F.S.C paciente equino raza Criollo Colombiano, hembra de color castaño, de 3 años de edad y presenta condición corporal 7/9. La paciente es remitida para procedimiento ortopédico programado de mioteneotomía del tendón digital lateral bajo diagnóstico previo de arpeo idiopático o Stringhalt de la extremidad pélvica derecha.

### Examen físico

A la evaluación clínica se denota secreción nasal bilateral de aspecto mucopurulento en respuesta a este hallazgo se realiza evaluación del sistema respiratorio realizando prueba de la bolsa, sin embargo, no se encuentra ninguna anormalidad. Adicionalmente se observa mucosas pálidas y secas, taquicardia de 52 lpm, taquipnea de 40 lpm e hipomotilidad de todos sus cuadrantes digestivos. Se evalúa posteriormente el sistema musculo esquelético donde se observa arpeo en la extremidad pélvica derecha la cual se manifiesta durante el paso, en círculos cerrados y retroceso sobre el miembro pélvico derecho. En el hemoleucograma se observa que en la línea roja no hay alteraciones, en la línea blanca se encuentra leucocitosis, neutrofilia, bandemia absoluta, linfopenia leve y en la bioquímica sanguínea la creatinina se encuentra dentro del rango.(tabla 2).

**Tabla 2.** Hemoleucograma de ingreso. En la línea roja no se encuentran alteraciones, en la línea blanca se encuentra leucocitosis, neutrofilia, bandemia absoluta, linfopenia leve y en la bioquímica sanguínea la creatinina se encuentra dentro del rango

Serie Leucocitaria			
Parámetro	Resultado	Unidad	V/R*
Leucocitos	<b>13.450</b>	/μl	5.000-11.000
Basófilos	0	/μl	0-300
Eosinófilos	135	/μl	100-800
Neutrófilos	<b>11.702</b>	/μl	2.200-6.100
Bandas	<b>269</b>	/μl	0-200
Linfocitos	<b>1.345</b>	/μl	1.500-6.500
Monocitos	0	/μl	0-600

### Abordaje Quirúrgico

El tercer día de hospitalización se realiza el procedimiento quirúrgico para lo cual se premedica con penicilina G sódica a 22,000 UI/kg y fenilbutazona a 4,4 mg/kg, se tranquiliza con acepromacina a 0,05 mg/kg, se seda con xilacina a 0,8 mg/kg, se induce con ketamina a 2,7 mg/kg y diazepam a 0,06 mg/kg, se instaura infusión de dexmedetomidina a 2,5 mcg/kg/hora en 500 ml de Hartman y se mantiene con isoflurano al 1.5 %.

Se inicia la cirugía con la tricotomía y antisepsia de ambos miembros posteriores en la porción lateral desde la tibia hasta la primera falange, inicialmente se realiza una incisión latero-distal a la tibia de 0,5 cms y se corta la porción distal del tendón extensor digital lateral, luego se realiza una segunda incisión de 10 cms aproximadamente próximo-lateral del metatarso por donde se retira una porción del tendón y músculo extensor digital lateral. Se sutura el tejido

subcutáneo con vycril 2-0 puntos simples continuos y la piel se sutura con nylon 0 puntos en U. Se instaure fenilbutazona a 4.4 mg/kg vía oral cada 24 horas.

### **Evolución del paciente**

Durante los días posteriores a la cirugía las heridas evolucionan de manera satisfactoria en las cuales se realiza cambio de vendajes y no se evidencian alteraciones alguna por lo cual el día 8 de hospitalización la paciente es dada de alta, para esto se instauran vendajes en ambos miembros posteriores con algodón en rama, venda gasa, cobán y elasticón con el fin de proteger las heridas durante el viaje y se recomienda el retiro de estos una vez desembarquen al paciente.

## Discusión

Con respecto a la etiología se ha descrito claramente que el Stringhlat australiano está asociado con la intoxicación por ingerir determinadas plantas. Por otro lado, el Stringhlat idiopático todavía no se ha llegado a una conclusión clara de su etiología, dentro de las cuales se describe el daño neuromuscular, lo cual se podría reflejar en la paciente que respecta el caso que no se supo cuál fue la causa exacta de la presentación del arpeo idiopático.

Dentro de los métodos diagnósticos que se reportan en la literatura se describe el uso de ecografía (Virginia, 1998), electromiografía (Huntington, Jeffcott, Friend, Luff, & Finkelstein, 1989) e histopatología (Armengou, Añor, Climent, Shelton, & Montreal, 2010), sin embargo, en este caso no se reporta el uso de ayudas diagnósticas como la electromiografía y la histopatología por falta de presupuesto. En este caso el diagnóstico solo se realizó mediante la observación de los signos clínicos para lo cual el uso de estas ayudas diagnósticas, como la ecografía, que es de más fácil acceso nos ayudaría a descartar otras patologías que se tengan en cuenta dentro de los diagnósticos diferenciales y así tener un diagnóstico más certero.

El pronóstico es reservado, dependiendo de cómo responda el paciente al tratamiento quirúrgico, en la mayoría de ocasiones se permite mejorar la calidad de vida del paciente y el animal puede no volver a su actividad competitiva normal, en caso de que esto suceda, el procedimiento quirúrgico se realizaría principalmente para que el animal conserve funciones reproductivas, o en cualquier caso el podría quedar como animal de compañía. Adicionalmente existe la posibilidad de que el animal vuelva a presentar la patología, sin embargo, la paciente respondió satisfactoriamente al tratamiento quirúrgico lo cual se pudo observar en los días posteriores a la cirugía.

## **Conclusiones**

El Arpeo idiopático es una patología que no tiene suficientes estudios y la información que se encuentra es muy limitada, debido a ello las herramientas que se tienen a disposición no son suficientes para comprender su patogénesis.

Un minucioso y bien ejecutado examen clínico es fundamental a la hora de diagnosticar esta patología ya que por su similitud sintomatológica puede ser confundida con otras patologías neuromusculares o musculoesqueléticas, además de una anamnesis con la mayor información posible no solo del individuo, sino del entorno en el que convive, tiempo de presentación de los signos agudo o crónico, si hay otros animales afectados, vacunación, desparasitación, son puntos de referencia para diferenciar la enfermedad.

La corrección quirúrgica de esta patología tiene como objetivo principal conservar la función zootécnica del animal y estética ya puede otorgar una buena calidad de vida y bienestar sin que esta condición afecte sus funciones fisiológicas.

### Bibliografía

- Köing, H., & Liebich, H. (2008). *Anatomía de los Animales Domésticos* (Vol. I). Panamericana .
- Duque, D., Velasquez, V., Espinoza, L., & Arias, M. (2014). Idiopathic stringhalt in a Colombian Creole horse. *27*, 227-233.
- Budras, K. S., & Röck, S. (2012). *Anatomy of the Horse* (Vol. 6). Schlütershe.
- Oliver, O., & Suárez, J. (2016). An outbreak of Australian Stringhalt associated with skin lesions in Colombia . *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias* , *29*, 226-234.
- Huntington, P., Finkelstein, D., & Broof, L. (1989). Australian Stringhalt - epidemiological, clinical and neurological investigations . *Equine Veterinary Journal* , *21*, 266-273.
- Crabill, M. R., Honnas, C. M., Taylor, S., Shumacher, J., Watkins, J. P., & Snyder, J. R. (1994). Strinhalt secondary to trauma to the dorsoproximal region of the metatarsus in horses: 10 cases (1986-1991). *JAVMA*, *205*, 867.
- V, W. R., M, O.-O. M., & M., C. H. (1999). Electromyography in the horse in veterinary medicine and in veterinary research - A review. *The Veterinary Quarterly*, *21*, 3-7.
- Cahill, J., & Goulden, B. E. (1992). Stringhalt current thoughts on aetiology and pathogenesis. *Equine Veterinary Journal*, *24*, 161-162.
- Diego, D., Valentina, V., Laura, E., & Maria, P. A. (2014). Idiopathic stringhalt in a Colombian Creole horse. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias* , *27*, 231.
- Armengou, L., Añor, S., Climent, F., Shelton, G. D., & Montreal, L. (2010). Antemortem Diagnosis of a Distal Axonopathy Causing Severe Stringhalt in a Horse. *Journal Veterinary Internal Medicine* , *24*, 220-222.
- Huntington, P. J., Jeffcott, L. B., Friend, C. E., Luff, A. R., & Finkelstein, D. I. (1989). Australian Stringhalt - epidemiological, clinical and neurological investigations . *21*, 266-273.
- Fernando, E. V., & José, R. M. (2018). Ultrasound diagnosis of lateral digital extensor muscle, tendon, ando synovial sheat alterations in Colombian creole horses with clinical signs of tarsus hyperflexion. *31*, 188-195.

- Araya, O., Krause, A., & Solis de Ovand, M. (1998). Outbreaks of stringhalt in southern Chile .  
*The Veterinary Record*, 142, 462-463.
- Whitcomb, M. B. (2006). *Ultrasonography of the Equine Tarsus* (Vol. 52). AAEP.
- Virginia, B. R. (1998). *Equine Diagnostic Ultrasound*. Saunders .
- Ross, M. W. (2003). *Diagnosis and Management of Lameness in the Horse* . Saunders.
- Piotr, C., Barbara, B., & Stanislaw, J. C. (2005). *Mechanisms of Action of Antiepileptic Drugs*  
(Vol. 5). Current Topics in Medicinal Chemistry.
- Dean, A. H. (2007). *Techniques in Large Animal Surgery* (Vol. 3). Blackwell Publishing.
- Shaari, C. M., & Sanders, I. R. (1993). Quantifying how Location and Dose of Botulinum Toxin  
Injections Affect Muscle Paralysis. *Muscle and Nerve: Official Journal of the American  
Association of Electrodiagnostic Medicine*, 16, 964-969.
- Petra, Š., Enida, Č.-K., Ahmed, S., & Ivica, M. (2022). Botulinum Toxin: From the Natural Cause  
of Botulism to an Emerging Therapeutic in Vterinary Medicine. 71, 153-173.
- Cahill, J. I., Goulden, B. E., & Jolly, R. D. (1986). Stringhalt in Horses: A Distal Axonopathy.  
*Neuropathology and applied neurobiology*, 12, 459-475.
- Dixon, R. T., & Stewart, G. A. (1969). Clinical and Pharmacological Observations in a Case of  
Equine Stringhalt. *Australian Veterinary Journal*, 45, 127-130.
- Mayhew, I. G. (2009). *Large Animal Neurology* (Vol. 2). Willey Blackwell Pub.