

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**



**Oncoterapia dérmica con Imiquimod al 5% como alternativa al tratamiento
de lesiones tumorales compatibles con sarcoide equino**

POR

OMAR EDWIN GUERRERO SALAS

TESIS

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OBTENER EL TÍTULO DE:**

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

TORREÓN, COAHUILA, MÉX.

JUNIO DE 2017

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

Oncoterapia dérmica con imiquimod al 5 % como alternativa al tratamiento
de lesiones tumorales compatibles con sarcoide equino

POR
OMAR EDWIN GUERRERO SALAS

TESIS

QUE SE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL H. JURADO EXAMINADOR
COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

APROBADA POR

PRESIDENTE:


M.C. SERGIO ORLANDO YONG WONG

VOCAL:


M.C. MARIA HORTENSIA CEPEDA ELIZALDE

VOCAL:


M.V.Z. JOSE GUADALUPE RODRIGUEZ MARTINEZ

VOCAL SUPLENTE:


PHD JUAN DAVID HERNÁNDEZ BUSTAMANTE


DR. RAMÓN ALFREDO DELGADO GONZÁLEZ
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



Coordinación de la División
Regional de Ciencia Animal

TORREÓN, COAHUILA

JUNIO DE 2017

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

Oncoterapia dérmica con imiquimod al 5 % como alternativa al tratamiento
de lesiones tumorales compatibles con sarcoide equino

POR

OMAR EDWIN GUERRERO SALAS

TESIS

QUE SE SOMETE A LA CONSIDERACIÓN DEL COMITÉ DE ASESORÍA COMO
REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

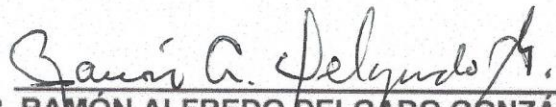
APROBADA POR

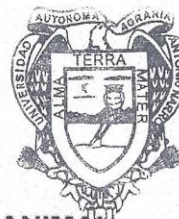
ASESOR PRINCIPAL:


M.C. SERGIO ORLANDO YONG WONG

ASESOR:


M.C. ERLA NEUS MOLINA PORRAS


DR. RAMÓN ALFREDO DELGADO GÓNZALEZ
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



Coordinación de la División
Regional de Ciencia Animal

TORREÓN, COAHUILA

JUNIO DE 2017

AGRADECIMIENTOS.

A Dios por haberme permitido llegar hasta esta etapa en mi vida, y poder hacerlo de esta manera, con las ganas de seguir superando límites como hasta hoy lo estoy haciendo.

A mi hermana Mayra Janet Guerrero Salas por haber puesto su confianza en mí y sacrificar parte de su vida en mi formación académica, por su gran ejemplo
A mis padres por darme ese ejemplo de superación y apoyo que hasta el día de hoy sigo recibiendo.

A la MVZ MMVZ Erla Neus Molina Porras por su incondicional y valiosa participación en la formación de este trabajo, por recibirme en su área de trabajo colaborando para hacer posible este estudio.

Al MVZ MC Cert. Sergio Orlando Yong Wong por ayudarme a ser posible este proyecto y su incondicional apoyo, responsable de que todo esto llegara hasta aquí.

Al comité de asesoría que fue seleccionado y asignado por haber sido pilares esenciales dentro de mi formación académica y personal.

DEDICATORIA

A mi hermana Mayra Janet Guerrero Salas por tener la confianza y mentalidad de que con poco se puede hacer mucho, por confiar en mí y poder llegar a dedicarle este logro.

A mis padres por estar presentes y brindarme su apoyo durante toda mi formación académica y por ser hasta el día de hoy el ejemplo a seguir.

A mis animales que tengo y he tenido que gracias a ellos y por su motivación de aprender todo sobre ellos llegue hasta aquí, principalmente por los que ya no están conmigo.

INDICE GENERAL

AGRADECIMIENTOS.....	I
DEDICATORIA	II
INDICE GENERAL	III
INDICE DE CUADROS.....	V
INDICE DE FIGURAS.....	VI
RESUMEN	VII
ABSTRACT.....	VII
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVO.....	4
HIPÓTESIS	5
REVISIÓN DE LITERATURA.....	6
ESTRATIFICACIÓN DE LA PIEL	8
<i>EPIDERMIS.....</i>	9
<i>DERMIS</i>	10
<i>HIPODERMIS.....</i>	10
CLASIFICACIÓN DEL SARCOIDE	14
<i>SARCOIDE OCULTO</i>	14
<i>SARCOIDE VERRUGOSO</i>	14
<i>SARCOIDE NODULAR.....</i>	15
<i>SARCOIDE FIBROBLASTICO.....</i>	15
<i>SARCOIDE MIXTO (VERRUGOSO, NODULAR Y FIBROBLASTICO).....</i>	16
<i>SARCOIDE MALIGNO.....</i>	16
DIAGNOSTICO.....	16
DIAGNOSTICO DIFERENCIAL	17
TRATAMIENTO.	18
MATERIALES Y METODOS.....	21
LOCALIZACIÓN.....	21
ANIMALES.....	22
TOMA DE MUESTRAS Y PROCESAMIENTO	23
DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD.....	24

ANÁLISIS ESTADÍSTICO	24
RESULTADOS	25
DISCUSIÓN	29
CONCLUSIONES	30
REFERENCIAS BIBILOGRAFICAS	31
ANEXOS	40

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Dimensiones de inicio, a los 60 días y 120 días después del tratamiento..... 28

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diámetro y elevación de las lesiones y su descenso semanal, caso numero 1.....	25
Figura 2. Diámetro y elevación de las lesiones y su descenso semanal, caso numero 2.....	26
Figura 3. Diámetro y elevación de las lesiones y su descenso semanal, caso numero 3.....	26
Figura 4. Diámetro y elevación de las lesiones y su descenso semanal, caso numero 4.....	27

RESUMEN

Esta investigación consistió en determinar la eficacia del Imiquimod al 5 % en pequeñas lesiones tumorales compatibles con sarcoide equino, como una alternativa al tratamiento quirúrgico, utilizando Imiquimod en crema por un periodo de cuatro meses, puesto que es un medicamento seguro y de fácil aplicación, ya que se observaron cambios significativos en los primeros sesenta días, al desaparecer la lesión por completo y al término del periodo de tratamiento (120 días) se regeneró la piel y pelo por completo, sin reincidencia de la lesión. Los resultados de este estudio muestran que el tratamiento aplicado con imiquimod crema al 5 % elimina por completo la presencia de lesiones tumorales compatibles con sarcoide equino en caballos con estas lesiones.

Palabras clave: Imiquimod, sarcoide, tratamiento, piel, lesiones.

ABSTRACT

This investigation consisted of determining the efficacy of Imiquimod at 5% in small equine sarcoid lesions, occult and verrucous varieties, as an alternative to surgical treatment, using Imiquimod in cream for a period of four months, since it is a safe and Easy application, since significant changes were observed in the first sixty days, when the lesion disappeared completely and at the end of the treatment period (120 days) the skin and hair were completely regenerated without any recurrence of the lesion. The results of this study show that the treatment applied with imiquimod 5% cream completely eliminates the presence of occult and verrucous equine sarcoid in horses with these lesions.

Keywords: Imiquimod, sarcoid, treatment, skin, lesions.

INTRODUCCIÓN.

El sarcoide equino es la neoplasia más común dentro de la dermatología equina, considerándose una enfermedad de carácter mundial. Con una etiología puesta a discusión, pero que hasta la fecha es el principal agente que desencadena los signos.

Es un tumor que puede aparecer de manera plana o en forma de coliflor y su crecimiento es individual o múltiple, generalmente en caballos jóvenes (Wright. B, *et al.*, 2010).

La piel es el sitio más común, que representa alrededor del 50 % del total de las neoplasias en equinos. En dos estudios retrospectivos de biopsias en piel especímenes sometidos a diagnóstico en laboratorios veterinarios en los Estados Unidos, las enfermedades cutáneas más comunes fueron, sarcoides, melanomas, papilomas y carcinoma de células escamosas (Scott y Miller, 2003)

La inoculación intradérmica de extracto libre de células con verrugas de ganado vacuno en caballos sanos representa el primer intento exitoso para demostrar una asociación entre sarcoide y el virus del papiloma bovino (BPV), esto traducido en el crecimiento de las lesiones. Pero más recientemente la identificación coherente de ADN de BPV y la demostración de la expresión de diversos genes virales, han corroborado la evidencia de una participación directa de PBV en la patogénesis (Lunardi *et al.*, 2013).

Estos tumores cutáneos, los cuales ocurren más comúnmente en las regiones de la cabeza y el cuello, el abdomen ventral, y las extremidades, son relativamente benignos. La mayoría de los animales sufrirán de múltiples lesiones. Ellos varían en tamaño de 1 a 20 cm y son planos, elevados, pedunculados o verrugosos, de textura firme y se adhieren al tejido conectivo subyacente. No sufren metástasis, pero hasta un 50 % pueden recurrir después de una remoción quirúrgica (Carter y Flores, 2005).

Estas masas pueden presentarse en casi cualquier ubicación de la piel, y su tamaño puede dictar su importancia clínica, aunque no se considere ser maligno técnicamente son comúnmente invasivos y recurrentes (Gilger, 2005).

Son transmitidos probablemente por artrópodos y su incidencia es mundial, por lo que la hipótesis de la transmisión de esta enfermedad por el vector de la mosca está apoyada por la falta de sarcoides en noruega, país sin este tipo de insectos (Yong, 2009).

Los *Papilomavirus* son generalmente considerados como especie específica y, aun en condiciones experimentales, no infectan a otras especies. Sin embargo BPV-1 y BPV-2 son aceptados como agentes etiológicos (Szczerba, *et al.*, 2014).

Seis entidades clínicas distintas de sarcoide que son notablemente diferentes, pueden ser reconocidas. Aunque cada una de estas formas son comúnmente identificadas, es importante reconocer que la menos grave puede progresar rápidamente a los tipos más agresivos especialmente si están traumatizados.

Todos los tratamientos tienen limitaciones y no todos los tumores son aplicables en particular. Lo que puede funcionar en un caso no podrá en el próximo y lo que funciona en un lugar puede que no en otro. La falta de progreso en nuestra comprensión sobre neoplasias cutáneas en caballos significa que no hemos hecho el mismo progreso como en otras especies (Knottenbelt, 2010).

Actualmente los tratamientos disponibles incluyen: cirugía, criocirugía, fotovaporización, braquiterapia, Inmunoterapia, Quimioterapia intratumoral con aceite de cisplatino, medicamentos tópicos (Tamzali *et al.*, 2011).

OBJETIVO

Eliminar por completo la presencia de lesiones tumorales compatibles con sarcoide equino aplicando imiquimod crema al 5 %.

HIPÓTESIS

Las lesiones tumorales compatibles con sarcoide en equinos disminuyen su desarrollo más del 75% aplicando Imiquimod crema al 5%.

REVISIÓN DE LITERATURA.

Los *Papilomavirus* son un grupo de virus de doble cadena de ADN, asociados con lesiones malignas y benignas del epitelio cutáneo y mucosas. Son clasificados en la familia *Papilomaviridae*, que comprende 29 géneros (Bernard, *et al.*, 2010). El número de especies reconocidas y el potencial de géneros han ido en aumento a lo largo de la última década. Hasta la fecha, mas de 150 tipos diferentes de *Papilomavirus* humano han sido identificados pero solo trece tipos de *Papilomavirus Bovino* (PV) han sido descritos (Lunardi *et al.*, 2013). Son generalmente considerados como específicos y aun en condiciones experimentales, no infectan a otras especies. Sin embargo, BPV-1 y BPV-2 son aceptados para ser agentes etiológicos en el sarcoide equino.

Actualmente se han identificado y caracterizado 13 tipos de BPV de ganado bovino, estos se clasifican en los géneros de *Deltapapillomavirus* (BPV 1,2,13) *Xipapillomavirus* (BPV 3,4,6,9,10,11,12) y *Epsilonpapillomavirus* (BPV 5,8), con la excepción de BPV 7 que pertenece a un género que aun no se ha designado. Una investigación utilizando PCR con cebadores degenerados reveló la diversidad notable entre el BPV detectado en papilomas de rebaños en ganado de Brasil. El estudio identifico cuatro nuevos tipos designados BPV \ B R-UEL 2 a BPV \ BR-UEL 5, recientemente la secuenciación completa del genoma de la cepa BPV \ BR – UELA 4 (también llamado BPV tipo 13) permitió su clasificación como tercer miembro del genero *Deltapapillomavirus* (Lunardi *et al.*, 2010).

La etiología viral fue postulada tan pronto como Jackson 1936, y Olsón 1948 demostraron que la inoculación intradérmica en caballos con extracto de células contagiadas desde tumores bovinos con BPV causa lesiones parecidas al sarcoide equino, confirmando la habilidad para inducir lesiones de en caballos por la inoculación de BPV en 1969. Las lesiones regresan espontáneamente al inocular caballos, desarrollando una respuesta inmune humoral (Debra y Sellon, 2014).

Algunos tipos de virus del papiloma también pueden infectar fibroblastos e inducir tumores fibro – epiteliales, incluyendo los tipos de BPV 1 y 2 que causan fibropapliomas benignos en el ganado.

Ambos virus tienen un genoma de doble hebra de ADN, con al menos nueve marcos de lectura potenciales. El genoma de otros *Papillomavirus* se puede dividir en dos principales regiones la (E) región temprana, que codifica la transformación y la replicación de las proteínas E5, E6 y E7 y la replicación de proteínas reguladoras de la transcripción de E1 y E2. La región tardía (L) codifica las proteínas estructurales del virus de L1 y L2. Las regiones tempranas y tardías están separadas por un tramo de ADN no transcrito, llamado la región de control largo, que contiene los promotores de la transcripción y potenciador, el origen de replicación del ADN y sitios de unión para numerosos factores de transcripción celulares (Jareborg *et al.*, 1992).

Según Angelos y colaboradores en 1991 los resultados de su estudio confirman observaciones anteriores de que BPV o un virus muy similar, está vinculado a la causa de sarcoide equino.

Aunque el ADN – BPV ciertamente desempeña un papel importante en su desarrollo, la presencia del ADN viral por sí solo no es suficiente para provocar la transformación celular, al igual que muchos virus BPV puede establecer una infección latente que significa que el ADN – BPV se puede encontrar en los tejidos normales, sin causar signos clínicos de la enfermedad. Esto ha sido demostrado en la piel normal de los caballos afectados y no afectados (Martens *et al.*, 2009).

A pesar de la abrumadora evidencia de que BPV se asocia con sarcoide, el papel causal de BPV ha sido cuestionado debido a la información de confusión que los virus de papiloma bovino son ubicuos y por tanto también están presentes en lesiones donde no hay presencia de sarcoide e incluso de la piel normal de los equinos. Los virus no son únicos en este sentido, de hecho, los virus del papiloma se encuentran comúnmente en la piel sana de los seres humanos y animales (Gaynor *et al.*, 2015).

ESTRATIFICACIÓN DE LA PIEL.

La piel forma una barrera protectora sin la cual la vida sería imposible. Esta defensa tiene tres componentes: físico, químico y microbiano. Está dividida

en epidermis, dermis e hipodermis o tejido subcutáneo, desde el punto de vista histológico.

EPIDERMIS

La capa más externa de la piel o epidermis está compuesta por múltiples capas de células, estas son de cuatro tipos:

- Queratinocitos (alrededor del 85 % de las células epidermales)
- Melanocitos (alrededor del 5 %)
- Células de Langerhans (alrededor del 3 – 8 %)
- Células de Merkel (alrededor del 2 %) (Scott y Miller, 2003).

Con el fin de facilitar la identificación, ciertas áreas de la epidermis se clasifican como capas y se denominan desde adentro hacia afuera:

- Estrato basal
- Estrato espinoso
- Estrato granuloso
- Estrato lúcido
- Estrato córneo

DERMIS

La dermis es un sistema compuesto que contiene fibras insolubles y polímeros solubles, que amortiguan la tensión del movimiento y mantienen la forma, las fibras insolubles son:

- Colágeno
- Elastina

Y las principales macromoléculas solubles son los proteoglucanos y el hialuronano (Scott y Miller, 2003).

HIPODERMIS

Esta capa tiene origen mesenquimatoso y es la más profunda y en general la más gruesa de la piel. Sin embargo, por motivos funcionales algunas áreas carecen de hipodermis, (labios, mejillas, párpados, oído interno, ano). Está compuesta en un 90 % por triglicéridos de acuerdo al peso y cumple las siguientes funciones:

- Reserva de energía
- Termogénesis y aislamiento
- Acolchado protector y de sostén
- Mantenimiento de los contornos de la superficie

Es reservorio de esteroides y se producen estrógenos. El sarcoide es la neoplasia fibroblastica más común localmente agresiva, por lo general no regresiva, que representa del 35.3 al 90 % del total de las enfermedades de la piel en numerosas encuestas. Del 0.7 – 2 % del total en la clínica equina, datos presentados en dos clínicas estadounidenses y dos universidades suizas (Scott y Miller, 2003).

Un tumor fibroblastico que ocurre frecuentemente alrededor del mundo, es la más común de todas las neoplasias en caballos, mulas y burros, menores de cuatro años de edad. La evidencia sugiere que son trasmitidos por contacto directo con fómites y probablemente a través de vectores artrópodos (Carter y Wise, 2005).

Afectan adversamente el valor de los caballos y a menudo ponen en peligro el uso del animal debido a su localización, aunque no son potencialmente mortales, en los Estados Unidos es la razón más común de eutanasia y la pérdida en la producción equina es considerable (Scott y Miller., 2003).

Son los tumores más prevalentes en caballos, alcanzando alrededor del 12 % de la población equina afectada, generalmente causado por (BPV – 1). Estas neoplasias no son letales, pero las fallas en el tratamiento y pérdidas de

la función del órgano afectado llevan a la eutanasia del animal (Hernández, 2014).

Descrito por primera vez por Jackson en 1936, se ha reportado como el tumor de piel más común en el caballo.

El término sarcoide resulta inespecífico y algunos autores prefieren el de fibrosarcoma (Mompíe *et al.*, 2001).

Se observa con mayor frecuencia en burros y mulas que en caballos, los individuos más afectados son los castrados y la edad promedio en que les afecta es entre 1 y 7 años, los Pura Sangre y los caballos que a menudo trabajan con el ganado, como los Appaloosa, Árabes y Cuartos de Milla, parecen estar predispuestos (White y Yu, 2006).

Los sitios más comunes de aparición son la piel de la cabeza, abdomen, las extremidades y el área genital. A pesar de la falta de aislamiento de cualquier virus, una gran cantidad de evidencias apoyan fuertemente la hipótesis de que BPV es el agente etiológico de este tumor. Tanto BPV - 1 y 2 se han detectado en tumores, BPV - 1 sigue siendo predominante, el BPV existe como episomal y su principal oncoproteína E5 sugiriendo así la expresión de genes virales (Borzacchiello, 2007). Del mismo modo se ha descrito que la enfermedad ocurre en particular en razas y líneas de sangre asociadas con el antígeno leucocitario equino, la proteína principal de transformación de BPV es,

E5 una proteína de localización en la membrana del aparato de Golgi y otras membranas intracelulares (Chambers *et al.*, 2003).

En los resultados de la investigación de Lunardi y colaboradores en 2013, donde sugieren que existe una necesidad de identificar el BPV tipo 13 y otras cepas del virus del papiloma que podrían estar asociadas con el sarcoide en diversas áreas geográficas. Estas investigaciones pueden establecer la frecuencia de aparición de este tipo viral en estos tumores comunes de équidos, y poder dar a conocer la identificación de un tercer tipo de virus del BPV tipo 13.

Resultados obtenidos por Jareborg y colaboradores en 1992, mediante el uso de un ensayo transitorio de replicación han indicado que la expresión de E5, E6 y E7, no son necesarias en las etapas primarias de la replicación del plásmido de ADN de BPV-1. Esto está en contraste con la situación por ciertos tipos de virus del papiloma humano (tipo 16 y 18) en el que E7 se ha demostrado en ensayos que es capaz de inducir transformación en un número de células *in vitro*.

Durante muchos años los investigadores han estado tratando de encontrar una causa de la enfermedad, pero se está aún muy lejos de una respuesta definitiva. El papel de los virus del papiloma es incierto, ninguna partícula de virus patente ha sido todavía demostrado de manera concluyente que una proporción muy elevada de sarcoides tienen material genético que es muy idéntico a la encontrada en algunos virus del papiloma (Knottenbelt, 2010).

CLASIFICACIÓN DEL SARCOIDE

Seis entidades clínicas distintas pueden ser reconocidas. Aunque cada una de estas formas es comúnmente identificada, es importante reconocer que el menos grave puede progresar rápidamente a los tipos más agresivos especialmente si están traumatizados.

SARCOIDE OCULTO

Los lugares predilectos incluyen la piel de alrededor de los ojos, boca, cuello y otras áreas del cuerpo relativamente sin pelo incluyendo el interior del antebrazo, axila y muslo.

Las lesiones muestran áreas sin pelo, más o menos circulares, por lo general contienen uno o más pequeños nódulos cutáneos de 2 - 5 mm de diámetro, o áreas rugosas con una leve apariencia hiperqueratósica. Aunque estos pueden o no estar presentes en cada caso.

SARCOIDE VERRUGOSO

Este tipo tiene una apariencia verrugosa con grados variables de descamación y escalamiento sobre áreas limitadas del cuerpo. Muy a menudo

este tipo se presenta en la cara, cuerpo e ingles. Extensas áreas pueden verse afectadas, las lesiones individuales pueden verse planas, pedunculadas dando una verdadera apariencia de verruga.

SARCOIDE NODULAR

Las lesiones son fácilmente reconocibles, como firmes y bien definidas de manera subcutáneas con nódulos esféricos de 2 – 20 mm de diámetro pero pueden ser más grandes. La mayoría pueden ser encontrados en las ingles o en los parpados o bien aparecer solos o unos pocos, por lo que su número varía y pueden tener una apariencia de piel normal, si estos llegan a ser más grandes y profundos pueden ulcerar la piel convirtiéndose en un tumor fibroblástico maligno.

SARCOIDE FIBROBLASTICO

Tienen como característica una apariencia carnosa agresiva comúnmente llamados verrugas del ganado vacuno. Estos pueden aparecer debido al raspado, biopsia, escisión parcial, trauma mayor o menor de la superficie de la piel. Presentan crecimiento rápido y ulceración, es común observarlos en axila, ingles, extremidades y periocular.

SARCOIDE MIXTO (VERRUGOSO, NODULAR Y FIBROBLASTICO)

Representa probablemente el estado progresivo del verrugoso, oculto y fibroblástico incluyendo el tipo nodular. Son comunes cuando existe un trauma menor repetitivo por algunos de los arneses o equipo y llegan a ser más agresivos cuando toman el lugar como tumor fibroblástico como consecuencia de daño permanente o biopsia.

SARCOIDE MALIGNO

Una variación recientemente descrita con sitios de predilección como la mandíbula, cara, codo y muslo. Una de las formas particulares y peligrosas ocurre en el área inmediata alrededor del ojo y tienen como característica la infiltración de capilares linfáticos. En algunos casos no existe una historia clínica de aparición y presentan un desarrollo espontáneo múltiple de sarcoides invasivos localmente (Knottenbelt, 2008).

DIAGNOSTICO.

Para un tratamiento, el diagnóstico definitivo es deseable, sin embargo, la biopsia es generalmente vista como un procedimiento potencialmente peligroso a menos que exista un método adecuado de tratamiento disponible, de inmediato se obtienen los resultados (Knottenbelt, 2001).

El diagnóstico por lo general depende de una combinación de sospecha clínica y biopsia. Aunque la apariencia histológica del fibroblasto no es diferente de los fibroblastos normales Cochrane 1996, ha identificado que los cultivos *in vitro* son notablemente diferentes tanto en apariencia física como en características de crecimiento (Knottenbelt, 2009).

Es una enfermedad compleja que inicialmente puede presentarse como una dermatitis exfoliativa o de forma nodular, caracterizada por la inflamación granulomatosa de múltiples órganos (Sloet *et al.*, 2013).

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL.

Dermatofitosis, dermatofilosis, pénfigo foliáceo, eritema multiforme, erupciones medicamentosas, lupus eritematoso. En algunos caballos la enfermedad puede desaparecer espontáneamente, mientras que en otros responde a los corticosteroides (Spiegel *et al.*, 2006).

Puede ser confundido con otras lesiones como sucede en el caso de infecciones cutáneas superficiales o profundas como la pythiosis, abronemiasis cutánea, tejido de granulación exuberante, carcinoma de células escamosas, y placa aural (Cardona *et al.*, 2013).

TRATAMIENTO.

Sigue siendo un reto importante en la práctica equina ya que la prevalencia del tumor es alta (hasta el 8 % en algunas partes del mundo) no hay un tratamiento, o aún no se ha encontrado para ser universalmente eficaz y la recurrencia de nuevas lesiones es común, se complica por la amplia gama de morfología y en particular por la forma y posición anatómica de los tumores actualmente los tratamientos disponibles incluyen:

- Cirugía
- Criocirugía
- Fotovaporización
- Braquiterapia
- Inmunoterapia
- Quimioterapia intratumoral con aceite de cisplatino.
- Medicamentos tópicos

Según Yong en el 2009, la crioterapia resultó ser un éxito ya que a los tres meses de aplicarse, retorno su pelaje normal del equino tratado y no hubo reaparición de la lesión.

Muchos fármacos han sido utilizados en dermatología veterinaria con el propósito de la inmunomodulación, en general hay dos categorías principales: Drogas inmunoestimulantes y fármacos inmunosupresores, recientemente

medicamentos alteran la respuesta inmune, que se ha aplicado en ellos el término de inmunomoduladores (Griffin, 2006).

Imiquimod es una aminoimidazoquinolina, sintética que, usada en forma tópica produce un incremento en la respuesta inmune innata y adquirida, a través de mecanismos humorales y celulares, lo que produciría la destrucción de células tumorales (Gemigniani *et al.*, 2014).

Es un miembro de la clase de agentes modificadores de la respuesta inmune, fue aprobado por primera vez por la FDA, para el tratamiento tópico de verrugas genitales externas y perianales en 1997. El efecto sobre la inmunidad ha sugerido su posible uso en el tratamiento de una amplia variedad de condiciones dermatológicas en las que el sistema inmunológico se cree que desempeña un papel en la regresión de la enfermedad (Goldberg, 2005).

Ha sido utilizado con éxito en el tratamiento de verrugas genitales mostrando su temple en la resolución de las lesiones de enfermedades dermatológicas en humanos (Chathra *et al.*, 2015).

Produce un estímulo celular del sistema inmune a través de la activación de receptores de membrana (especialmente el toll - like 7) llegando a producir efecto antineoplásico e inmunoregulador (Allevato *et al.*, 2008).

Actualmente es utilizado para tratar el carcinoma de células basales, verrugas genitales externas, con gran éxito en múltiples tumores de la piel, requiere un tratamiento a largo plazo, puede ser mejor combinado con reducción de volumen u otra terapia citoreductora (Carr, 2013).

La asociación de criocirugía con modificadores de la respuesta inmune (Imiquimod) se considera, los ciclos repetidos de aplicación de nitrógeno con animales sedados es seguro y eficaz en la inducción de necrosis de la masa tumoral (Foz *et al.*, 2009).

El medicamento puede ser utilizado en dermatitis solar y lesiones precancerosas solares inducidas en perros y gatos. La irritación y prurito es un problema y parece ser una respuesta individual en caballos y gatos aparentemente más sensibles que los perros (Ferrer, 2005).

Las drogas tópicas no se difunden más de 5 mm en los tejidos normales o tumorales antes de que se absorban en el torrente sanguíneo. Por esta razón esta forma de tratamiento se limita a tumores superficiales (Malalana, 2013).

Aunque todos los medicamentos han informado éxito, no existe un tratamiento universal eficaz. Pero el tratamiento quirúrgico tiene una alta tasa de fracaso, que podría disminuirse con medidas preventivas rigurosas, sobre todo para los pequeños sarcoides.

Algunos métodos altamente eficaces tales como la radiación requieren instalaciones especializadas, equipos o experiencia, lo que restringe su uso en la práctica de campo general (Tamzali *et al.*, 2011).

El tratamiento en una etapa temprana cuando hay pocos sarcoides y pequeños es el mejor, las perspectivas de éxito son mucho mejor si las lesiones son pequeñas y tratadas a temprana edad (Knottenbelt, 2009).

MATERIALES Y METODOS.

LOCALIZACIÓN

La investigación se realizó en dos localidades ubicadas al sur del municipio de Indé en el estado de Durango.

- San Francisco de Asís
- El Palmito

El municipio de Indé se localiza en la parte centro norte del estado de Durango, donde sus colindancias son: al norte con los municipios de Ocampo e Hidalgo; al este con los municipios de Hidalgo, San Pedro del Gallo y Rodeo; al sur con los municipios de Rodeo y el Oro; al oeste con los municipios de el Oro y Ocampo.

Se ubica entre los paralelos 25° 20' y 26° 09' de latitud norte; los meridianos 104° 35' y 105° 22' de longitud oeste; altitud entre 1300 y 2400 m. sobre el nivel del mar. Ocupa el 2 % de la superficie del estado, cuenta con 57 localidades y una población total de 5,280 habitantes. Cuenta con una superficie de 2,509.37 kilómetros cuadrados (INEGI, 2010).

ANIMALES.

Se utilizaron 4 equinos con las características siguientes:

Tres yeguas y un potro clínicamente sanos con una edad promedio de 6 años con un peso aproximado de 325 kg. Los pacientes se trataron de la siguiente manera, antes de iniciar con la aplicación del tratamiento se les realizó un examen físico que consiste en evaluar: frecuencia cardiaca, respiratoria, temperatura corporal, exploración de campos pulmonares, movimientos intestinales, temperatura del casco, pulso, tiempo de llenado capilar, coloración de las mucosas y consistencia de las heces.

Imiquimod crema al 5%; sobre con 12.5 mg en 250 mg de crema, se utilizó dos veces por semana durante 16 semanas, Previo al inicio del tratamiento se tomaron medidas de diámetro y elevación de las lesiones en cada caballo utilizando un calibrador, de las cuales se trató solo una lesión por cada caballo.

El tratamiento consistió en lavar la lesión con agua y jabón neutro, previo a la aplicación de la crema, posteriormente la crema, solo en el área que delimitaba la lesión.

Cada semana, previo al tratamiento se tomaron fotografías de las lesiones para llevar una secuencia en la regresión del sarcoide y se midió el diámetro y elevación, al igual se inicio con una toma de muestras directamente de la lesión por aspirado con aguja delgada para citopatología.

Las ventajas de utilizar este producto son la facilidad y seguridad de aplicación sin necesidad propia de personal especializado y sin contar con equipo apropiado puesto que solo es necesario utilizar medidas de seguridad como utilizar guantes de látex para proteger la piel de la persona que se dispone a realizar el procedimiento.

Al utilizar este tratamiento se necesita aproximadamente 3 gr del producto ya que viene en presentación de sobres de 12.5mg de Imiquimod en 250mg de crema, disponible en cajas de 12 sobres cada uno, suficiente para un tratamiento.

TOMA DE MUESTRAS Y PROCESAMIENTO

Se recolectaron muestras de las lesiones una vez por semana durante 12 semanas, las muestras se obtuvieron mediante aspirado con aguja delgada

directamente en la lesión, depositando el material obtenido en portaobjetos, para realizar la tinción de diff quick y revisarlas en el microscopio.

DIAGNÓSTICO DE LA ENFERMEDAD

Para realizar el diagnostico de sarcoide equino se utilizaron dos bases, la primera basándose en la clasificación morfológica macroscópica que menciona el DR. Knottenbelt, como lo sustenta es una de las más seguras y utilizada para el diagnostico de esta enfermedad, la segunda utilizando citologías obtenidas por punción aspirado con aguja delgada y realizando tinción diff quick.

Respaldado con el diagnostico e interpretación de la patóloga clínica MC. Erla Neus Molina Porras, donde menciona que las lesiones son neoplasias mesenquimatosas benignas que por sus características son compatibles con sarcoide equino sin poder diferenciar la variedad de este.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

La toma de las medidas del diámetro al inicio del tratamiento y hasta los 120 días, realizando medidas por semana y utilizando el método estadístico anova para valorar diferencias estadísticas y descartar la hipótesis nula entre cada uno de los caballos tratados utilizando el diámetro como variable dependiente, por el sistema SAS.

RESULTADOS

En los gráficos se muestran las fechas de aplicación del tratamiento y las medidas observadas durante la aplicación del medicamento, donde se observa un gradual descenso en el diámetro y elevación de cada lesión hasta llegar a la regeneración total del tejido, obteniendo así la salida de pelo nuevo en el lugar donde anteriormente existía la lesión.

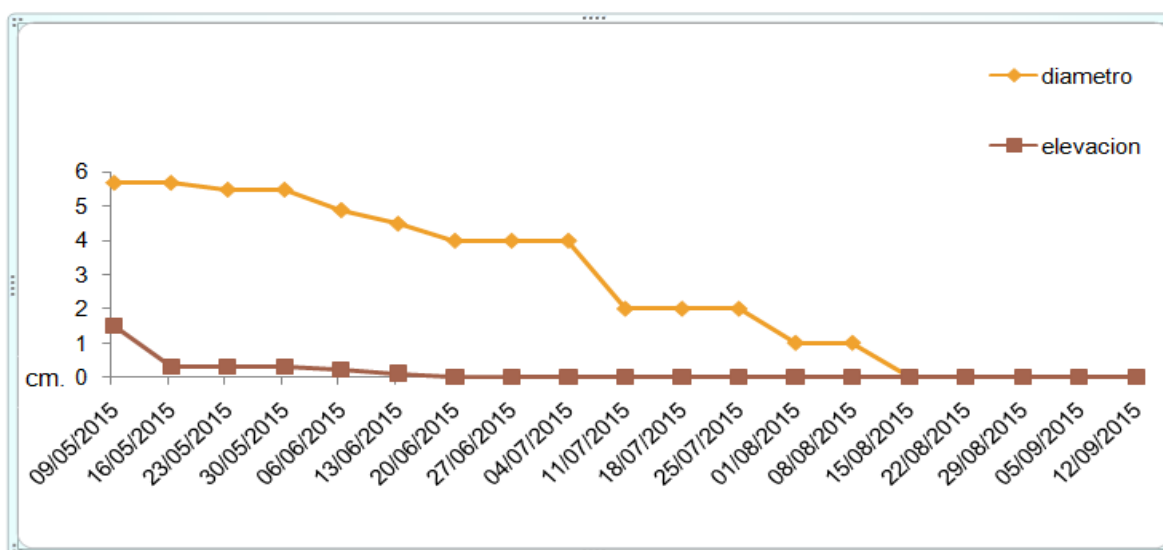


Figura 1. Diámetro y elevación de las lesiones y su descenso semanal, caso numero 1.

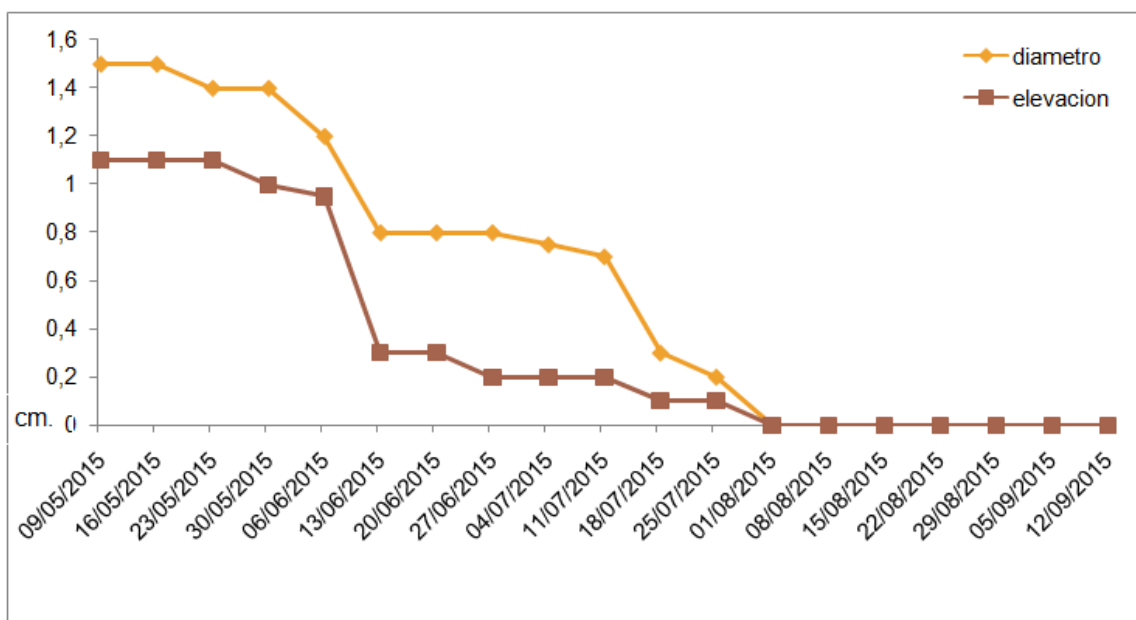


Figura 2. Diámetro y elevación de las lesiones y su descenso semanal, caso numero 2.

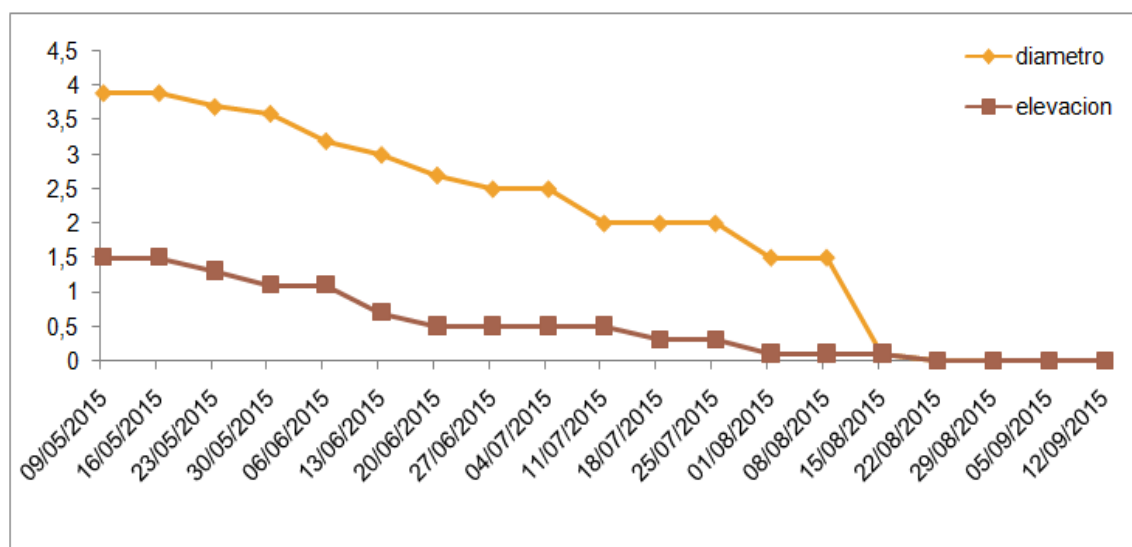


Figura 3. Diámetro y elevación de las lesiones y su descenso semanal, caso numero 3.

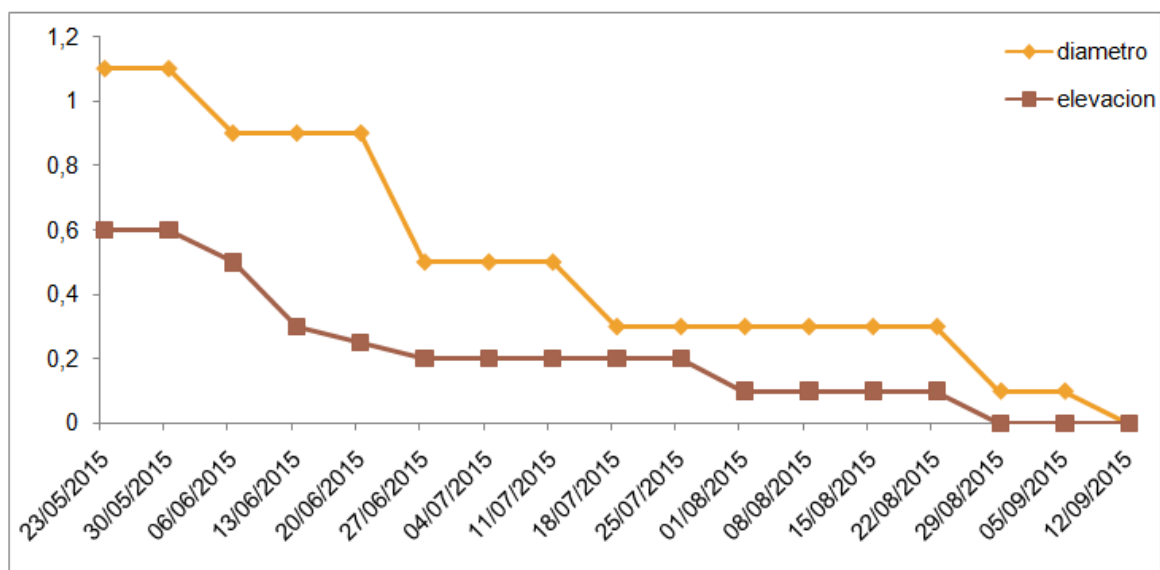


Figura 4. Diámetro y elevación de las lesiones y su descenso semanal, caso numero 4.

En el cuadro se muestra las dimensiones al inicio del tratamiento y posterior a los 60 días, existió una disminución significativa pues disminuyó el 50 % aproximadamente y revisando al término del tratamiento(a los 120 días) donde se eliminaron por completo las lesiones.

Casos	Inicio		60 días		120 días	
	Diámetro	Elevación	Diámetro	Elevación	Diámetro	Elevación
1	5.7	1.5	2.0	0	0	0
2	1.5	1.1	.70	.20	0	0
3	3.9	1.5	2.0	.20	0	0
4	1.1	.10	.30	.20	0	0

Cuadro 1. Dimensiones de inicio, a los 60 días y 120 días después del tratamiento.

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio muestran que el tratamiento aplicado con Imiquimod crema al 5% elimina por completo la presencia de lesiones tumorales compatibles con sarcoide equino en caballos en la parte sur del municipio de Indé en el estado de Durango, en lesiones pequeñas no mayores a 5.7 cm de diámetro y 1.5 cm de elevación. Lo que coincide con estudios previos de (Nogueira y colaboradores en el 2006 que reportan la disminución de más de un 75 % de las lesiones en sus diferentes modalidades (oculto, nodular, verrugoso, fibroblástico y mixto) en un 80 % de los casos sometidos a la investigación.

Se confirma por Torres y colaboradores en el 2010 el uso de Imiquimod al 5 % en caballos con placas aurales, teniendo la resolución completa de las lesiones tras el tratamiento y el índice de curación a largo plazo fue del 87.5 %.

A los 60 días de haber aplicado el tratamiento y al reducirse la lesión en un 50 % de su tamaño inicial, se decidió realizar una sola aplicación por semana, puesto que de igual manera la reacción inmunológica que provocó el tratamiento fue inflamación, exudado y descamación de la zona donde se aplicó el tratamiento, tal como lo mencionan Gemigniani y Antillo, 2014. El Imiquimod al 5 % de manera tópica produce un incremento en la respuesta inmune innata y adquirida a través de mecanismos humorales y celulares lo que producirá la destrucción de células tumorales.

Después de un año de finalizar el tratamiento, se realizó una revisión a los equinos tratados, para descartar una regresión del tumor en la zona donde fue tratado, mostrando ausencia de lesiones en las áreas donde en algún momento existió la presencia de la enfermedad.

En comparación al costo del tratamiento de Imiquimod al 5% que es aproximadamente \$ 800 - 1000 siendo el precio accesible comparándolo con métodos quirúrgicos que sobrepasan los \$ 3,500 y en ocasiones se utiliza la combinación de dos métodos para tratar la lesión.

CONCLUSIONES

Apoyando la hipótesis planteada en este trabajo los resultados obtenidos arrojan que el Imiquimod al 5 % detiene y elimina las lesiones tumorales producidas probablemente por sarcoide equino en un periodo de 120 días, realizando aplicaciones semanales durante este periodo, lo anterior sugiere que la acción inmune del Imiquimod actúa sobre las células afectadas por sarcoide.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Allevato, M.A., M. Marini y M. Branciforte. 2008 Farmacos antineoplásicos cutáneos. Educacion continua. Act Terap Dermatol. 31: 222.

Angelos, A.J., E. Marti.,S.Lazary and L.E.Carmichael. 1991. Characterización of BPV – like DNA in equine sarcoids.Archives of virology. November 1990. Arch virol. 119: 95 – 109.

Antillo, G. F., D.B.Castillo y V. G. Patos. 2014 Satisfactory treatment of lentigo maligna on the nasal wing with topical imiquimod. Formación continuada en dermatologia. Elsevier España, S.L.U.

Brenard, H.U., R.D. Burk., Z. Chen., K.V. Doorslaer., H.Z. Hausen and E.M. Villiers. 2010. Virology. Author manuscript. 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.

Borzacchiello, G. 2007. Bovine papillomavirus infections in animals. Department of Pathology and Animal health Via F. Delpino,1 80137 Naples – Italy. Formatex.

Car, E.A., 2013. Whats new in the treatment of skin tumors in horses. Proceedings of the Annual Resort Symposium of the American Association of Equine Practitioners AAEP Ivis with the permission of the AAEP.

Cardona, A,J., M.V.Vargas y S.A. Perdomo. 2013. Estudio clínico e histopatológico del sarcoide fibroblástico en burros (*Equus asinus*) en colombia. Revista Científica, FCV-LUZ / Vol. XXIII, N° 2, 97 – 104.

Carter, R,G y J.D.Wise. 2005. Papilomaviridae. Ivis.org. A Concise Review of Veterinary Virology. Last updated; A3412.0605.ES.

Chambers, G., V.A. Ellsmore., P.M. Brien., S.W. J. Reid., S. Love., M.S. Campo., and L. Nasir. 2003. Association of bovine papillomavirus with the equine sarcoid. Journal of General Virology, 84, 1055–1062 DOI 10.1099/vir.0.18947-0.

Cochrane, C.A., K.L. Freeman and D.C. Knottenbelt. 1999. The international Journal of Tissue Repair and Regeneration.Effect of growth factors on the characteristics of cells

associated with equine wound healing and sarcoid formation. DOI: 10.1046/j.1524-475X.1996.40111.

Debra, C., C. Sellon and M. Long. 2014. Equine Infectious Diseases. 2 Ed. Elsevier Inc. All rights reserved. P 244.

Ferrer, L. 2005. New therapies in veterinary dermatology.lvis.org. Proceeding of the NAVC North American Veterinary Conference Jan. 8-12, Orlando, Florida.

Foz, F.R., C. Massoco.,N.F. Benavides y C. Fernandez. 2009. Use of imiquimod 12,5% cream and cryosurgery for treatment of equine sarcoid – case report.lvis.org. Proceedings of the 11th International Congress of World Equine Veterinary Association. - Guarujá, SP, Brazil.

Gaynor, M. A., K.W. Zhu., F.N. De la Cruz Jr., V.K. Affolter and P.A. Pesavento. 2015. Localización of Bovine Papillomavirus Nucleic Acid in Equine Sarcoids. Veterinary Pathology OnlineFirst, as doi:10.1177/0300985815594852.

Gemigniani, F.A., B. D.Castillo y V.P. Garcia. 2014. Lentigo maligno en el ala nasal tratado satisfactoriamente con imiquimod tópico. *Piel*, 29(8), 521-522.

Gilger, C. B., 2005. Ophthalmology equine, westline industrial drive. Ed. Elsevier St. Louis Missouri. p 136.

Gobeil, P., E.A. Gault., M.S. Campo., J. Gow., I.M. Morgan and L. Nasir. 2007. Equine sarcoids are not induced by an infectious cell line. Equine veterinary journal. *Equine vet. J.* **39** (2) 189-191 doi: 10.2746/042516407X179879.

Goldberg, O. 2005. Journal of Drugs in Dermatology. Innovative uses of imiquimod. Volume 4. Issue 1.

Griffin, C.E., 2006. Current use of immunomodulators. Reprinted in the IVIS website (ivis.org) with the permission of the NAVC. For more information on future NAVC events, visit the NAVC website at www.tnavc.org.

Hernández, M.J. 2014. Generalidades de Papilomavirus con énfasis en equinos. Journal of Agriculture and Animal Sciences. Vol. 3, No. 1.

Hernández, J. 2015. imiquimod cream for the treatment of Molluscum contagiosum in the pediatric age group. Indian

Dermatology Online Journal -Volume 6 - Issue 2. DOI:
10.4103/2229-5178.153005.

Instituto nacional de estadística y geografía. 2010.
Compendio de información.Geografica municipal de indé Dgo.

Jareborg, N., A. Laderborn and S. Burnett. 1992.
Identification and Genetic Definition of a Bovine Papillomavirus
Type 1 E7 Protein and Absence of a Low-Copy-Number
Phenotype Exhibited by E5, E6, or E7 Viral Mutants. Journal of
virology. p. 4957-4965 Vol. 66, No. 8 0022-538X/92/084957-09
Copyright ©, American Society for Microbiology.

Lacarrubba, F., M.R. Nasca y J. Micali. 2008. Advances in
the use of topical imiquimod to treat dermatologic disorders. R e v i
e w. Therapeutics and Clinical Risk Management 2008:4(1) 87–97
©. Dove Medical Press Limited. All rights reserved.

Lunardi, M., B.A. Kussumoto., R.A. O. Arellano., W.R.
Borges., A.A. Fernandes and A.A. Alcindo. 2013. Bovine
Papillomavirus Type 13 DNA in Equine Sarcoids. Journal of
Clinical Microbiology p. 2167–2171. Volume 51 Number 7.

Knottenbelt, C. D. 2010. The Equine Sarcoid: a potential problem for every Veterinarian. Congreso Internacional de Medicina y Cirugía Equina (11ª. Sevilla).

Knottenbelt, C. D and J.B. Matthews. 2001. A Positive Step Forwards in the Diagnosis of Equine Sarcoid. *The Veterinary Journal*, **161**, 224–226 doi: 10.1054/tvjl.2000.0555.

Knottenbelt, C. D. 2009. The clinical challenges of the equine periorbital sarcoid. (*Efudix*, Roche Ltd, UK).

Knottenbelt, C. D. 2008 A. Common Skin Tumours - Should We Treat or Should We Leave? . Reprinted in IVIS with the permission of the SEVC. Proceeding of the SEVC Southern European Veterinary Conference. Barcelona, Spain.

Knottenbelt, C. D. 2013. Treatment Options of the Equine Sarcoid - what works best. Reprinted in IVIS with the permission of WEVA. 13th International Congress of World Equine Veterinary Association. Budapest, Hungary.

Knottenbelt, C. D. 2008 B. The equine sarcoid. Published in IVIS with the permission of the WEVA. Proceedings of the 10th

International Congress of World Equine Veterinary Association.
Moscow, Russia.

Malalana,F. 2013. Chemotherapeutic options for cutaneous neoplasia. Ivis.org. Proceedings of the British Equine Veterinary Association Congress. Manchester, United Kingdom.

Olson, C. Jr and R.H. Cook.1951. Cutaneous Sarcoma-like Lesions of the Horse Caused by the Agent of Bovine Papilloma. From the Department of Animal Pathology and Hygiene, University of Nebraska, Lincoln, Neb.

Sloet, M. van Oldruitenborgh-Oosterbaan, and Grinwis, G.M.C. 2012. Equine sarcoidosis: clinical signs, diagnosis, treatment and outcome of 22 cases. *Vet Dermatol.* 24: 218–e48
DOI: 10.1111/j.1365-3164.2012.01108.x.

Martens, A., L. Bogaert., P. Depoorter and E. Vanderstraeten. 2009. The role of the Bovine Papillomavirus (BPV) in the pathogenesis of equine sarcoid. Ivis.org. Proceedings des Journées Annuelles de l'Association Vétérinaire Equine Française - Deauville, France.

Mompie, C.J., F.A. Gonzales y N.M. Landa. 2001. Tratamiento cirioquirúrgico del sarcoide equino. Rev. prod. anim. Vol 13 No. 2.

Nogueira, A.F.S., S.M.F. Torres., E.D. Malone., S.F. Diaz., C. Jess and S. Gilbert. 2006. Efficacy of imiquimod 5% cream in the treatment of equine sarcoids: a pilot study. The Authors. Journal compilation © European Society of Veterinary Dermatology. 17; 259–265.

Scott, W.D. y W.H. Miller. Jr. 2003. Dermatology quine, Maryland Heights, Missouri: Ed 2. Elsevier. P 1-18.

Spiegel, B.I., S.D. White., J.E. Foley., N.L. Drazenovich., P.J. Ihrke and V.K. Affolter. 2006. A retrospective study of cutaneous equine sarcoidosis and its potential infectious a etiological agents. *Veterinary Dermatology*. 17, 51–62.

Szszzerba, A. T., A.K. Bancercz., K. Lipczynska., J. Siemionek., A. Ras., A. Platt- Samoraj and W. Szweda. 2014. Quantitative PCR High-Resolution Melting (qPCR-HRM) curve analysis, a new approach to rapid detection and differentiation of bovine papillomavirus detected in equine sarcoids. *Polish Journal*

of Veterinary Sciences Vol. 17, No. 2. 239–245. DOI 10.2478/pjvs-2014-0034.

Tamzali, Y., L. Borde., M.P. Rols., M. Golzio., F. Lyazrhi and J. Teissie. 2011. Successful treatment of equine sarcoids with cisplatin electrochemotherapy: A retrospective study of 48 cases. *Equine Veterinary Journal* ISSN 0425-1644 DOI: 10.1111/j.2042-3306.00425.x.

Torres. S. M.F., E.D. Malone., S.D. White., S.N. Koch and J.L. Watson. 2010. *Veterinary Dermatology*. The efficacy of imiquimod 5% cream (Aldara®) in the treatment of aural plaque in horses: a pilot open-label clinical trial. DOI: 10.1111/j.1365-3164.2009.00877.

White, D.S and A.A. Yu. 2006. Diagnosis and Treatment of the Pruritic Horse. *Equine Dermatology. AAEP PROCEEDINGS - Vol. 52.*

Wobeser, K. B., J.L. Davies., J.E. Hill., M.L. Jackson., B.A. Kideny and M.N. Mayer. 2010. Epidemiology of equine sarcoids in horses in western Canada. *CVJ / VOL 51.*

Wright, B., Belwood., Ontario and H.D. Vanderperren. 2010. Tumours and Tumour-like Growths in Horses – Neoplastic Masses. Ministry of agricultura. Food and rural affairs.

Yong, W. S. 2009. Eter dimetilico, propano e isobutano una alternativa en la terapeutica cryoquirurgica del sarcoide equino oculto. Conference: xxxi congreso anual ammvee, at Puerto Vallarta, Jalisco. doi: 10.13140/2.1.3545.3124 .

ANEXOS.

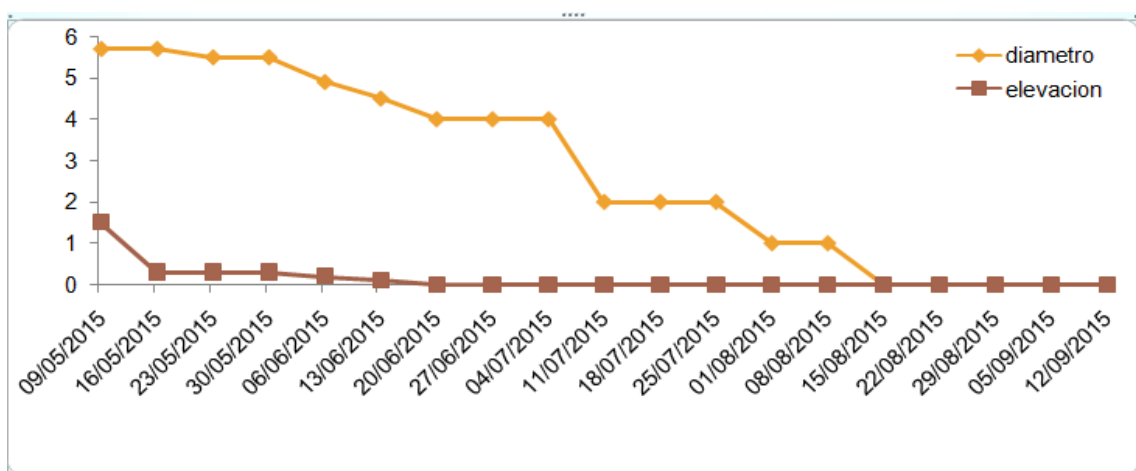


Figura - 1 donde se observa el diámetro y elevación de las lesiones y su descenso semanal, caso numero 1.

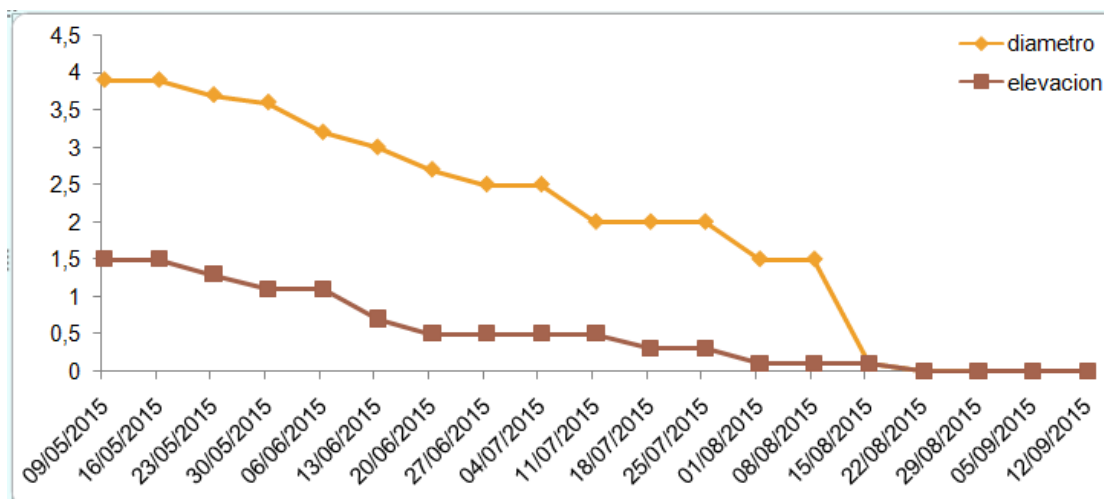


Figura- 2 donde se observa el diámetro y elevación de las lesiones y su descenso semanal, caso numero 2

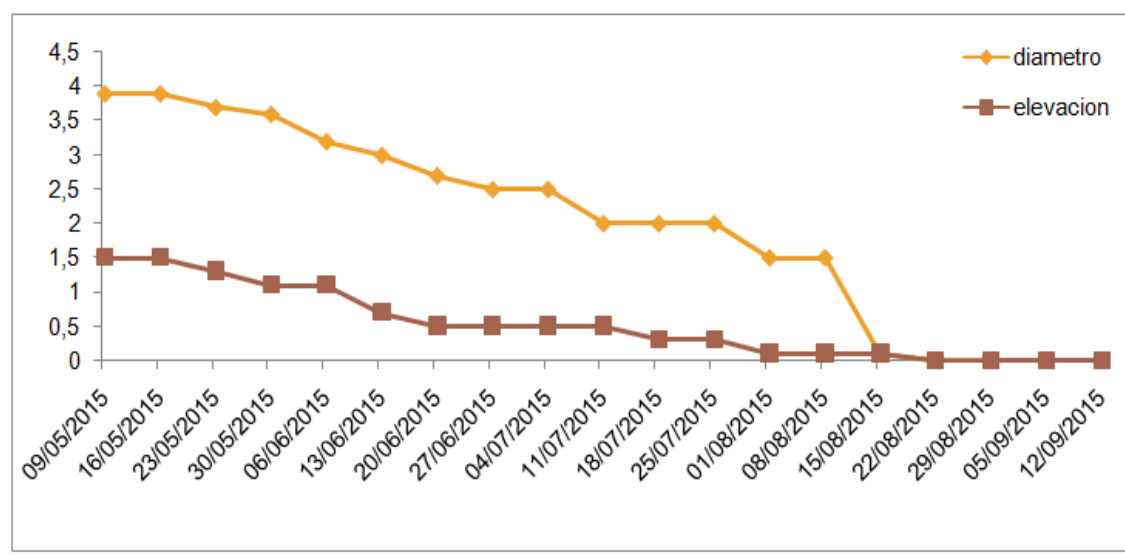


Figura numero 3 donde se observa el diámetro y elevación de las lesiones y su descenso semanal, caso numero 3.

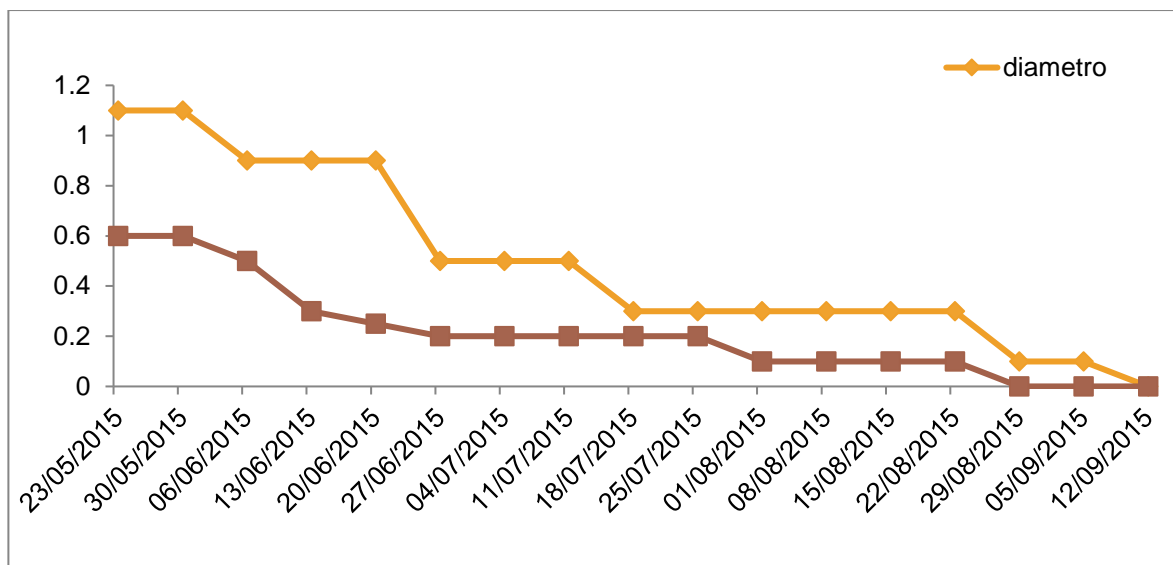


Figura - 4 donde se observa el diámetro y elevación de las lesiones y su descenso semanal, caso numero 4.

Casos	Inicio		60 días		120 días	
	Diámetro	Elevación	Diámetro	Elevación	Diámetro	Elevación
1	5.7	1.5	2.0	0	0	0
2	1.5	1.1	.70	.20	0	0
3	3.9	1.5	2.0	.20	0	0
4	1.1	.10	.30	.20	0	0

Cuadro 2. Dimensiones de inicio, a los 60 días y 120 días después del tratamiento.



UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO
 FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
 HOSPITAL VETERINARIO – LABORATORIO CLÍNICO



CITOLOGÍA

Victoria de Durango, Dgo., a 04 de Septiembre de 2016

Número de caso: IA 01-16

Identificación del paciente: #1	Especie: Equino Raza: No referido
Edad:	Sexo:
MVZ:	Teléfono / Fax del Médico:
Nombre del propietario:	Teléfono del propietario:
Remite:	Fecha y hora del muestreo:
Correo electrónico: No referido	Número de expediente: No referido
Anamnesis:	Tratamientos: No referido
Descripción macroscópica:	
Tipo de muestra: Aspirado con aguja fina.	Método de conservación: Aire
Descripción Citológica Microscópica	
<p>La población celular es escasa y está representada por células distribuidas individualmente con anisocitosis moderada. El citoplasma es escaso, fusiforme, ligeramente basofílico y bordes celulares mal definidos. El núcleo es principalmente ovalado, céntrico y con bordes regulares. La cromatina es granular gruesa; estas células corresponden a la estirpe mesenquimatosa.</p> <p>Además, de las células anteriormente mencionadas se observó un pequeño grupo celular cohesivo. El citoplasma es moderado, el borde celular está bien definido, el citoplasma es vacuolado (tiene apariencia "espumosa") y es ligeramente basófilo; estas células corresponden al epitelio glandular sebáceo.</p> <p>En el fondo se observan abundantes eritrocitos.</p>	
Interpretación:	
Compatible con neoplasia mesenquimatosa benigna	
Diagnóstico(s) citológico(s) a considerar:	
Es importante mencionar que mediante el estudio citológico no es posible brindar el diagnóstico definitivo de "Sarcoide" debido a que no puede diferenciarse de otras neoplasias mesenquimatosas (p.ej. fibroma, etc.) Así como de tejido de granulación, para ello se requiere de la histopatología.	
Comentario:	
Los sarcoides son neoplasias de frecuente presentación en equinos sobretodo en individuos jóvenes aunque pueden afectar a equinos de cualquier edad. Los sarcoides pueden ser solitarios o múltiples, suelen ser localmente agresivos.	

Revisor del caso:

ERILA NEUS MOLINA P.

MVZ MMVZ Cert. Erla Neus Molina Porras
 Patóloga Clínica



UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO
 FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
 HOSPITAL VETERINARIO – LABORATORIO CLÍNICO



CITOLOGÍA

Victoria de Durango, Dgo., a 04 de Septiembre de 2016

Número de caso: IA 02-16

Identificación del paciente: #2	Especie: Equino Raza: No referido
Edad:	Sexo:
MVZ:	Teléfono / Fax del Médico:
Nombre del propietario:	Teléfono del propietario:
Remite:	Fecha y hora del muestreo:
Correo electrónico: No referido	Número de expediente: No referido
Anamnesis:	Tratamientos: No referido
Descripción macroscópica:	
Tipo de muestra: Aspirado con aguja fina.	Método de conservación: Aire
<p>Descripción Citológica Microscópica La población celular es moderada y está representada por células distribuidas individualmente con anisocitosis moderada. El citoplasma es escaso, fusiforme, ligeramente basofílico y bordes celulares mal definidos. El núcleo es principalmente ovalado, céntrico aunque en ocasiones es excéntrico y con bordes ligeramente irregulares. La cromatina es granular gruesa; estas células corresponden a la estirpe mesenquimatosas.</p> <p>Además de las células anteriormente mencionadas se observan varias células de gran tamaño, poliédricas anucleadas con bordes celulares angulosos. El citoplasma es abundante e intensamente basófilo. Carecen de núcleo, dichas células corresponden al epitelio escamoso queratinizado.</p> <p>En el fondo se observan abundantes eritrocitos y algunos neutrófilos bien conservados.</p>	
<p>Interpretación: Compatible con neoplasia mesenquimatosas benigna</p>	
<p>Diagnóstico(s) citológico(s) a considerar: Es importante mencionar que mediante el estudio citológico no es posible brindar el diagnóstico definitivo de "Sarcoide" debido a que no puede diferenciarse de otras neoplasias mesenquimatosas (p.ej. fibroma, etc.) Así como de tejido de granulación, para ello se requiere de la histopatología.</p>	
<p>Comentario: Los sarcoides son neoplasias de frecuente presentación en equinos sobretodo en individuos jóvenes aunque pueden afectar a equinos de cualquier edad. Los sarcoides pueden ser solitarios o múltiples, suelen ser localmente agresivos.</p>	

Revisor del caso:

ERLA NEUS MOLINA P.

MVZ MMVZ Cert. Erla Neus Molina Porras
 Patóloga Clínica


UNIVERSIDAD JUÁREZ DEL ESTADO DE DURANGO

 FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
 HOSPITAL VETERINARIO – LABORATORIO CLÍNICO

CITOLOGÍA

Victoria de Durango, Dgo., a 04 de Septiembre de 2016

Número de caso: IA 03-16

Identificación del paciente: #3	Especie: Equino Raza: No referido
Edad:	Sexo:
MVZ:	Teléfono / Fax del Médico:
Nombre del propietario:	Teléfono del propietario:
Remite:	Fecha y hora del muestreo:
Correo electrónico: No referido	Número de expediente: No referido
Anamnesis:	Tratamientos:
Descripción macroscópica:	No referido
Tipo de muestra: Aspirado con aguja fina.	Método de conservación: Aire
Descripción Citológica Microscópica La población celular es muy escasa y está representada por células distribuidas individualmente con anisocitosis ligera. El citoplasma es escaso, fusiforme, ligeramente basofílico y bordes celulares mal definidos. El núcleo es principalmente ovalado, céntrico y con bordes ligeramente irregulares. La cromatina es granular gruesa; estas células corresponden a la estirpe mesenquimatosas. En el fondo se observan abundantes eritrocitos y escasos neutrófilos bien conservados.	
Interpretación: Compatible con neoplasia mesenquimatosas benigna	
Diagnóstico(s) citológico(s) a considerar: Es importante mencionar que mediante el estudio citológico no es posible brindar el diagnóstico definitivo de "Sarcoide" debido a que no puede diferenciarse de otras neoplasias mesenquimatosas (p.ej. fibroma, etc.) Así como de tejido de granulación, para ello se requiere de la histopatología.	
Comentario: Los sarcoides son neoplasias de frecuente presentación en equinos sobretodo en individuos jóvenes aunque pueden afectar a equinos de cualquier edad. Los sarcoides pueden ser solitarios o múltiples, suelen ser localmente agresivos.	

Revisor del caso:

 MVZ MMVZ Cert. Erla Neus Molina Porras
 Patóloga Clínica