

**Presentación de lesiones papilomatosas en equinos de la Región Andina
Colombiana**

**Trabajo de grado en la modalidad de investigación para optar por el título de
Médico Veterinario**

Sebastián Rojas Restrepo

**Asesor(a):
Silvia Posada Arias
MV, Adm,Emp. MSc
Estudiante de Doctorado
Ciencias Básicas Biomédicas
Universidad de Antioquia**

**Corporación Universitaria Lasallista
Facultad de ciencias administrativas y agropecuarias
Medicina Veterinaria
Caldas-Antioquia
2019**

Contenido

Resumen	5
Palabras claves	6
Abstract	7
Keywords	8
Introducción	9
Marco teórico y estado del arte	10
Clasificación	12
Papilomatosis clásica	14
Papilomatosis genital	15
Sarcoide equino	16
Placa aural	16
Diagnostico papilomavirus	17
Objetivos	19
Objetivo general	19
Objetivos específicos	19
Materiales y métodos	20
Ciudades y municipios donde se realizaron los muestreos	20
Recolección de datos	20
Examen clínico	20
Descripción del examen	20
Instrumento de recolección de datos	20
Datos del caballo	21
Manejo del caballo	21
Características de la lesión	21
Criterios de inclusión	22
Papilomatosis clásica	22
Sarcoide equino	23
Placa aural	23
Análisis estadístico	24
Resultados	26
Presencia de lesiones compatibles con papilomavirus en equinos de la región andina colombiana	26
Tipos de lesiones encontradas en equinos revisados en la región andina colombiana	27
Evaluación de los factores de riesgo para presentar lesiones compatibles con papilomavirus en la región andina colombiana	29
Discusión	30
Conclusiones	32
Referencias bibliográficas	33
Apéndices	41
Apéndice A	41
Apéndice B	46

Lista de tablas

Tabla 1. Presencia de lesiones papilomatosas en equinos de la región Andina	26
Tabla 2. Tipos de lesiones encontradas en los animales revisados compatibles con papilomavirus	27

Lista de ilustraciones

Grafica 1. Presencia de lesiones papilomatosas en equinos de la región Andina	26
Ilustración 1. Placa aural	28
Grafica 2. Tipos de lesiones encontradas en los animales revisados compatibles con papilomavirus	28
Ilustración 2. Placa aural	29
Grafica 3. Factor de riesgo con significancia estadística en contra de ser positivo o negativo	29

Resumen

Introducción: Los papilomavirus pertenecen a un grupo de virus mundialmente difundidos que pueden ser encontrados en la piel de individuos enfermos y sanos. Son virus con tropismo por el tejido epitelial, causando proliferaciones en la piel y las mucosas. Los papilomas son comunes y se pueden manifestar de tres formas: papilomatosis clásica, papiloma auricular (o placa aural) y papilomatosis genital, dependiendo del virus implicado, este estudio pretende evaluar la presentación de estas lesiones. **Materiales y métodos:** los animales que se revisaron estaban ubicados en Rionegro, Antioquia; Caldas, Antioquia; La Estrella, Antioquia; Manizales, Caldas; Villa Maria, Caldas; la recolección de datos se realizó por medio de un formato, en el cual se incluyeron datos sobre manejo del animal, características de la lesión, ubicación geográfica, presencia de ectoparásitos, tratamientos realizados y se realizó un examen clínico específico de la piel en cien caballos de la Región Andina Colombiana en busca de lesiones compatibles con papilomavirus. **Resultados:** de los cien caballos revisados, a diez se les encontraron lesiones compatibles con papilomavirus, uno de ellos tenía lesiones compatibles con papilomatosis clásica, dos tenían lesiones compatibles con sarcoide y siete lesiones compatibles con placa aural. De los factores de riesgo analizados el único que presentó significancia estadística fue el sexo. **Conclusiones:** - El sexo parece ser un factor de riesgo, los machos son más susceptibles a presentar lesiones compatibles con papilomavirus que las hembras. -Las lesiones papilomatosas compatibles con papilomavirus que más se encontraron fueron las de tipo placa aural representadas en un 70% de los animales afectados. -La presencia de ectoparásitos

actuando como posibles vectores no presenta un factor de riesgo para la transmisión de esta enfermedad.

Palabras clave

Papilomavirus equino, sarcoide, placa aural, papilomatosis clásica.

Abstract

Introduction: Papillomaviruses belongs to a group of viruses spread all over the world that can be found in the skin of sick and healthy animals. This virus presents tropism by the epithelial tissue, causing proliferations in the skin and mucous, membranes. Papillomas are common and can be found in three ways: classic papillomatosis, auricular papilloma (or aural plaque) and genital papillomatosis, depending on the virus involved in the case, this study aims to evaluate the presentation of these lesions. **Materials and methods:** the animals that were reviewed were located in Rionegro, Antioquia; Caldas, Antioquia; La Estrella, Antioquia; Manizales, Caldas; Villa Maria, Caldas; data collection was carried out through a format, including on it information like animal management, characteristics of the lesion, geographic location, presence of ectoparasites, treatments performed and a clinical examination on the skin of one hundred horses from the Colombian Andean Region, all this in these arch for compatible lesions with papillomavirus. **Results:** from the one hundred horses examined, ten were found compatible with papiloma virus lesions, one of them had lesions compatible with classic papillomatosis, two had lesions compatible with sarcoid and seven compatible lesions with aural plaque. Of the risk factors analyzed, the only one that presented statistical significance was the sex of the animal. **Conclusions:** -Sex seems to be a risk factor, males are more susceptible to presenting lesions compatible with papilomavirus tan females. -Aural plaque was the most found papillomatous lesion compatible with papillomavirus, represented in the 70% of affected animals. -The presence of

ectoparasites as possible vectors doesn't represent a risk factor for the transmission of this disease.

Keywords

Equine papillomavirus, sarcoid, aural plaque, classical papillomatosis.

Introducción

Los papilomavirus pertenecen a un grupo de virus mundialmente difundidos que pueden ser encontrados en la piel de individuos enfermos y sanos. Son virus con tropismo por el tejido epitelial, causando proliferaciones en la piel y las mucosas (Antonsson, Hansson, & Go, 2002; Antonsson & McMillan, 2006; I. G. Bravo & Féllez-Sánchez, 2015) (Antonsson & Hansson, 2002; Antonsson & McMillan, 2006; Bravo & Féllez-Sánchez, 2015) con presentaciones clínicas que varían desde verrugas auto-limitantes hasta cáncer invasivo. Las manifestaciones clínicas dependen de múltiples factores como: el genotipo viral o del hospedero, el tipo de epitelio infectado y factores ambientales (estado inmunológico y nutricional del hospedero) (I. G. Bravo & Féllez-Sánchez, 2015; Bravo & Féllez-Sánchez, 2015).

Los caballos pueden ser infectados por diferentes papilomavirus desarrollando neoplasias benignas (verrugas) o neoplasias con aspecto maligno (sarcoide). Los papilomas son comunes y se pueden manifestar de tres formas: papilomatosis clásica, papiloma auricular (o placa aural) y papilomatosis genital (Scott & Miller, 2011; Scott & Miller, 2003). El sarcoide es el resultado de la infección por papilomavirus bovino tipo 1 y es considerado el tumor más común en equinos (Hussy, Stauber, Cm, & Valentine, 2005; Wobeser et al., 2010) (Wobeser et al., 2010; Valentine, 2006). Los animales afectados por papilomavirus pueden perder significativamente su valor de comercialización, además de poder llegar a estar inhabilitados para participar en exhibiciones y subastas (Ghim et al., 2004; Sousa et al., 2008) (Ghim et al., 2004; Sousa et al., 2008).

Las papilomatosis se encuentran asociadas a los *Equus caballus papillomavirus* (EcPV). Para el caso de la placa aural lo virus asociados hasta hoy son los EcPVs 3, 4, 5 y 6, los cuales han sido aislados anteriormente en Estados Unidos y Brasil (Gorino et al., 2013; Lange, Tobler, Ackermann, & Favrot, 2011; Lange, Vetsch, Ackermann, Favrot, & Tobler, 2013; Taniwaki et al., 2013; Lange et al., 2011; Lange et al., 2013; Taniwaki et al., 2013; Gorino et al., 2013). Sin embargo, en Colombia la enfermedad no ha sido detectada clínicamente, lo cual tampoco ha permitido el diagnóstico molecular de la misma y de otras papilomatosis, además de no tener disponible información sobre los factores asociados a estas enfermedades. Existen reportes anecdóticos de algunos médicos veterinarios de campo que afirman haber visto con cierta frecuencia las lesiones compatibles con placa aural, y otras papilomatosis.

Por todo lo antes mencionado, la pregunta que se pretende responder es:

¿Cuáles son las características y frecuencia de los diferentes tipos de lesiones papilomatosas y los posibles factores asociados en la región andina colombiana?

Marco teórico y estado del arte

La familia Papillomaviridae es una familia diversa compuesta por virus pequeños no envueltos que infectan vertebrados (H. U. Bernard, 2005; García-Vallvé, Alonso, & Bravo, 2005; García-Vallvé et al., 2005; Bernard, 2005). Esta es una de las familias virales más antiguas y se encuentra en activa expansión (Alfieri, Wosiacki, & Alfieri, 2007; Alfieri et al., 2007). El aislamiento en cultivo convencional no ha sido posible aún (I. G. Bravo & Felez-Sánchez, 2015; King, Lefkowitz, Adams, & Carstens, 2011; King et al., 2012, Bravo e Félez-Sánchez, 2015), y por esto la identificación y caracterización de las alteraciones

producidas por la infección son difíciles de establecer (I. G. Bravo & Felez-Sanchez, 2015; King et al., 2011; King et al., 2012; Bravo e Félez-Sánchez, 2015). En los últimos años con los avances de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) (H. U. Bernard, 2005) (Bernard, 2005), de la amplificación en círculo (rolling circle amplification RCA), del secuenciamiento de primera y segunda generación y de la metagenómica (I. G. Bravo & Felez-Sanchez, 2015; Bravo e Félez-Sánchez, 2015), además del genoma relativamente estable de estos virus, fueron establecidos algoritmos filogenéticos que han posibilitado la comparación de secuencias genómicas y subgenómicas (Alfieri et al., 2007; Van Doorslaer et al., 2013; Alfieri et al., 2007; Van Doorslaer et al., 2013a). También se han empleado modelos animales para establecer la patogenicidad y los mecanismos de infección de los papilomavirus humanos (King et al., 2011; Peh et al., 2002; Peh et al., 2002; King et al., 2012). Los tipos de papilomavirus no humanos conocidos hasta ahora fueron recuperados de 54 especies diferentes que incluyen mamíferos, aves y reptiles (H. U. Bernard, 2005; Ignacio G. Bravo, de Sanjosé, & Gottschling, 2010; Rector & Van Ranst, 2013; Bernard, 2005; Bravo et al., 2010; Rector e Van Ranst, 2013).

Los papilomavirus (PV) son altamente especie/tejido-específicos (H. Bernard, 2008; King et al., 2011; Bernard, 2008; KING et al., 2012), sin embargo algunos tienen la capacidad de infectar más de una especie como es el caso del papilomavirus bovino (Nasir & Brandt, 2013; Nasir e Brandt, 2013). Los virus de esta familia causan proliferaciones epiteliales benignas y malignas. A pesar de las lesiones benignas (verrugas) tener una regresión espontánea, algunas infecciones pueden tornarse cancerígenas (H. Bernard, 2008; I. G. Bravo & Felez-Sanchez, 2015; De Villiers, Fauquet,

Broker, Bernard, & Zur Hausen, 2004; Nicholls & Stanley, 2000; Nicholls e Stanley, 2000; De Villiers et al., 2004; Bernard, 2008; Bravo e Fález-Sánchez, 2015).

Clasificación

Para un papilomavirus nuevo ser reconocido debe ser clonada y secuenciada por lo menos la secuencia abierta de lectura L1 (open readingframe ORF L1) de su genoma. Para definir un nuevo tipo esta secuencia debe tener una diferencia con otras secuencias de PVs conocidas superior al 10%. Una diferencia de 2 a 10% define un subtipo, y una inferior a 2% una variante viral. Los virus de géneros diferentes presentan menos de 60% de semejanza en la secuencia de la ORF L1 y entre 23 a 43% de semejanza en la secuencia completa de su genoma viral. Para las especies virales que pertenecen al mismo género debe existir una semejanza en la secuencia de la ORF L1 de 60 a 70% (H. U. Bernard et al., 2010; H.-U. Bernard, 2013; De Villiers et al., 2004; Van Doorslaer et al., 2011; De Villiers et al., 2004; Bernard et al., 2010; Van Doorslaer et al., 2011; Bernard, 2013). Existen divergencias sobre la clasificación de los PVs, pero el documento oficial es controlado por el ICTV (International Committee on Taxonomy of Viruses). El criterio usado para la clasificación taxonómica del ICTV se encuentra basado en la relación de las secuencias genómicas, la variedad de hospederos naturales, el tropismo celular y de tejido, la patogenicidad y citopatología, además del modo de transmisión, las propiedades físico-químicas y antigénicas del virus (H.-U. Bernard, 2013; de Villiers, 2013; De Villiers, 2013; Bernard, 2013). Sin embargo, existe otra base de datos de secuencias genómicas de PVs, apoyada por investigadores que trabajan con PVs, que sigue un criterio más ordenado y es llamada "Episteme de los Papilomavirus" (Van

Doorslaer et al., 2013; Van Doorslaeret al., 2013a).

La mayoría de los tipos de PV ya descritos son aislados de humanos (I. G. Bravo & Felez-Sanchez, 2015; Munday, 2014; Rector & Van Ranst, 2013; Rector e Van Ranst, 2013; Bernard, 2013; Munday, 2014; Bravo e Félez-Sánchez, 2015), con aproximadamente 200 PV listados como genomas de referencia (I. G. Bravo & Felez-Sanchez, 2015)(Bravo e Félez-Sánchez, 2015), que pueden ser encontrados en el “Episteme de los Papilomavirus”. Hasta 2013 fueron caracterizados 112 tipos de PV no humanos, los cuales están disponibles en GenBank, y están distribuidos en 32 géneros diferentes, dejando los géneros Gamma, Mupa y Nupapapilomavirus exclusivamente con tipos que infectan humanos(Rector & Van Ranst, 2013; Rector e Van Ranst, 2013).

En los equinos fueron aislados hasta hoy siete tipos de papilomavirus de diferentes lesiones y caracterizados por análisis filogenética. También se ha encontrado más de un tipo viral en una misma lesión. Los tipos descritos son: *Equus caballuspapillomavirus* tipo 1 (EcPV-1), *Equus caballuspapillomavirus* tipo 2 (EcPV-2), *Equus caballuspapillomavirus* tipo 3 (EcPV-3), *Equus caballuspapillomavirus* tipo 4 (EcPV-4), *Equus caballuspapillomavirus* tipo 5 (EcPV-5), *Equus caballuspapillomavirus* tipo 6 (EcPV-6) e *Equus caballuspapillomavirus* tipo 7 (EcPV-7) (Rector & Van Ranst, 2013; Rector e Van Ranst, 2013).

El EcPV-1 fue descrito por primera vez en el año 2004 y se encuentra dentro del género *Zetapapillomavirus*, y está relacionado con la papilomatosis clásica antiguamente descrita(Ghim et al., 2004; Rector & Van Ranst, 2013; Ghim et al., 2004; Rector e Van Ranst, 2013). El EcPV-2 fue descrito en 2010 y se encuentra dentro del género

Dyoiotapapillomavirus, y fue aislado de lesiones de carcinoma de células escamosas (SCC) y papilomas genitales (Rector & Van Ranst, 2013; Scase et al., 2010; Scase et al., 2010; Rector e Van Ranst, 2013). El EcPV-3 fue descrito en 2011 y ha sido aislado de lesiones de placa aural, y pertenece al género *Dyorchopapillomavirus* (Lange et al., 2011; Rector & Van Ranst, 2013; Lange et al., 2011; Rector e Van Ranst, 2013). Los EcPVs 4, 5 y 6 en 2013 también fueron aislados y caracterizados de lesiones de placa aural y están dentro de los géneros *Dyoiotapapillomavirus* y *Dyorchopapillomavirus*, respectivamente (Lange et al., 2013; Rector & Van Ranst, 2013; Taniwaki et al., 2013; Taniwaki et al., 2013; Lange et al., 2013; Rector e Van Ranst, 2013). Y finalmente en 2013, el EcPV-7 fue aislado de lesiones genitales y se encuentra dentro del género *Dyorchopapillomavirus* con los tipos 3 y 6 (Lange et al., 2013; Rector & Van Ranst, 2013; Lange et al., 2013; Rector e Van Ranst, 2013).

Papilomatosis clásica

Esta enfermedad representa el 5% de las neoplasias encontradas en laboratorios de diagnóstico. Ha sido reportado que se encuentra asociada a EcPV-1 (Ghim et al., 2004; Scott & Miller, 2011; Scott e Miller, 2003; Ghimet al., 2004) y generalmente afecta caballos menores de tres años, sin tener predilección por sexo o raza (Jackson, 2003; Scott & Miller, 2011; Scott e Miller, 2003; Jackson, 2003). La transmisión puede ser directa o indirecta a través de fómites.

Las lesiones inician como pápulas de un milímetro (mm) o menos y pueden llegar hasta 20 mm (Jackson, 2003; Jackson, 2003), con una superficie grisácea o blanca. En la medida que las lesiones aumentan de tamaño forman proyecciones numerosas. Los

lugares más frecuentemente afectados son los labios, a pesar de poderse encontrar también en los párpados, región paragenital y la porción distal de los miembros(Torres & Koch, 2013; Torres e Koch, 2013).

Esta patología generalmente presenta evolución espontánea después de cuatro a nueve meses(Jackson, 2003; MacLachlan & Dubovi, 2011; Scott & Miller, 2011; Jackson, 2003; Scott e Miller, 2003; Maclachlan e Dubovi, 2011). Cuando la infección persiste es porque tal vez hay depresión inmunológica del animal(Jackson, 2003; Jackson, 2003), pues en la mayoría de los casos este desenvuelve inmunidad completa(Scott e Miller, 2003; Jackson, 2003; Rees, 2004; Maclachlan e Dubovi, 2011).

Papilomatosis genital

Las lesiones se caracterizan como pápulas o nódulos individuales o en placas, y pueden ser encontradas en diferentes sitios (mucosa oral, genital u ocular; Knight et al., 2011). Ya ha sido demostrada su asociación con EcPV-2(Scaseet al., 2010, Knight et al., 2011, Lange et al., 2012), sin embargo el EcPV-7 también fue encontrado en estas lesiones (Lange et al., 2013), pero otros estudios son necesarios para definir su papel en el desarrollo de la enfermedad (Torres e Koch, 2013).

Lange et al. (2012) afirman que la papilomatosis genital y el carcinoma de células escamosas (SCC) “in situ” e invasivo, son diferentes etapas de la misma enfermedad causada por papilomavirus, sin embargo son necesarias más investigaciones alrededor de esto (Torres e Koch, 2013).

Sarcoide equino

Son los tumores más comunes en caballos, mulas y burros (Jackson, 2003), y se

encuentran asociados con papilomavirus bovino tipo 1 (BPV-1) (Chambers et al., 2003; Yuan et al., 2007; Postey et al., 2007; Bogaert et al., 2008; Nasire Campo, 2008). Histopatológicamente, las células predominantes son fibroblastos transformados (Rees, 2004). Los sarcoides tienen una gran capacidad para invadir la dermis, pero la metástasis verdadera aún no ha sido reportada (Scott e Miller, 2003). En Colombia existen reportes en burros y bovinos (Cardona et al., 2013a, Cardona, 2013b), sin embargo no hay estudios amplios en caballos.

Placa aurial

También llamada acantosis pineal, placa fúngica, dermatitis hiperplásica o papiloma auricular (Scott e Miller, 2003). Esta es una variante de la papilomatosis cutánea, caracterizada por lesiones bien demarcadas, brillantes, eritematosas o despigmentadas (Jackson, 2003; Scott e Miller, 2003; Maclachlane Dubovi, 2011), generalmente cubiertas por una costra queratinosa blanca. Afectan la superficie cóncava de una o ambas orejas, y pueden ser individuales, múltiples o coalescentes (Scott e Miller, 2003; Jackson, 2003). En algunos casos pueden cubrir la oreja entera (Torres e Koch, 2013). No existe predilección por sexo, raza o edad. Sin embargo es raramente diagnosticada en animales menores de un año (Jackson, 2003; Scott e Miller, 2003).

La presencia de papilomavirus ha sido demostrada en estas lesiones a través de microscopía electrónica (Fairley e Haines, 1992) e Inmunohistoquímica (Fairley e Haines, 1992; Postey et al., 2007). Recientemente fueron aislados y reportados como posibles responsables por causar la enfermedad los EcPV 3, 4, 5 y 6 a través de RCA y PCR (Lange et al., 2011; Taniwakiet al., 2013; Lange et al., 2013).

Los caballos afectados pueden ser asintomáticos o presentar cierto grado de hipersensibilidad en las orejas (Scott e Miller, 2003; Torres e Koch, 2013), y los signos pueden ser agravados por la presencia de insectos mordedores (Jackson, 2003; Scott e Miller, 2003). Hasta el momento no hay reportes de regresión espontánea contrario a la papilomatosis clásica (Jackson, 2003; Maclachlan e Dubovi, 2011). El tratamiento que ha demostrado mejor eficacia es la aplicación tópica de imiquimod al 5% (Torres et al., 2010).

Son escasos los estudios epidemiológicos y de prevalencia clínica sobre placa aural bien definidos en el mundo (Torres et al., 2010). Hasta hoy ha sido publicado en Brasil un estudio involucrando solamente un Estado de este país. En ese estudio reportan una prevalencia del 57% en caballos raza Mangalarga y del 35% en caballos Cuarto de Milla (Sousa et al., 2008). En Norte América reportaron una prevalencia de 22% en caballos (Binninger e Piper, 1968).

Diagnóstico de los papilomavirus

El diagnóstico se encuentra comúnmente basado en el aspecto clínico de las lesiones, las cuales tienen características típicas. El uso de histopatología permite descartar neoplasias con otros orígenes (Torres e Koch, 2013). En microscopía electrónica es posible visualizar partículas virales en el núcleo de las células afectadas (Fairley Haines, 1992), sin embargo este método tiene un alto costo y se encuentra limitado a algunas instituciones académicas (Torres e Koch, 2013).

Debido a que el genoma completo de los siete tipos de PVs del equino se encuentra disponible, es posible el uso de PCR para la detección de genoma viral a partir

de lesiones compatibles con PV (Ghimet al., 2004; Lange et al., 2011; Taniwakiet al., 2013; Lange et al., 2013; Gorinoet al., 2013). A través de Inmunohistoquímica también es posible detectar proteína viral en el interior del núcleo de células infectadas (Fairleye Haines, 1992; Postey et al., 2004).

Objetivos

Objetivo general

Identificar y describir lesiones compatibles con papilomavirus en caballos de la Región Andina Colombiana

Objetivos específicos

- Determinar la presencia de lesiones papilomatosas en equinos de la Región Andina
- Clasificar y describir las lesiones encontradas según la presentación clínica
- Evaluar los posibles factores asociados al desarrollo de estas lesiones

Materiales y métodos

Ciudades y municipios donde se realizaron los muestreos

Ciudades y municipios	M.S.N.M	Piso térmico	Temperatura
Manizales, Caldas	2.153	Frio	16.7°C
Villa María, Caldas	1.920	Templado	17°C
Rionegro, Antioquia	1.080	Frio	18.5°C
La Estrella, Antioquia	1.775	Templado	20°C
Caldas, Antioquia	1.750	Templado	17°C

Recolección de datos

Examen clínico

Fue realizado un examen clínico específico de la piel en cien caballos de la Región Andina en busca de lesiones compatibles con papilomavirus (sarcoide, placa aural y papilomatosis cutánea).

Descripción del examen:

El abordaje del caballo se hizo de craneal a caudal, se realizó una inspección detallada de la piel.

Instrumento de recolección de información (Apéndice A; Apéndice B)

Fueron colectados, a través de un formato, datos sobre:

Datos del caballo:

- Nombre
- Edad
- Sexo
- Raza
- Color
- Nacido en propiedad

El manejo del caballo:

- Estabulación
- Pastoreo
- Transporte con regularidad
- Corte de pelo de orejas
- Presencia de ectoparásitos
- Moscas
- Ubicación geográfica del animal
- Si hay más animales en donde se encuentra

Características de la lesión:

- Tiempo de desarrollo
- Si ha aumentado
- Áreas afectadas
- Tratamientos realizados

Criterios de inclusión

Los animales debían encontrarse en un buen estado de salud (únicamente la piel afectada), fueron de ambos sexos, de cualquier raza, edad y uso zootécnico, y ubicados en la Región Andina Colombiana.

La recolección de datos fue por conveniencia según la disponibilidad de los propietarios, los cuales firmaron el consentimiento informado que autoriza la realización del examen clínico.

Papilomatosis clásica

Esta enfermedad representa el 5% de las neoplasias encontradas en laboratorios de diagnóstico. Ha sido reportado que se encuentra asociada a EcPV-1 (Ghim et al., 2004; Scott & Miller, 2011; Scott e Miller, 2003; Ghim et al., 2004) y generalmente afecta caballos menores de tres años, sin tener predilección por sexo o raza (Jackson, 2003; Scott & Miller, 2011; Scott e Miller, 2003; Jackson, 2003). La transmisión puede ser directa o indirecta a través de fómites.

Las lesiones inician como pápulas de un milímetro (mm) o menos y pueden llegar hasta 20 mm (Jackson, 2003; Jackson, 2003), con una superficie grisácea o blanca. En la medida que las lesiones aumentan de tamaño forman proyecciones numerosas. Los lugares más frecuentemente afectados son los labios, a pesar de poderse encontrar también en los párpados, región paragenital y la porción distal de los miembros (Torres & Koch, 2013; Torres e Koch, 2013).

Esta patología generalmente presenta evolución espontánea después de cuatro a nueve meses (Jackson, 2003; MacLachlan & Dubovi, 2011; Scott & Miller, 2011;

Jackson, 2003; Scott e Miller, 2003; Maclachlan e Dubovi, 2011). Cuando la infección persiste es porque tal vez hay depresión inmunológica del animal (Jackson, 2003; Jackson, 2003), pues en la mayoría de los casos este desenvuelve inmunidad completa (Scott e Miller, 2003; Jackson, 2003; Rees, 2004; Maclachlan e Dubovi, 2011).

Sarcoide equino

Son los tumores más comunes en caballos, mulas y burros (Jackson, 2003), y se encuentran asociados con papilomavirus bovino tipo 1 (BPV-1) (Chambers et al., 2003; Yuan et al., 2007; Postey et al., 2007; Bogaert et al., 2008; Nasir e Campo, 2008). Histopatológicamente, las células predominantes son fibroblastos transformados (Rees, 2004).¹ Los sarcoides tienen una gran capacidad para invadir la dermis, pero la metástasis verdadera aún no ha sido reportada (Scott e Miller, 2003). En Colombia existen reportes en burros y bovinos (Cardona et al., 2013a, Cardona, 2013b), sin embargo no hay estudios amplios en caballos.

Placa aurial

También llamada acantosis pineal, placa fúngica, dermatitis hiperplásica o papiloma auricular (Scott e Miller, 2003). Esta es una variante de la papilomatosis cutánea, caracterizada por lesiones bien demarcadas, brillantes, eritematosas o despigmentadas (Jackson, 2003; Scott e Miller, 2003; Maclachlan e Dubovi, 2011), generalmente cubiertas por una costra queratinosa blanca. Afectan la superficie cóncava de una o ambas orejas, y pueden ser individuales, múltiples o coalescentes (Scott e Miller, 2003; Jackson, 2003). En algunos casos pueden cubrir la oreja entera (Torres e Koch, 2013). No existe predilección por sexo, raza o edad. Sin embargo es raramente

diagnosticada en animales menores de un año (Jackson, 2003; Scott e Miller, 2003).

La presencia de papilomavirus ha sido demostrada en estas lesiones a través de microscopia electrónica (Fairley e Haines, 1992) e Inmunohistoquímica (Fairley e Haines, 1992; Postey et al., 2007). Recientemente fueron aislados y reportados como posibles responsables por causar la enfermedad los EcPV 3, 4, 5 y 6 a través de RCA y PCR (Lange et al., 2011; Taniwaki et al., 2013; Lange et al., 2013).

Los caballos afectados pueden ser asintomáticos o presentar cierto grado de hipersensibilidad en las orejas (Scott e Miller, 2003; Torres e Koch, 2013), y los signos pueden ser agravados por la presencia de insectos mordedores (Jackson, 2003; Scott e Miller, 2003). Hasta el momento no hay reportes de regresión espontánea contrario a la papilomatosis clásica (Jackson, 2003; Maclachlan e Dubovi, 2011). El tratamiento que ha demostrado mejor eficacia es la aplicación tópica de imiquimod al 5% (Torres et al., 2010).

Son escasos los estudios epidemiológicos y de prevalencia clínica sobre placa aural bien definidos en el mundo (Torres et al., 2010). Hasta hoy ha sido publicado en Brasil un estudio involucrando solamente un Estado de este país. En ese estudio reportan una prevalencia del 57% en caballos raza Mangalarga y del 35% en caballos Cuarto de Milla (Sousa et al., 2008). En Norte América reportaron una prevalencia de 22% en caballos (Binninger e Piper, 1968).

Análisis estadístico

Los resultados obtenidos fueron almacenados en Excel®, para luego ser analizados con los software SAS 9.4 (SAS Institute Inc.; Cary, NC, USA) y

GraphPadPrism (GraphPadSoftware, San Diego, California, EUA), obteniendo estadística descriptiva de la población estudiada, frecuencia de distribución de los diferentes datos categóricos (manejo del animal y características de la lesión) y fueron evaluadas las posibles asociaciones con prueba Chi-square, Fisher o regresión lineal, según el caso.

Resultados

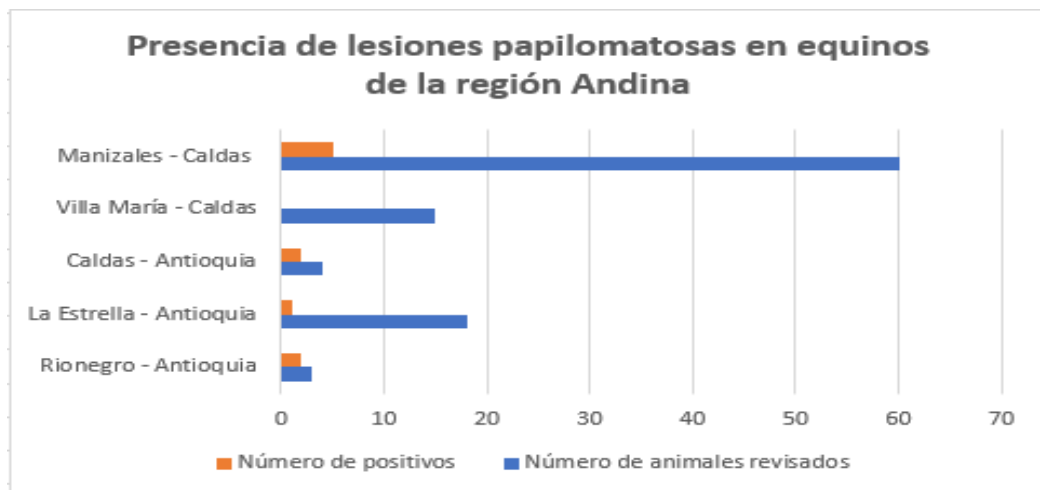
Presencia de lesiones compatibles con papilomavirus en equinos de la región andina colombiana

De los cien caballos revisados, a diez se les encontraron lesiones compatibles con papilomavirus, uno de ellos tenía lesiones compatibles con papilomatosis clásica, dos tenían lesiones compatibles con sarcoide y siete lesiones compatibles con placa aural (Tabla y grafica 2).

Tabla 1. Presencia de lesiones papilomatosas en equinos de la región Andina Colombiana

Lugar	Número de animales revisados	Número de positivos	Porcentaje de animales positivos
Rionegro - Antioquia	3	2	66,67%
La Estrella - Antioquia	18	1	5,56%
Caldas - Antioquia	4	2	50%
Villa María - Caldas	15	0	0%
Manizales - Caldas	60	5	8,33%

Grafica 1. Presencia de lesiones papilomatosas en equinos de la región Andina Colombiana



Tipo de lesiones encontradas en equinos revisados en la región andina colombiana

Tabla 2. Tipos de lesiones encontradas en los animales revisados compatibles con papilomavirus

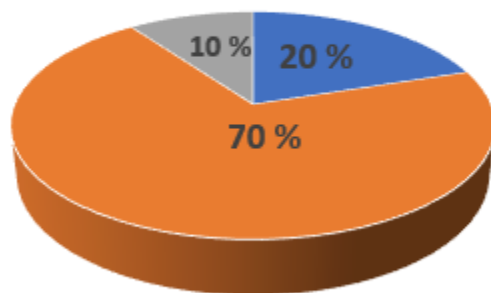
Tipo de lesión	Número de animales afectados	Observaciones
Sarcoide	2	En el primer animal se encontraron lesiones nodulares en prepucio y medialmente en los muslos de ambas extremidades posteriores. En el segundo animal se encontró una lesión nodular de aproximadamente 2 cm, compatible con sarcoide en en la region cervical.
Placa aural	7	En cuatro de estos animales se encontraron lesiones compatibles con placa aural en ambas orejas y en los otros tres solo se encontró la lesión en una de las orejas, en los animales que tenían ambas orejas afectadas las lesiones eran multipunto y en algunos casos multipunto y coalescentes.
Papilomatosis clásica	1	Múltiples lesiones papilomatosas en ambos belfos, compatibles con papilomatosis clásica.



Ilustración 1. Placa aural

Grafica 2. Tipos de lesiones encontradas en los animales revisados compatibles con papilomavirus

Tipos de lesiones observadas en animales afectados



Animales afectados: 10

■ Sarcoide ■ Placa aural ■ Clásica

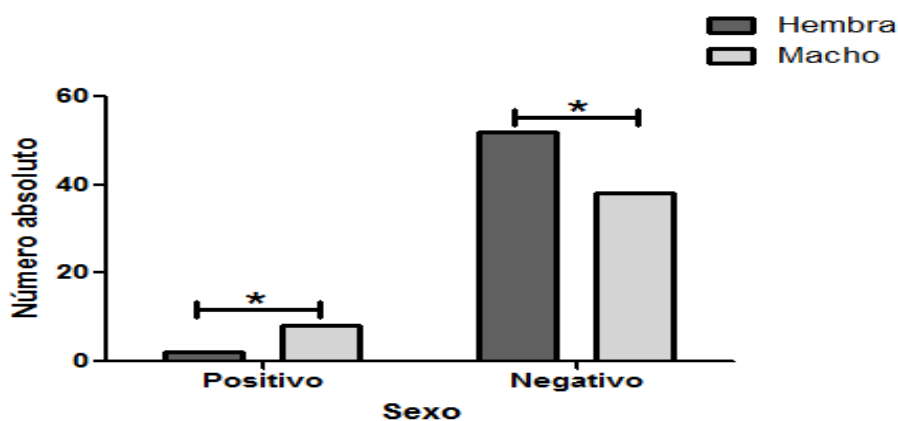


Ilustración 2. Placa aural

Evaluación de los factores de riesgo para presentar lesiones compatibles con papilomavirus en la región andina colombiana

De los factores de riesgo analizados el único que presentó significancia estadística fue el sexo, arrojando como resultado que los machos pueden ser más susceptibles a presentar lesiones papilomatosas compatibles con papilomavirus que las hembras (Grafica 3).

Grafica 3. Factor de riesgo con significancia estadística en contra de ser positivo o negativo



Discusión

El objetivo de esta investigación fue identificar y describir lesiones compatibles con papilomavirus en caballos de la Región Andina Colombiana, a partir de una muestra de cien équidos. En la actualidad se han aislado múltiples tipos de papilomavirus de lesiones dermatológicas, estas lesiones tienen múltiples presentaciones en los equinos como la papilomatosis clásica, el sarcoide equino y la placa aural.

En el presente estudio se encontró una mayor presentación de lesiones compatibles con placa aural, representando una prevalencia del 70%. A pesar de que los estudios epidemiológicos y de prevalencia clínica en el papiloma auricular sean escasos, los resultados observados encuentran cierta similitud con investigaciones realizadas en Brasil que arrojan una prevalencia del 57% en caballos mangalarga y del 35% en cuartos de milla (Sousa et al., 2008); sin embargo, hay una gran diferencia respecto a otro estudio reportado en América del Norte, el cual habla de una prevalencia del 22%.

Los sarcoides son los tumores cutáneos más comunes en équidos; constituyen de 35% a 90% de los neoplasmas dermales más comunes del equino. Se ubican, preferiblemente, en la cabeza, abdomen ventral y miembros (McMahlan et al., 2011). Este tipo de lesión se presentó en un 20% de la población afectada del estudio, en regiones como las anteriormente mencionadas; particularmente miembros posteriores y regiones como el área cervical.

Respecto a la papilomatosis clásica, los sitios más comúnmente afectados por este virus son los labios y el hocico, aunque existen reportes en parpados, región paragenital y porción distal de los miembros (Johnson, 1998; Williams, 1997; Torres et

al., 2013). El 10% de los animales afectados en el presente estudio fue compatible con este tipo de lesión, la cual se encontraba ubicada en ambos belfos; información compatible con lo reportado en la literatura.

A diferencia de los otros estudios en los cuales el sexo no fue determinante o no tuvo significancia estadística para la presentación de estas lesiones, en este estudio encontramos que el único factor de riesgo con significancia estadística para la presentación de estas lesiones fue el sexo, siendo los machos los mas predispuestos a presentar lesiones papilomatosas compatibles con papilomavirus.

Conclusiones

- El sexo parece ser un factor de riesgo, los machos son más susceptibles a presentar lesiones compatibles con papilomavirus que las hembras.
- Las lesiones papilomatosas compatibles con papilomavirus que más se encontraron fueron las de tipo placa aural representadas en un 70% de los animales afectados.
- El manejo del caballo no representa un factor de riesgo para la presentación de lesiones papilomatosas
- La presencia de ectoparásitos actuando como posibles vectores no presenta un factor de riesgo para la transmisión de esta enfermedad.

Referencias bibliográficas

- Alfieri, A. A., Wosiacki, S., & Alfieri, A. F. (2007). *Virologia veterinária*. (E. F. Flores, Ed.) Santa Maria: UFSM. Retrieved from <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Virologia+veterin?ria#0>
- Álvarez, J. C., & Viloría, M. V. (2013). Periocular fibroblastic sarcoid in a donkey (*Equus asinus*) ▫ Sarcoide equino fibroblástico periocular en un burro (*Equus asinus*) Key words, 8(1), 161–170.
- Álvarez, J. C., Viloría, M. V., & Ayola, S. P. (2013). Estudio clínico e histopatológico del sarcoide fibroblástico en burros (*Equus asinus*) en Colombia. *Revista Científica de La Facultad de Ciencias Veterinarias de La Universidad Del Zulia*, 23(2), 97–104.
- Antonsson, A., Hansson, B. G., & Go, B. (2002). Healthy Skin of Many Animal Species Harbors Papillomaviruses Which Are Closely Related to Their Human Counter parts Healthy Skin of Many Animal Species Harbors Papillomaviruses Which Are Closely Related to Their Human Counterparts. doi:10.1128/JVI.76.24.12537
- Antonsson, A., & Mc Millan, N. a J. (2006). Papillomavirus in healthy skin of Australian animals. *Journal of General Virology*, 87(11), 3195–3200. doi:10.1099/vir.0.82195-0
- Bernard, H. (2008). Genome Diversity and Evolution of Papillomaviruses, 417–429.

- Bernard, H. U. (2005). The clinical importance of the nomenclature, evolution and taxonomy of human papillomaviruses. *Journal of Clinical Virology*, 32(SUPPL.), 1–6. doi:10.1016/j.jcv.2004.10.021
- Bernard, H. U., Burk, R. D., Chen, Z., van Doorslaer, K., Hausen, H. Zur, & de Villiers, E. M. (2010). Classification of papillomaviruses (PVs) based on 189 PV types and proposal of taxonomic amendments. *Virology*, 401(1), 70–79. doi:10.1016/j.virol.2010.02.002
- Bernard, H.-U. (2013). Taxonomy and phylogeny of papillomaviruses: an overview and recent developments. *Infection, Genetics and Evolution: Journal of Molecular Epidemiology and Evolutionary Genetics in Infectious Diseases*, 18, 357–61. doi:10.1016/j.meegid.2013.03.011
- Binninger, C., & Piper, R. (1968). Hyperplastic Dermatitis of the Equine Ear. *Journal of the American Animal Medical Association*, 153, 69–75.
- Bogaert, L., & Martens, A. (n.d.). Papillomaviruses in equine skin lesions.
- Bravo, I. G., de Sanjosé, S., & Gottschling, M. (2010). The clinical importance of understanding the evolution of papillomaviruses. *Trends in Microbiology*, 18(10), 432–438. doi:10.1016/j.tim.2010.07.008
- Bravo, I. G., & Felez-Sanchez, M. (2015). Papillomaviruses: viral evolution, cancer and evolutionary medicine. *Evolution, Medicine, and Public Health*, 32–51. doi:10.1093/emph/eov003
- Chambers, G., Ellsmore, V. a., O'Brien, P. M., Reid, S. W. J., Love, S., Campo, M. S., & Nasir, L. (2003). Association of bovine papillomavirus with the equine

- sarcoid. *Journal of General Virology*, 84(5), 1055–1062.
doi:10.1099/vir.0.18947-0
- De Villiers, E. M. (2013). Cross-roads in the classification of papillomaviruses. *Virology*, 445(1-2), 2–10. doi:10.1016/j.virol.2013.04.023
- De Villiers, E. M., Fauquet, C., Broker, T. R., Bernard, H. U., & Zur Hausen, H. (2004). Classification of papillomaviruses. *Virology*, 324(1), 17–27. doi:10.1016/j.virol.2004.03.033
- Doorbar, J. (2005). The papillomavirus life cycle. *Journal of Clinical Virology*, 32(SUPPL.), 7–15. doi:10.1016/j.jcv.2004.12.006
- Fairley, R. a, & Haines, D. M. (1992). The electron microscopic and immunohistochemical demonstration of a papillomavirus in equine aural plaques. *Veterinary Pathology*, 29(1), 79–81. doi:10.1177/030098589202900110
- García-Vallvé, S., Alonso, Á., & Bravo, I. G. (2005). Papillomaviruses: Different genes have different histories. *Trends in Microbiology*, 13(11), 514–521. doi:10.1016/j.tim.2005.09.003
- Ghim, S.-J., Rector, A., Delius, H., Sundberg, J. P., Jenson, a B., & Van Ranst, M. (2004). Equine papillomaviruses type 1: complete nucleotide sequence and characterization of recombinant virus-like particles composed of the EcPV-1 L1 major capsid protein. *Biochemical and Biophysical Research Communications*, 324(3), 1108–1115. doi:10.1016/j.bbrc.2004.09.154

- Gorino, A. C., Oliveira-Filho, J. P., Taniwaki, S. a., Basso, R. M., Zakia, L. S., Araujo, J. P., & Borges, A. S. (2013). Use of PCR to estimate the prevalence of Equus caballus papillomavirus in aural plaques in horses. *Veterinary Journal*, 197(3), 903–904. doi:10.1016/j.tvjl.2013.05.014
- Hussy, D., Stauber, N., Cm, L., & Valentine, B. a. (2005). Survey of equine cutaneous neoplasia in the Pacific Northwest veterinary Diagnostic Laboratory at Oregon State Uni-, 123–126.
- IDT, I. D. technologies. (2011). The Polymerase Chain Reaction. IDT.
- Jackson, H. . (2003). *Current Therapy in Equine Medicine*. (E. Robinson, Ed.) (Fifth). St. Louis: Saunders.
- Joshi, M., & Deshpande, J. (2010). POLYMERASE CHAIN REACTION: METHODS, PRINCIPLES AND APPLICATION. *International Journal of Biomedical Research*, 1(5), 81–97.
- King, A., Lefkowitz, E., Adams, M. J., & Carstens, E. B. (2011). *Virus Taxonomy. 1st Edition*. doi:ISBN 9780123846846
- Knight, C. G., Munday, J. S., Rosa, B. V., & Kiupel, M. (2011). Persistent, wide spread papilloma formation on the penis of a horse: A novel presentation of equine papillomavirus type 2 infection. *Veterinary Dermatology*, 570–574. doi:10.1111/j.1365-3164.2011.00987.x
- Lange, C. E., Tobler, K., Ackermann, M., & Favrot, C. (2011). Identification of two novel equine papilloma virus sequences suggests three genera in one cluster. *Veterinary Microbiology*, 149(1-2), 85–90. doi:10.1016/j.vetmic.2010.10.019

- Lange, C. E., Tobler, K., Lehner, a., Grest, P., Welle, M. M., Schwarzwald, C. C., & Favrot, C. (2012). EcPV2 DNA in Equine Papillomas and In Situ and Invasive Squamous Cell Carcinomas Supports Papillomavirus Etiology. *Veterinary Pathology*, *50*(4), 686–692. doi:10.1177/0300985812463403
- Lange, C. E., Vetsch, E., Ackermann, M., Favrot, C., & Tobler, K. (2013). Four novel papillomavirus sequences support a broad diversity among equine papillomaviruses. *Journal of General Virology*, *94*, 1365–1372. doi:10.1099/vir.0.052092-0
- MacLachlan, N. J., & Dubovi, E. J. (2011). *Fenner' S Veterinary Virology*. (N. J. MacLachlan & E. J. Dubovi, Eds.) (Fourth Edi). San Diego: Elsevier Inc. doi:10.1016/B978-0-12-375158-4.X0001-6
- McBride, A. a. (2008). Chapter 4 Replication and Partitioning of Papillomavirus Genomes. In *Advances in Virus Research* (Vol. 72, pp. 155–205). Elsevier Inc. doi:10.1016/S0065-3527(08)00404-1
- Mira, J., Herman, M., Zakia, L. S., Olivo, G., Araujo, J. P., Borges, A. S., & Oliveira-Filho, J. P. (2016). Factors associated with equine aural plaque in Brazil. *Veterinary Dermatology*, (March), 1–7. doi:10.1111/vde.12360
- Munday, J. S. (2014). Bovine and Human Papillomaviruses: A Comparative Review. *Veterinary Pathology*, *51*(June), 1063–1075. doi:10.1177/0300985814537837
- Nasir, L., & Brandt, S. (2013). Papillomavirus associated diseases of the horse. *Veterinary Microbiology*, *167*(1-2), 159–167. doi:10.1016/j.vetmic.2013.08.003



- Nasir, L., & Campo, M. S. (2008). Bovine papillomaviruses: Their role in the etiology of cutaneous tumours of bovids and equids. *Veterinary Dermatology*, *19*(5), 243–254. doi:10.1111/j.1365-3164.2008.00683.x
- Nicholls, P. K., & Stanley, M. a. (2000). The immunology of animal papillomaviruses. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, *73*(2), 101–127. doi:10.1016/S0165-2427(99)00165-8
- Patel, S., Bosamia, T., Bhalani, H., Singh, P., & Kumar, A. (2015). Polymerase Chain Reaction (PCR). *Agrobios*, *13*(9), 148.
- Peh, W. L., Middleton, K., Christensen, N., Egawa, K., Sotlar, K., Brandsma, J., ... Nicholls, P. (2002). Life Cycle Heterogeneity in Animal Models of Human Papillomavirus-Associated Disease Life Cycle Heterogeneity in Animal Models of Human Papillomavirus-Associated Disease. doi:10.1128/JVI.76.20.10401
- Postey, R. C., Appleyard, G. D., & Kidney, B. a. (2007). Evaluation of equine papillomas, aural plaques, and sarcoids for the presence of Equine papillomavirus DNA and Papilloma virus antigen. *Canadian Journal of Veterinary Research*, *71*(306), 28–33.
- Rector, A., & Van Ranst, M. (2013). Animal papillomaviruses. *Virology*, *445*(1-2), 213–223. doi:10.1016/j.virol.2013.05.007
- Scase, T., Brandt, S., Kainzbauer, C., Sykora, S., Bijmolt, S., Hughes, K., ... Foote, a. (2010). Equus caballus papillomavirus-2 (EcPV-2): An infectious cause for equine genital cancer. *Equine Veterinary Journal*, *42*(8), 738–745. doi:10.1111/j.2042-3306.2010.00311.x

- Scott, D. W., & Miller, W. H. (2011). *Equine dermatology*. (D. W. Scott & W. H. Miller, Eds.) (Second edi). Maryland Heights, Missouri: Elsevier.
- Sousa, N. R., Adorno, V. B., Marcondes, J. S., Filho, J. P. O., Conceição, L. G., Amorim, R. L., & Borges, A. S. (2008). Características clínicas e histopatológicas da placa aural em eqüinos das raças Mangalarga e Quarto de Milha. *Pesquisa Veterinaria Brasileira*, 28(6), 279–284. doi:10.1590/S0100-736X2008000600004
- Taniwaki, S. a., Magro, A. J., Gorino, A. C., Oliveira-Filho, J. P., Fontes, M. R. M., Borges, A. S., & Araujo, J. P. (2013). Phylogenetic and structural studies of a novel equine papillomavirus identified from aural plaques. *Veterinary Microbiology*, 162, 85–93. doi:10.1016/j.vetmic.2012.08.025
- Torres, S. M. F., & Koch, S. N. (2013). Papillomavirus-associated diseases. *Veterinary Clinics of North America – Equine Practice*, 29(3), 643–655. doi:10.1016/j.cveq.2013.08.003
- Torres, S. M. F., Malone, E. D., White, S. D., Koch, S. N., & Watson, J. L. (2010). The efficacy of imiquimod 5% cream (Aldara®) in the treatment of aural plaque in horses: A pilot open-label clinical trial. *Veterinary Dermatology*, 21(5), 503–509. doi:10.1111/j.1365-3164.2009.00877.x
- Van Doorslaer, K., Bernard, H. U., Chen, Z., de Villiers, E. M., Hausen, H. Zur, & Burk, R. D. (2011). Papillomaviruses: Evolution, Linnae an taxonomy and current nomenclature. *Trends in Microbiology*, 19(2), 49–50. doi:10.1016/j.tim.2010.11.004

- Van Doorslaer, K., Tan, Q., Xirasagar, S., Bandaru, S., Gopalan, V., Mohamoud, Y., ... McBride, A. a. (2013). The Papillomavirus Episteme: A central resource for papillomavirus sequence data and analysis. *Nucleic Acids Research*, *41*(D1), 571–578. doi:10.1093/nar/gks984
- Wobeser, B. K., Davies, J. L., Hill, J. E., Jackson, M. L., Kidney, B. a., Mayer, M. N., ... Allen, A. L. (2010). Epidemiology of equine sarcoids in horses in western Canada. *Canadian Veterinary Journal*, *51*(10), 1103–1108.
- Yuan, Z., Philbey, A. W., Gault, E. a., Campo, M. S., & Nasir, L. (2007). Detection of bovine papillomavirus type 1 genomes and viral gene expression in equine inflammatory skin conditions. *Virus Research*, *124*(1-2), 245–249. doi:10.1016/j.virusres.2006.10.012
- Zakia, L. S., Basso, R. M., Olivo, G., Herman, M., & Borges, A. S. (2015). Detection of papillomavirus DNA in formalin-fixedparaffin-embedded equine aural plaque samples, 1193–1196.
- BRUM, S.J, SOUZA M.T, BARROS L.S.C. Aspectos epidemiológicos e distribuição anatômica das diferentes formas clínicas do Sarcoide equino no Rio Grande do Sul: 40 casos. *Revista Pesquisa Veterinaria Brasileira* *Pesq. Vet. Bras.* Em avaliação sob o número 1971 LD. 2010.
- CESCON, T. G. Quimioterapia no tratamento de neoplasias cutâneas em equinos. Porto Alegre. 2012.
- SCOTT D.W. & MILLER. *Equine Dermatology*. Saunders, Saint Louis, p.698-795. 2003.

Apéndices

Apéndice A. Historia clínica

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA</p> <p>Lleva el conocimiento <i>por siempre</i></p>	<p style="text-align: center;">FICHA CLÍNICA #</p> <p style="text-align: center;">PROYECTO: PRESENCIA DE ADN DE PAPILOMAVIRUS EN LESIONES PAPILOMATOSAS DE EQUINOS Y SUS POSIBLES FACTORES ASOCIADOS EN COLOMBIA</p>	 <p>UNIREMINGTON® CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

NOMBRE DEL ANIMAL: _____

EDAD: _____

SEXO: () M () H Reproductor () SI () NO **MANEJO:** Estabulación ()- Semi-intensivo ()-Potrero ()

RAZA: _____ **COLOR:** _____ **NACIDO EN**

PROPIEDAD () SI () NO

FUNCIÓN: _____ **INICIO DE LA**

LESIÓN: _____

TRANSPORTE CON REGULARIDAD() SI () NO

NOMBRE DEL

PREDIO: _____

REGIÓN: _____ **MUNICIPIO:** _____ **DEPTO:** _____

_____ **MSNM:** _____ **PISO**

TÉRMICO: _____

CLIMA/TEMPERATURA: _____ **OTROS ANIMALES:**

CORTE PELO OREJAS () SI () NO - **GARRAPATAS** () SI () NO- **MOSCAS** () SI () NO-**HERIDAS** () SI () NO **INCOMODA** () SI () NO- **HA AUMENTADO** () SI () NO- **TRATADO** () SI () NO

Con

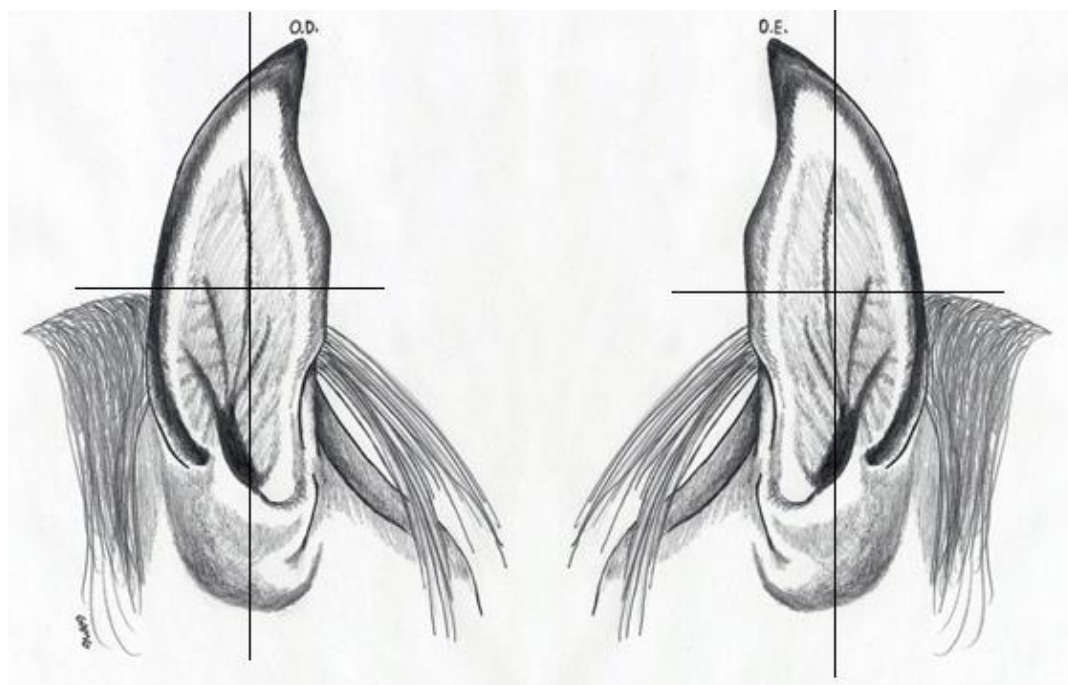
que? _____

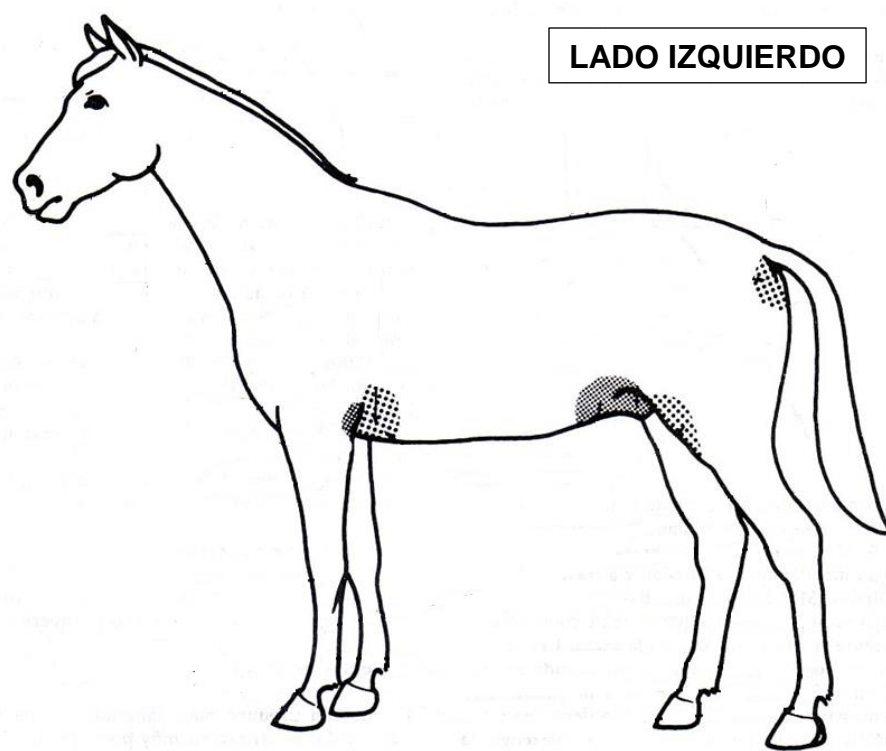
—

SITIO DE

BIOPSIA: _____

DESCRIPCIÓN DE LESIÓN PLACA AURAL





DESCRIPCIÓN DE LESIÓN EN OTRAS PARTES DEL CUERPO

LADO DERECHO



Apendice B. Consentimiento informado

 <p>CORPORACIÓN UNIVERSITARIA LASALLISTA</p> <p>Lleva el conocimiento <i>por siempre</i></p>	<p>PROYECTO: PRESENCIA DE ADN DE PAPILOMAVIRUS EN LESIONES PAPILOMATOSAS DE EQUINOS Y SUS POSIBLES FACTORES ASOCIADOS EN COLOMBIA</p>	 <p>UNIREMINGTON® CORPORACIÓN UNIVERSITARIA RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Consentimiento Informado

Yo _____

Con cédula de ciudadanía número _____ de _____ en calidad
de propietario(a) del paciente _____ de la raza _____ con
teléfono _____ y dirección _____-

Manifiesto que he sido informado plenamente para ingresar a ser parte de un proyecto de investigación “Presencia de ADN de papilomavirus en lesiones papilomatosas de equinos y posibles factores asociados en Colombia”. El trabajo pretende determinar la frecuencia de lesiones papilomatosas, los virus involucrados y los factores asociados

a estas. Para dicha evaluación es necesario reunir datos sobre el manejo del animal, hacer un examen físico y en caso de tener lesiones sospechosas, tomar una biopsia con sacabocados (punch) de 6 mm. Previo al procedimiento el animal será sedado con xylazina vía intravenosa, para evitar que se lesione.

Luego de la toma de la biopsia el equipo de trabajo permanecerá en contacto con Usted para prevenir posibles efectos adversos luego del procedimiento, como por ejemplo: infecciones y miasis. Se debe aclarar que dadas las características de los virus, no se garantiza resolución de la enfermedad con la biopsia y que en algunos casos es posible que la masa aumente de tamaño.

Mi consentimiento es voluntario, libre de toda presión de terceros, veterinarios, zootecnistas, declaro que acepto las condiciones del presente documento y exonero de toda responsabilidad civil, contractual o extracontractual en virtud del servicio que presentan al paciente a la Corporación Universitaria Lasallista, la Corporación Universitaria Remington y a los investigadores y estudiantes involucrados en este proyecto.

Entiendo la naturaleza del procedimiento y me he familiarizado en con él, he recibido una copia, además han sido respondidas todas las inquietudes respecto al proyecto y después de reflexionar estoy de acuerdo en participar con mi (s) animal (s) en el estudio, manifestando que di consentimiento para desarrollar la presente investigación.

Toda la información contenida en este documento es personal y serán tratadas conforme con la ley de protección de datos.

Fecha:

Firma propietario responsable Cédula

Firma del investigador principal Cédula