



Facultad de Veterinaria
Universidad Zaragoza



Trabajo Fin de Grado en Veterinaria

Hipersensibilidad a la picadura de insectos en caballos: estudio de una encuesta realizada a propietarios

Hypersensitivity to insect bites on horses: study of a survey of owners

Autor/es

M^a Rosario Fernández Beltrán

Director/es

Antonio Fernández Casanovas
Diana Marteles Aragüés

Facultad de Veterinaria

2016

ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	3
INTRODUCCIÓN	4
1. AGENTES CAUSALES	4
2. INMUNOLOGÍA Y PATOGÉNESIS.....	6
2.1. Exposición medioambiental	6
2.2. Predisposición genética.....	7
2.3. Estado inmunológico	7
3. DIAGNÓSTICO.....	8
3.1. Historia clínica	8
3.2. Exploración general.....	9
3.3. Definición del problema dermatológico	9
3.4. Diagnóstico diferencial.....	10
3.5. Pruebas básicas de laboratorio	11
3.6. Pruebas complementarias o específicas	12
4. TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN.....	13
4.1. Tratamientos	13
4.2. Prevención.....	17
JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	18
METODOLOGÍA.....	19
1. ELABORACIÓN DE LA ENCUESTA	19
2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	19
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	19
1. RESULTADOS DE LA ENCUESTA	19
2. ESTUDIO DE ASOCIACIÓN ENTRE LAS VARIABLES.....	21

CONCLUSIONES	27
CONCLUSIONS	28
VALORACIÓN PERSONAL.....	28
BIBLIOGRAFÍA.....	29
ANEXOS	32
ANEXO 1. (Panel de alérgenos)	32
ANEXO 2. (Encuesta)	33

RESUMEN

Hipersensibilidad a la picadura de insectos en caballos: estudio de una encuesta realizada a propietarios. Los caballos presentan con frecuencia diversos cuadros clínicos asociados a uno o más tipos de hipersensibilidad. De éstos, el más común es el causado por la mordedura o picadura de insectos principalmente por *Culicoides*. El desencadenante de la enfermedad es una alteración del equilibrio inmunológico provocada por componentes alérgicos contenidos en la glándula salival de estos insectos, capaces de generar una respuesta de hipersensibilidad mediada por IgE. La enfermedad se caracteriza por prurito y afecciones dérmicas consecuencia del rascado. Es una enfermedad de presentación estacional (primavera-verano). Para el tratamiento se proponen una gran variedad de posibilidades pero con resultados variables.

Se realizaron 17 encuestas a propietarios de caballos con hipersensibilidad a insectos diagnosticada clínicamente, en la región de Sevilla. En ellas se recogieron tanto datos generales del caballo y dermatológicos como de tratamientos aplicados.

Los resultados indicaron que 4 de los 17 caballos tenían algunos de los progenitores con signos de IBH. La mayoría suele mantenerse en cuadras (76%). Los síntomas comenzaron entre los 2 y los 4 años, siendo la primavera la época de inicio más frecuente (56%). En cuanto a los signos al comienzo, se vieron prurito y alopecias (ambos en el 100%), lesiones en piel (88%) y nerviosismo (58%). La enfermedad tiene presentación intermitentemente en el 71% de los casos, en estos se observaron los siguientes signos: el 100% mostraba prurito (59% padecía un prurito leve y un 41% grave), el 28% presentaba dolor, todos salvo uno mostraba alopecia, un 65% escamas, un 71% costras, un 24% hipopigmentación e hiperpigmentación y solo uno de los encuestados mostraba hiperqueratosis y liquenificación (6%). En cuanto a la localización de las lesiones, se vieron en cola (88%), en crinera (71%), en grupa (53%), en cruz (30%) y un en dorso (24%). Respecto a los tratamientos, se usaron champús (35%), repelentes (47%), medidas para protección frente a insectos (18%) y corticoides (18%); tan solo un 59% obtuvo resultados positivos al tratamiento.

El análisis de Chi cuadrado indicó que los caballos dedicados a la monta y/o a la reproducción suelen presentar la enfermedad antes que los dedicados a otros usos, en primavera; aquellos que viven en cuadra también suelen presentar la enfermedad antes (primavera) y, además, tienen una mayor tendencia a sufrir lesiones en cola y una menor a sufrir hipopigmentación; los que viven en campo sufren un prurito más grave y mayor incidencia de escamas, costras y de lesiones en el dorso; de los que están sometidos a control insectos, solo algunos (7%) evitan

la aparición de lesiones en cola; aquellos que sufren de otra enfermedad concomitante tienen una mayor probabilidad de presentar la enfermedad de forma continua. Por último, se observó que solo el uso de champús mejoró los síntomas clínicos.

ABSTRACT

Hypersensitivity to insect bites on horses: study of a survey of owners. Horses frequently occur various clinical associated with one or more types of hypersensitivity. Of these, the most common is caused by insect bite or sting primarily by Culicoides. The trigger for the disease is a disorder of the immune balance caused by allergenic components contained in the salivary glands of these insects, capable of generating a hypersensitivity response mediated by IgE. The disease is characterized by itching and skin result of scratching. It is a seasonal disease (spring-summer). To treat a variety of possibilities are proposed, but with varying results.

17 surveys were conducted to horse owners with hypersensitivity to insect diagnosed clinically, in the region of Seville. Both general data horse and dermatologic data as treatments applied data have been collected on them.

The results indicated that 4 of the 17 horses had some of the parents with signs of IBH. Most usually kept in blocks (76%). Symptoms started between 2 and 4 years, the spring is season start most frequent (56%). As to the signs at the beginning, pruritis and alopecia (both in 100%), skin lesions (88%) and nervousness (58%) were seen. The disease has introduced intermittently presentation in 71% of cases, in these the following signs were observed: 100% showed pruritus (59% had a slight itching and 41% severe), 28% had pain, all but one showed alopecia, 65% flakes, 71% scabs, 24% hypopigmentation or hyperpigmentation and only one respondent showed hyperkeratosis and lichenification (6%). As to the location of lesions, it were seen in cola (88%), in mane (71%), in croup (53%), in cross (30%) and in back (24%). About treatments, shampoos (35%), repellents (47%), measures for protection against insects (18%) and corticosteroids (18%) were used; only 59% obtained positive results.

Chi square analysis indicated that the horses dedicated to riding and/or reproduction usually have the disease before those dedicated to other uses, in spring; those which live in block usually present the disease before (spring) too and, also, they have greater tendency to suffer injuries tail and less to suffer hypopigmentation; those living in field suffer a more severe itching and increased incidence of flakes, scabs and lesions on the back; of those subject to control insects, only some (7%) prevent the appearance of lesions on the tail; those suffering

from other concomitant disease have a more likely to develop the disease continuously. Finally, it was observed that only the use of shampoos improve clinical symptoms.

INTRODUCCIÓN

Scott y Miller (2011), quienes realizaron un estudio en la Clínica Universitaria de Cornell (Estados Unidos), determinaron que “la hipersensibilidad a picadura de insectos (IBH, acrónimo del inglés Insect Bite Hypersensitivity) como la tercera causa más común de dermatosis equina con una prevalencia del 6,33%”, y también supone la causa más común de enfermedad alérgica en caballos. Según Bartol (2006) esta enfermedad es una de las causas más frecuente de urticaria en los équidos, precedida por la producida por drogas y la atopia y seguida de la alergia a piensos y de la urticaria secundaria a infecciones o infestaciones parasitarias.

Se trata de una enfermedad que está cobrando cada vez más importancia entre los caballos y aumentando la preocupación de los propietarios, resultando en un importante desafío profesional para el veterinario. Muchos propietarios no saben a qué se deben los signos clínicos que observan en sus caballos y, por consiguiente, desconocen cómo hacerle frente. Es labor del veterinario realizar a sus pacientes los mejores diagnósticos y tratamientos para sus caballos en caso de que estén afectados.

1. AGENTES CAUSALES

Esta enfermedad está originada por una amplia variedad de insectos. Lorch (2014) elaboró una lista en la que aparecen los insectos que más frecuentemente causan este tipo de alergias:

- Orden *Diptera*/Familia *Muscidae*:
 - *Musca domestica* (mosca común), *Musca autumnalis* Linnaeus. Suelen alimentarse de las secreciones de la cara, hocico y cantos laterales y mediales de los ojos.
 - *Stomoxys calcitrans*, más conocidas como moscas de cuadra. Se alimentan de sangre, preferentemente de zonas como el cuello, parte inferior de las extremidades y el vientre.
 - *Haematobia irritans* (mosca de los cuernos). Tanto hembras como machos se alimentan de sangre de cuello, espalda, flancos, abdomen y en algunas ocasiones parte inferior de las extremidades.
- Orden *Diptera*/Familia *Tabanidae*:
 - *Chrysops* spp. (moscas de ciervo). Son atraídos por el movimiento. Solo las hembras se alimentan de sangre. Suelen encontrarse en cualquier sitio del cuerpo, pero a veces prefieren cara, cuello, vientre o parte inferior de las extremidades.

- *Tabanus spp.* (moscas de caballo). Se alimentan de los mismos lugares que *Chrysops spp.*, pero éstos prefieren hacerlo de animales que no están en movimiento.
- Orden *Diptera*/Familia *Culicidae*:
 - *Aedes spp.*, *Anopheles spp.*, *Culex spp.* (Mosquitos). Solo las hembras pican a los animales para alimentarse y poner huevos. Generalmente en cabeza, base del cuello, melena, axila, parte superior de las extremidades y vientre.
- Orden *Diptera*/Familia *Simuliidae*:
 - *Simulium spp.* (moscas negras). Eligen a sus hospedadores de forma visual, olfatoria y mediante señales térmicas. Suelen alimentarse de cara, cuello, vientre y extremidades.

Se ha podido comprobar, que la mordedura de insectos del género *Culex spp.* se encuentra entre las causas más frecuentes de hipersensibilidades en équidos. En este caso la enfermedad se denominaría *hipersensibilidad a Culicoides*, pero ha recibido numerosos nombres desde su descubrimiento, tales como eczema de verano, prurito de verano, dermatitis de verano, eczema solar, urticaria alérgica y dermatitis alérgica (Scott y Miller, 2011).

Existen alrededor de 800 a 1000 especies de *Culicoides* en todo el mundo (Scott y Miller, 2011). No sólo son importantes por causar reacciones alérgicas, según la OIE (2015), también son responsables de ser transmisores de enfermedades infecciosas como Lengua Azul, Peste Equina Africana, etc. (Trindade y Gorayeb , 2010; Alarcón-Elbal y Lucientes, 2012). Desde los primeros registros en España, la cantidad de especies de mosquitos que han ido apareciendo se ha incrementado enormemente, siendo el calentamiento global una de las causas más importantes de la abundancia de mosquitos. De ahí que el catálogo de especies en España siga actualizándose a día de hoy (Alarcón-Elbal y Lucientes, 2012). Al inicio de la presente década ya podía observarse una gran distribución de *Culicoides imicola* y *Culicoides obsoletus* (Paleo, 2010).

- *Culicoides imicola* se encontraba sobre todo por el sur de España. Estaban menos extendidos por el noreste e Islas Baleares.
- *Culicoides obsoletus* presentaba una distribución más homogénea por toda la península, con alta concentración de focos en Galicia.

Se tratan de insectos holometábolos, es decir, insectos cuyo desarrollo comprende las fases de larva, pupa e imago. Suelen criar en lugares con abundante materia orgánica: zonas encharcadas, agujeros de árboles con restos vegetales o incluso frutos en descomposición. Prefieren ambientes cálidos y húmedos, por lo que comienzan a aparecer entre primavera y otoño. Poseen actividad crepuscular y nocturna, aprovechando que disminuye la temperatura

y aumenta la humedad ambiental. No suelen volar mucho, pero en condiciones adecuadas pueden llegar a ser transportados a largas distancias y colonizar nuevas zonas (Sánchez, 2011).

2. INMUNOLOGÍA Y PATOGÉNESIS

La IBH se desencadena por una alteración del equilibrio inmunológico provocada por los antígenos que contiene la saliva de algunos insectos. En los *Culicoides* ésta contiene al menos 10 potenciales alérgenos, de los cuales la mayoría son proteínas, capaces de generar la respuesta de hipersensibilidad mediada por IgE: Cul s 1 y Cul n 8 (maltosa), D7, Cul n 9, Cul n 2 (hyaluronidasa), Cul n 1, Cul n 3, Cul n 4, Cul n 5, Cul n 6, Cul n 10, Cul n 7, Cul n 11 (tripsina). Estos se inyectan en la piel de los caballos cuando los insectos se alimentan de sangre. Algunos componentes alérgicos son sustancias que inhiben la coagulación de la sangre, ayudan a la digestión de azúcares y a superar la barrera de la piel y las defensas inmunológicas del huésped (Wagner, 2014).

Haegen et al. (2001) realizaron pruebas inmunohistoquímicas en la piel que demostraron la presencia de una mayor cantidad de IgE, además de una mayor cantidad de células IgE-mRNA (+), al comparar animales afectados con animales sanos. Los problemas de IBH se pueden confundir clínicamente con atopia a alérgenos ambientales originado por pólenes u hongos. En este sentido, Fadok y Greiner (1990) estudiaron las reacciones de hipersensibilidad en base a inyección intradérmica de extractos alérgicos obtenidos de insectos, de gramíneas y de mohos. Finalmente, descubrieron que eran los extractos obtenidos de insectos del género *Culicoides* los que provocan una reacción más intensa.

Hoy en día la IBH se define como una enfermedad multifactorial cuyo desarrollo clínico depende de una gran variedad de parámetros: predisposición genética, exposición medioambiental, ámbito geográfico, fisiología y estado inmune del caballo (Scott y Miller, 2011; Godoy et al., 2014; Wagner, 2014).

2.1. Exposición medioambiental

Hay estudios en los que, mediante la inoculación de extractos de diferentes especies de *Culicoides*, se ha podido demostrar que los caballos reaccionan a todas las especies, incluso si sólo han tenido contacto con algunas de ellos. Además, se ha comprobado que existen reacciones cruzadas entre alérgenos procedentes de distintas familias de insectos. Así, por ejemplo, es conocida la reacción cruzada entre alérgenos procedentes de *Ceratopogonidae* (*Culicoides*) y de *Ctenocephalides* (Pulgas) (Yu, 2014).

2.2. Predisposición genética

Varios investigadores han buscado determinar la relación entre el antígeno leucocitario equino (ELA) y la IBH, encontrando que ciertos animales pueden transferir hereditariamente ELA y junto a él una susceptibilidad a padecer IBH a su descendencia (Scott y Miller, 2011; Godoy et al., 2014; Wagner, 2014). Los antígenos leucocitarios son antígenos formados por moléculas que se encuentran en la superficie de casi todas las células de los tejidos de un individuo, y también en los leucocitos de la sangre. Básicamente, ELA es el MHC II (Complejo Mayor de Histocompatibilidad), específicamente ELA-W23, el cual cumple con la función de diferenciar lo propio de lo ajeno y aseguran la respuesta inmune, capaz de defender al organismo de algunos agentes extraños que generan infecciones (Tizard, 2009).

En algunos estudios se han encontrado datos que hacen pensar en una influencia positiva de la herencia genética en la aparición de la enfermedad y de una mayor prevalencia en algunas razas, como los Frisones (Ducro et al., 2007; Boom et al., 2008; Citek y Raskova, 2013; Brebels et al., 2015).

2.3. Estado inmunológico

La patogénesis de la enfermedad se basa en una sensibilización de mastocitos y basófilos con IgE específicas frente a antígenos salivares de los insectos, que posteriormente resulta en la expresión clínica de la enfermedad. Sin embargo, existen caballos sanos que también están sensibilizados frente a determinados insectos, pero cuyo sistema inmune se mantiene en equilibrio, por lo que no presentan enfermedad clínica. De tal forma, se entiende que la enfermedad clínica comienza por un desequilibrio del sistema inmune. Éste se debe a un incremento de células T helper 2 (Th2) respecto a una disminución de células Th1 (Scott y Miller, 2011; Godoy et al., 2014; Wagner, 2014).

En un estudio donde se evaluaron 582 caballos con IBH, se concluyó que los caballos no tratados previamente y con tendencias alérgicas desarrollaron reacciones más graves cuando se exponían al antígeno en fases tardías de la vida, más allá de la fase perinatal. Sin embargo, a edades más tempranas, es posible que se desarrolle un estado de inmunotolerancia y estas reacciones ya no se manifiestan (Yu, 2014; Andersson, 2012).

Durante la IBH tiene lugar una reacción de tipo I (inmediata) y otra de tipo IV (hipersensibilidad retardada) (Tizard, 2009; Scott y Miller, 2011; Godoy et al., 2014; Wagner, 2014).

- Hipersensibilidad Tipo I: Se conoce también como reacción anafiláctica o hipersensibilidad inmediata (ocurre entre 15-30 minutos). Se caracteriza por una respuesta inmune mediada

por IgE y degranulación de mastocitos/basófilos y liberación de mediadores inflamatorios. Estas células tienen en su membrana IgE específica. Tras una primera exposición al antígeno (fase de sensibilización) estas células, al encontrarse nuevamente con el alérgeno (reconocido por la IgE), liberan mediadores solubles provocando una reacción inflamatoria tisular induciendo edema, broncoespasmo, vasodilatación o anafilaxia. Los mediadores inflamatorios liberados por el mastocito son la prostaglandina A2, tromboxanos y leucotrienos.

- Hipersensibilidad Tipo IV: se encuentra mediada por la acción de linfocitos T. Estas reacciones ocurren entre 48 a 72 horas después de la exposición al antígeno y, por lo tanto, también es conocida como respuesta retardada. Las respuestas inflamatorias son importantes en la eliminación de microorganismos intracelulares, pero pueden dirigirse contra sustancias presentes en el ambiente normalmente inocuas y causar enfermedad. El mecanismo radica en la activación de linfocitos T y liberación de citoquinas con la consecuente expansión clonal de células Th1. Éstas secretan IL-2, IFN- γ , TNF- α , IL-3 y GM-CSF, como principales mediadores del daño tisular.

3. DIAGNÓSTICO

Ante cualquier enfermedad de la piel se debe seguir un protocolo diagnóstico cuyos pasos lleven a la causa del problema.

3.1. Historia clínica

La historia clínica juega un papel primordial en el diagnóstico de enfermedades alérgicas. Se deben recoger todos los datos posibles sobre el caballo, el medio ambiente y el propietario: fecha de la visita y descripción del lugar, raza, sexo y edad del caballo, uso que se da del caballo, estatus, información sobre los progenitores y otros animales del lugar, cambios de hábitat, descripción del comienzo del problema y evolución, etc. (Mueller, 2005; Marteles et al., 2010; Verde et al., 2012).

Se sabe que la IBH es una enfermedad estacional (primavera-otoño), aunque existen casos en los que se observa durante todo el año y los signos empeoran estacionalmente. Además, está sujeta a la zona geográfica ya que cada lugar tiene un clima determinado y la presencia de estos insectos puede variar (Ducro et al., 2007). En general, hay un consenso entre los investigadores de que no existe una correlación con la raza y la frecuencia a padecer IBH, pero se han señalado algunas razas que podrían estar más predispuestas a padecerla, como son los ponis Islandeses, Purasangres, cruces de caballos Árabes, caballos de tiro, caballos Shire en

Alemania, Frisones, ponis Shetland (escoceses), ponis Galeses, Árabes, ponis Irlandeses y Cuarto de Milla (Yu, 2006; Scott y Miller, 2011; Wagner, 2014).

La enfermedad se puede desarrollar en cualquier momento, pero aparece más comúnmente a los 3-4 años de edad (Hallamaa, 2009). En un estudio realizado por Ducro et al. (2007) se intentó demostrar una relación entre la edad y la prevalencia de IBH y, aunque no se consiguió, se concluyó que el cambio de la prevalencia de IBH con la edad podía ser un reflejo del mayor riesgo de desarrollar IBH debido a la exposición prolongada a los factores tales como el medio ambiente y la cantidad de alérgeno. También se ha observado que los signos empeoran con la edad, como se comentó antes por un posible efecto de menor inmunotolerancia. Por otra parte, no se puede asegurar que exista una relación con el sexo o las capas, sin embargo Ducro et al. (2012) llegó a determinar una relación significativa entre la altura de la cruz y el color de la capa con la prevalencia de IBH. Cabe mencionar de nuevo que sí se ha demostrado un carácter hereditario, como se ha comprobado en numerosos estudios recogidos por las revisiones realizadas por Wagner (2014), Scott y Miller (2011) y por Godoy et al. (2014).

3.2. Exploración general

Aunque el veterinario se encuentre claramente ante una enfermedad de la piel no deben dejarse de explorar los demás sistemas del caballo. El examen general debe de entrar dentro de la rutina de exploración de las enfermedades de la piel (Marteles et al., 2010). Incluso lo más conveniente sería dejar para el final de la exploración el sistema más afectado, de esta forma no se olvidarían otros signos importantes que pueden estar relacionados con lo que se ve a primera vista o incluso ser causa de ello.

3.3. Definición del problema dermatológico

Otro paso muy importante es el de especificar el cuadro clínico que presenta el animal. En muchos casos éste puede definir por completo la enfermedad, y en este momento podría obtenerse un *diagnóstico clínico* definitivo o podría indicar la prueba clave que lo determinaría. Al igual que en la exploración general, es conveniente seguir unos pasos que guíen la exploración del sistema dermatológico y así no olvidar ninguna información.

Particularmente, en la *hipersensibilidad a Culicoides* existen varias posibilidades en la distribución de las lesiones, que se correlacionan con el lugar de alimentación de los insectos (Littlewood 2004; Scott y Miller, 2011; Marteles et al., 2016).

- Distribución dorsal: las lesiones aparece en la melena, lateral del cuello, espalda y cruz, grupa y cola, y también en cara y orejas. Los caballos presentan lesiones de naturaleza crónica. En los casos más graves se puede observar ``la cola de ratón``.
- Distribución ventral: las lesiones aparecen en cara, orejas, espacio intermandibular, pecho, vientre e ingles.
- Distribución mixta: es una combinación de las dos anteriores.

De estas posibles presentaciones la que se encuentra con más frecuencia en caballos es la mixta. Aunque esta frecuencia puede variar en función de la zona geográfica, el clima y las especies de insectos que se encuentren en la zona en la que se localiza el caballo. Por ejemplo, en el Reino Unido es más común la presentación mixta, pero en Andalucía se observa más la distribución dorsal (comunicación personal).

En general, se puede observar que el animal presenta prurito, que puede llegar a ser intenso y severo. Se suelen observar autotraumatismos, causados por el animal al frotarse contra objetos, revolcarse por el suelo e incluso al mordisquearse. El caballo está más ansioso, nervioso, agresivo y alerta. En definitiva, está más estresado lo cual puede llevarlo a perder peso. Estos signos suelen empeorar al anochecer, momento en el que los insectos prefieren salir a alimentarse.

En los *casos iniciales* se pueden observar lesiones papulares, mal pelaje y clara hiperestesia en la región afectada. En las zonas lesionadas se comienzan a ver pelos rotos y dañados, que progresarán a zonas de alopecia. En cambio, en los *casos crónicos* el animal afectado muestra una alopecia más extensa, que puede ir acompañada de engrosamiento de la piel (liquenificación) y escamas. Este engrosamiento de la piel puede verse junto a pliegues de la misma y alopecia total, sobre todo en la parte proximal de la cola y melena. Este tipo de lesiones no se resuelven en los meses de invierno. Los casos más graves se piensa que están relacionados con una acción muy común entre los propietarios, llamada ``entresacar``. Ésta consiste en acortar las crines de los caballos arrancando los pelos con las manos. También es común ver alteraciones de la pigmentación. En general suele verse hiperpigmentación (melanoderma y/o melanotriquia), pero también se ha visto en los casos más crónicos hipopigmentación (leucoderma y/o leucotriquia). Ocasionalmente, algunos pueden desarrollar lesiones nodulares en piel (Littlewood, 2004; Scott y Miller, 2011).

3.4. Diagnóstico diferencial

Se realiza atendiendo a todos aquellos signos característicos presentes en el animal, y a todo aquello que rodea al mismo que puede ser causa o influir en la enfermedad. En la siguiente

tabla se muestran las posibles enfermedades clasificadas de forma descendente, atendiendo a los signos de prurito y lesiones dérmicas (Pilsworth y Knottenbelt, 2004; Mueller, 2005):

ENFERMEDAD	SIGNOS CLÍNICOS
Hipersensibilidad a insectos	Se caracteriza por prurito y pápulas costrosas en el vientre, cabeza, melena, cola o dorso (depende de la especie de insecto). El prurito empeora al anochecer y al amanecer. Se producen autotraumatismos que conllevan alopecia y excoriaciones.
Dermatitis atópica (alergia a alérgenos ambientales)	Urticaria y/o prurito , que pueden llevar también a que aparezcan lesiones por autotraumatismo.
Pediculosis, causada por piojos mordedores (<i>Damalia equi</i>) o piojos succionadores (<i>Haematopinus asini</i>)	Prurito , eritemas, vesículas, pústulas y costras. Las lesiones se observan en dorso, cuello, cola y/o extremidades. Suelen comenzar en invierno y acabar en primavera.
Reacción a drogas	Urticaria, pápulas y/o prurito . Los signos pueden comenzar en las uniones mucocutáneas.
Trombiculidiasis (larvas de ácaros <i>Trombicula alfreddugesi</i> o <i>Neotrombicula autumnalis</i>).	Las larvas se adhieren a la piel de los animales. Las lesiones se transforman en pápulas y habones y se produce un gran prurito en cabeza y extremidades. Suelen tener lugar en verano-otoño
Sarna de la cola y de las extremidades (<i>Chorioptes equi</i>)	Ocurre más frecuentemente en invierno y cursa con escamas, alopecia y prurito en la parte distal de las extremidades y vientre.
Sarna del cuerpo (<i>Psoroptes equi</i>)	Seborrea y/o prurito con pápulas, alopecia, costras y excoriaciones en melena, cuerpo y cola.
<i>Dermanyssus gallinae</i> (poco común causada por ácaros de aves de corral que viven en el medioambiente)	Pápulas, prurito y costras en extremidades, cara y vientre. En caballos que se encuentran cerca de aves de corral.
Oncocercosis (en caballos no desparasitados con ivermectinas. Se produce por las microfilarias de <i>Onchocerca cervicalis</i>)	Alopecia, escamas, costras, placas, erosiones o úlceras en vientre, cara, cuello y cruz.
Alergias alimentarias (se diagnostican raramente)	Prurito general o perianal, urticaria.
Sarcoidosis (dermatitis exfoliante y debilidad)	Coronitis prurítica exudativa y dermatitis con alopecia e hiperqueratosis, pérdida de peso, depresión, pirexia.
Dermatofilosis (<i>Dermatophilus congolensis</i>)	Alopecia, pústulas, costras características con forma de cepillo y dolorosas en vientre o dorso.
Dermatofitosis (<i>Trichophyton equinum</i>)	Alopecia expandida o pápulas con escamas y costras en cara, cuello, dorso y la zona de la cincha.
Seborrea de la melena y la cola (defecto primario de la queratinización, poco común)	Descamación de moderada a severa, costras en grupa, cuello y cabeza.
Seborrea generalizada (defecto primario de la queratinización)	Descamación de moderada a severa y costras en grupa, cuello y cabeza.

3.5. Pruebas básicas de laboratorio

Realizando un adecuado diagnóstico diferencial se consigue reducir la lista anterior para realizar un diagnóstico laboratorial. Cuando se tiene una sospecha clínica de hipersensibilidad se puede pasar a realizar pruebas más específicas que nos confirmen nuestra sospecha. En

muchos casos de IBH la sintomatología clínica suele ser bastante indicativa de la enfermedad por lo que muchos veterinarios clínicos no realizan análisis de laboratorio.

Los protocolos de diagnóstico en dermatología clínica siempre tienen que incluir un cepillado del pelo y la piel, raspados cutáneos, impresión con cinta adhesiva transparente, tricograma, identificación dermatofitos o un examen citológico (Bergvall, 2004; Marteles et al., 2010; Scott y Miller, 2011).

3.6. Pruebas complementarias o específicas

- Biopsia cutánea: El fin de esta prueba es obtener un diagnóstico anatomopatológico. Sin embargo, esta prueba por sí sola no resulta en un diagnóstico definitivo, solo nos informa de que se trata de una hipersensibilidad pero no si es por IBH o atopia a alérgenos ambientales, es decir, no es capaz de determinar la causa.
- Identificación de alérgenos: En caballos la causa más frecuente de lesiones dérmicas son las hipersensibilidades, de ahí la importancia de este tipo de pruebas (Morgan et al., 2007; Wagner et al., 2009; Schaffartzik et al., 2012; Wilkotek et al., 2014).
 - TEST INTRADÉRMICO (*in vivo*): consiste en la inyección intradérmica de diferentes alérgenos, junto con un control positivo y otro negativo. Al igual que la biopsia, esta prueba por sí sola no es determinante de la enfermedad, pues se ha demostrado que muchos caballos sanos o de edad avanzada pueden dar falsos positivos en la lectura.
 - TEST SEROLÓGICO (ELISA) (*in vitro*): Se ha comprobado que pueden existir niveles similares de IgE en caballos afectados por alguna hipersensibilidad o parasitados y en caballos sanos, por lo que la determinación de las IgE totales en suero no es útil para determinar la causa de la enfermedad. Por tal motivo, hoy en día la prueba ideal para determinar la causa de una hipersensibilidad es un test ELISA, para detectar IgE alérgeno específicas. Pese a todo, en esta prueba, la especificidad y sensibilidad varían según el alérgeno evaluado. No obstante, en opinión de Morgan et al. (2007), las actuales pruebas de ELISA proporcionan una información diagnóstica limitada. En cualquier caso, un resultado negativo no descarta la sensibilización frente a un alérgeno y para dar el diagnóstico final se debe tener en cuenta la historia clínica. **(ANEXO 1)**

En definitiva, la hipersensibilidad en los caballos a menudo se diagnostica utilizando únicamente los signos clínicos. Los ensayos de pruebas serológicas o intradérmicas son opciones de diagnóstico para confirmar la naturaleza de la enfermedad alérgica y para identificar el/los alérgeno/s.

4. TRATAMIENTO Y PREVENCIÓN

El tratamiento ideal sería aquel que evitara que el alérgeno produjera efectos clínicos en el paciente (prevención), pero esto no es posible en la mayoría de los casos debido a la ubicuidad de los insectos. Por esto, gran parte de los tratamientos están dirigidos a bloquear los efectos de la reacción alérgica. El principal objetivo de estos tratamientos es evitar el prurito, el síntoma clínico más importante y que reconocen con más facilidad los propietarios de los caballos. También tratan de evitar los efectos secundarios, como infecciones y disminuir la inflamación. En muchas ocasiones, es necesario aplicar una combinación de varios tratamientos para controlar la enfermedad. Otras veces se van probando diversas terapias hasta encontrar la más efectiva.

4.1. Tratamientos

A) NO ESPECÍFICOS	B) ESPECÍFICOS
<ul style="list-style-type: none">- Baños tópicos calmantes- Cremas hidratantes- Glucocorticoides tópicos- Ácidos grasos- AINES- Antihistamínicos- Antidepresivos- Glucocorticoides sistémicos	<ul style="list-style-type: none">- Antibióticos- Hiposensibilización- Terapia inmunosupresora

4.1.1. Tratamientos naturales (Polo, 2013 y comunicación personal):

Este tipo de tratamientos necesitan constancia para encontrar su efectividad, lo que implica en muchos casos una implicación muy intensa por parte del propietario.

Existen multitud de plantas con propiedades terapéuticas (cicatrizantes, antiinflamatorias, regeneradoras de la piel, antisépticas, antimicrobianas...). Entre las más populares destacan la *Caléndula*, el *Propóleo*, la *Mirra*, el *Llantén*, el *aceite del árbol del té*, el *Lino*, la *Harina de avena coloidal* y el *Junípero común (Enebro)*. Por otro lado, se ha descubierto en los últimos años que elementos como la sal marina y las algas marinas tienen ciertas propiedades beneficiosas para enfermedades de la piel, tales como eczemas, dermatitis, irritación.

Existen muchas mezclas de estas sustancias, que se aplican en forma de crema, loción, champús, gel, etc. y que se encuentran en el comercio.

4.1.2. Ácidos grasos (Yu, 2006,2014; Scott y Miller, 2011).

La mayoría de los estudios sobre los beneficios de los ácidos grasos se han realizado en perros y gatos, pero en caballos aún siguen en investigación y no se sabe mucho sobre ellos. Normalmente se usan suplementos que contienen α -linolénico (GLA) y/o ácido eicosapentaenoico (EPA), por sus propiedades antiinflamatorias

- GLA es un ácido graso esencial de la serie ω -6. Inhibe la formación de prostaglandinas. Se puede encontrar en aceites de borrajas, aceites de linaza, grosella negra o en onagra.
- EPA es un ácido graso poliinsaturado esencial de la serie ω -3. Inhibe la formación de leucotrienos. Se puede encontrar en aceites de pescados marinos de agua fría.

El signo clínico que antes mejora es la inflamación. Por otra parte, se han realizado numerosos estudios sobre los efectos beneficiosos de los ácidos grasos en casos de atopia y otras dermatitis en perros. Estos resultaron positivos, pero con algunos efectos secundarios como las diarreas si se administran durante mucho tiempo. No obstante, en caballos los estudios sobre los beneficio de su administración son más difíciles de interpretar. Algunos de ellos han demostrado que no se puede esperar una mejora del prurito y/o de la condición de la piel antes de las ocho semanas. (Yu, 2006,2014).

4.1.3. Antiinflamatorios no esteroideos

Se suelen utilizar para disminuir el dolor y la inflamación, pero no muestran muchos beneficios frente al prurito. Se tiene poca información sobre ellos, pero se ha podido comprobar que son capaces de inhibir la 5-lipoxigenasa, la síntesis de leucotrienos y son antagonistas de los receptores PAF (Factor Activador de Plaquetas), (Yu, 2006,2014; Scott y Miller, 2011).

4.1.4. Inhibidores de la Fosfodiesterasa y análogos de PGE

Se ha señalado que la *pentoxifilina* puede ser útil en algunos casos de prurito en caballos. Su inhibición de la fosfodiesterasa ejerce importantes beneficios terapéuticos: mejora la curación de las heridas y de las alteraciones del tejido conectivo, mejora la actividad reológica y las propiedades inmunomoduladoras propias del organismo.

También se ha revelado que *el misoprostol* actúa como un análogo de PGE (prostaglandinas) e inhibe la producción de IL-1, TNF- α y LTB₄. Es muy útil en casos de reacciones alérgicas tardías (Yu, 2006,2014; Scott y Miller, 2011).

4.1.5. Antihistamínicos y antidepresivos

Son una alternativa a los tratamientos con esteroides. Se diferencian tres tipos:

- Antagonistas fisiológicos, inhiben los receptores adrenérgicos (acción simpaticolítica): *epinefrina*.
- Reductores de la formación de histamina o de la liberación desde mastocitos o basófilos.
- Antagonistas de los receptores de histamina.

Se solían usar en los casos en los que la reacción ya se había instaurado, pero actualmente también se usan como preventivos. El objetivo principal es el de disminuir el prurito. Pero sus efectos dependen de cada paciente y de la dosis. Controlan el prurito con efecto retardado y aplicados de manera tópica no suelen tener efectos (Yu, 2006,2014; Scott y Miller, 2011).

Los más usados suelen ser *Amitriptylina*, *Clorfeniramina*, *Defenhidramina*, *Doxepin* e *Hidroxizina*. *Amitriptylina* y *Doxepin* tienen tanto poder antihistamínico como antidepresivo.

4.1.6. Glucocorticoides

Se consideran el tratamiento de elección en las enfermedades por hipersensibilidad. Pueden usarse tanto local como sistémicamente. Su mecanismo de acción se basa en la represión de genes y la inhibición del factor nuclear kappa B, que indirecta o directamente previene la producción de moléculas inmunomoduladoras. Se pueden utilizar en tratamientos a largo plazo, con dosis bajas o, a corto plazo, con dosis altas, hasta que el prurito se controle. Como todos los corticoides tienen efectos secundarios que se traducen en aumento del riesgo de padecer hepatopatías, laminitis, hiperadrenocorticismio iatrogénico, un aumento de la susceptibilidad a infecciones, poliuria-polidipsia y retraso de la cicatrización de heridas (Yu, 2006,2014; Scott y Miller, 2011; Schaffartzik et al., 2012).

4.1.7. Ciclosporina

Es un potente inmunomodulador y posee numerosas acciones sobre todas la inmunopatogénesis del proceso alérgico. A pesar de todas estas propiedades que influirían positivamente en el tratamiento, no se ha podido demostrar que ayude a reducir el prurito (Yu, 2006,2014; Scott y Miller, 2011).

4.1.8. Nutraucéuticos

Se han realizado estudios sobre la administración, mediante inyecciones intradérmicas, de una suspensión de actinomicetos (*Tsukamurella inchonensis*) muertos por calor en caballos con hipersensibilidad a los Culicoides. El resultado fue que la mayoría de los caballos sufrieron una mejoría notable. En algunos casos, incluso se pudo retirar el tratamiento antiinflamatorio. El

mecanismo de acción de éstos se basa en que algunos de los componentes de las paredes de las células tienen actividad inmunomoduladora que regula el descenso de linfocitos Th2, permitiendo que predominen los linfocitos Th1 (Yu, 2006,2014).

El *metilsulfonilmetano* es otro nutraceutico siendo un compuesto necesario para mantener la estabilidad de los tejidos conectivos y un correcto funcionamiento del sistema inmune (Sánchez, 2015).

4.1.9. Antibióticos y antisépticos

En este tipo de enfermedades son comunes las infecciones secundarias por *Malassezia* o *Staphylococcus*, que contribuyen al aumento del prurito y la inflamación. Se debería identificar el agente causante y controlarlo con los antibióticos específicos. Normalmente basta con usar champús con Clorhexidina o peróxido de benzoilo (Yu, 2006,2014; Scott y Miller, 2011).

4.1.10. Inmunoterapia alérgeno específica

Debería considerarse el tratamiento de elección en casos de IBH porque es el que va dirigido contra la causa de la hipersensibilidad. Sin embargo, aún falta investigación y los protocolos de tratamiento no están estandarizados (Marteles et al., 2016). Consiste en exponer al paciente a extractos de antígeno/s previamente identificado/s. La exposición al antígeno comienza a bajas concentraciones, que luego se incrementan gradualmente en el tiempo, para más tarde aplicar una dosis que se mantendrá en un tiempo indefinido o se disminuirá lentamente. (Yu, 2006,2014; Román y Sánchez, 2008; Scott y Miller, 2011; Schaffartzik et al., 2012).

Su mecanismo de acción se basa en:

- La modulación de la respuesta de anticuerpos alérgeno-específicos.
- La disminución en el reclutamiento y activación de células proinflamatorias.
- Los cambios en el patrón de respuesta de las células T alérgeno-específicas

Aunque algunos caballos reaccionan muy bien y no necesitan de tratamientos adicionales, otros, aunque reaccionan adecuadamente, necesitan de algunos de los tratamientos ya citados. Los inconvenientes de este tipo de tratamientos son que puede ser de por vida y que actualmente el coste económico es alto. Puede que no se encuentre mejoría hasta las 4 semanas o hasta los 12 meses tras empezar con el tratamiento. Por término medio, suelen mejorar entre los 4 y los 6 meses.

4.2. Prevención

- Controlar el linaje de los caballos y evitar cruzar animales que sufren dermatopatías alérgicas. En caso de que el cruce se hiciera, se podría recurrir a exponer al potro a edades tempranas al antígeno, tras la fase perinatal. De esta forma puede desarrollarse un estado de inmunotolerancia en el mismo, se consigue así una menor probabilidad de que no aparezcan los signos o si aparecen que no se exacerben (Yu, 2014; Andersson, 2012).
- Evitar que el animal entre en contacto con el antígeno (con los insectos) (Mueller, 2005; Yu, 2006,2014; Scott y Miller, 2011).
 - Resguardar al animal en una cuadra desde el atardecer hasta el amanecer.
 - Acondicionar la cuadra: mosquiteras, repelentes de insectos y/o insecticidas en paredes, suelos y techos. Evitar zonas de encharcamiento (son mejores los bebederos automáticos), ventiladores de techo, etc.
 - Evitar zonas de regadíos, con alta densidad de vegetación y lugares donde haya canales de agua o ríos. Intentar que los prados donde estén, se encuentren lo más limpios posibles y no estén cercanos a ganado.
 - Repelentes o insecticidas sobre los animales. El uso de productos con textura aceitosa ayudará aún más a repelerlos. También pueden usarse mantas impermeables que envuelven todo el cuerpo. Incluso pueden usarse mantas impregnadas con repelentes o con bolsillos donde colocar dispositivos con repelentes. Existe una gran variedad de productos: terpenoides naturales provenientes de plantas (D-limoneno, citronela, aceite de eucalipto y extracto de semillas de nim) con capacidad insecticida; aceites esenciales como repelentes naturales; derivados de la familia piretroide (permetrina, cipermetrina), los más comúnmente usados y los que tienen un efecto más duradero. Últimamente se ha investigado con *kairomonas* o *semioquímicos* que son señales olfatorias, distintas de las feromonas, que emanan de la respiración, piel, orina o heces del hospedador, y actúan como atrayentes o repelentes de insectos. Representan un gran método para el control de insectos. Sin embargo, la gran variabilidad de respuestas para cada tipo, combinación y dosis de kairomonas promueve la necesidad de realizar más estudios para determinar una receta y una estrategia ideales para cada región geográfica (Yu, 2014).
 - Es recomendable la inspección y aseo diario del caballo, pues el sudor es un atrayente para los insectos.
- Algunos propietarios recurren a colocar un pastor eléctrico en las paredes de los boxes para evitar que el animal se rasque, pero esto estresa mucho a los caballos y puede empeorar el problema (comunicación personal).

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

En la actualidad, la mayoría de las dermatopatías equinas que cursan con prurito se diagnostican como hipersensibilidad a mordedura o picadura de insectos. Existe una gran variedad de insectos capaces de provocar esta patología, incluso aparecen reacciones cruzadas entre ellos. Este tipo de enfermedades tiene unos signos clínicos muy característicos: los animales presentan prurito, que puede ir desde leve a muy grave, y lesiones de diversa naturaleza y localización en piel. Normalmente, el veterinario realiza el diagnóstico basado en los signos clínicos y no llegan a realizarse otras pruebas diagnósticas, por lo que no se llega a determinar el agente etiológico que causa la enfermedad. Por otro lado, existe una amplia gama de tratamientos con resultados muy variables, pero los que realmente poseen un resultado positivo como la hiposensibilización, necesitan de un diagnóstico fiable y en muchas ocasiones el tratamiento es de por vida.

En Andalucía existe la mayor población de équidos de España (219.198 animales, el 34,5% del total, datos del MAGRAMA de 2015) y es bastante frecuente que los propietarios de los caballos indiquen que, cuando llega el buen tiempo, los animales se rascan continuamente, siendo un problema importante y recurrente que encuentra difícil solución. Los veterinarios en estos casos suelen realizar un diagnóstico clínico de la condición de prurito sin alcanzar el diagnóstico laboratorial. No se sabe muy bien las circunstancias que rodean a la enfermedad, como son los factores ambientales, de manejo, las lesiones que produce, de tratamiento, etc. Conocer la caracterización de la enfermedad, mediante la contestación de una sencilla encuesta, ayudaría mucho tanto en el diagnóstico como el tratamiento de la misma.

Con todo ello, se establecen una serie de objetivos a conseguir con este trabajo:

- Conocer datos importantes de la enfermedad, factores medioambientales, genéticos, síntomas y lesiones que producen.
- Estudiar el uso y la efectividad de los tratamientos aplicados a los caballos.
- Estudiar la relación entre diversos factores (genéticos, fisiológicos, ambientales...) y la presentación de la enfermedad.

METODOLOGÍA

1. ELABORACIÓN DE LA ENCUESTA

Se elaboró una encuesta (**ANEXO 2**) en la que se recogían datos generales del caballo (genética, fisiología, patología), datos sobre la enfermedad (modo y época de presentación), sobre el medio ambiente y sobre tratamientos aplicados y sus resultados. La encuesta se realizó personalmente mediante entrevista a un total de 17 propietarios de caballos de la provincia de Sevilla que resultaron afectados por esta enfermedad. El diagnóstico de HBI lo realizaron los veterinarios clínicos de los caballos basados en los síntomas clínicos de los animales, principalmente la presencia de prurito y distribución de las lesiones así como la estacionalidad. La encuesta se contestó durante los meses de septiembre y noviembre-diciembre de 2015. A algunos caballos se les realizaron fotos de las lesiones y del medio en el que viven.

2. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos se pasaron a una tabla Excel en la que se disponían todos los datos recogidos de cada caballo. Las preguntas se dispusieron en 59 columnas. Una vez hecho, esta tabla se pasó al programa estadístico StatView 5.0.1. Con estas variables se hizo un test de Chi cuadrado de independencia de las variables para buscar si existía asociación estadística entre cada una de ellas. En el caso de tablas de 2x2 se calculó el valor exacto de Fisher y el valor de Phi. Cuando se tenían 3 o más valores se tuvo en cuenta el valor de P de Chi cuadrado y la V de Cramer. Cuanto más se acerca el valor de Phi y la V de Cramer a 1 más asociación estadística hay entre las variables. Un valor de $p < 0,05$ se consideró estadísticamente significativo. También se realizó una distribución de frecuencias para conocer los porcentajes de cada una de las respuestas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. RESULTADOS DE LA ENCUESTA

- Datos generales de los 17 caballos: aproximadamente un 50% eran hembras y otro 50% machos. Respecto a la edad un 70% se consideraron adultos (7-17 años) y el resto jóvenes (2-6 años). Atendiendo a las razas el estudio constaba de: 3 Angloárabes, 2 Anglohispanoárabes, 2 Hispanoárabes, 1 Hispanobretón, 1 Mulo, 2 PI y 6 PRE. En cuanto al uso: un 76% se dedicaba solo a monta, un 6% a monta y reproducción, otro 6% a monta y doma con riendas largas, otro 6% a enganche y un último 6% no se destinaba a ningún uso aún por ser un potro joven. En cuanto al linaje, solo algunos de los progenitores de 4 de los

17 caballos (23%) presentaban signos de la misma enfermedad. Por último, se identificó que un 71% de los caballos convivían con otros caballos que mostraban los mismos signos.

- Datos sanitarios: todos los caballos eran desparasitados, un 94 % lo hacía dos veces al año y el resto solo una. Sin embargo, solo un 65% vacunaba a los animales. Respecto al control de insectos, era realizado por el 82% de los encuestados. Finalmente, se identificó que solo dos de los caballos mostraban otras enfermedades (Habronemiasis y galactorrea).
- Datos ambientales: la mayoría de los caballos conviven con otros caballos (95%) y suelen vivir en cuadras (76%), campos (41%) y/o paddock (23%) (la suma de los porcentajes no resultan en el 100% pues muchos viven en varios de estos lugares, depende de la época, los porcentajes se superponen). Muchos de ellos han cambiado de residencia desde su nacimiento (82%), en el mundo del caballo es muy común la compra-venta de caballos e incluso los ``trueques`` (comunicación personal).
- Datos sobre la enfermedad inicialmente: la mayoría comenzaron a mostrar signos entre los 2 y los 4 años, siendo la primavera la época de inicio más frecuente (56%). En cuanto a los signos, el 100% mostraban prurito y alopecias, un 88% lesiones en piel y un 58% mostraba nerviosismo. Estos resultados se aproximan bastante al estudio realizado por Boom et al. (2008), en el cual analizaban los datos obtenidos de cuestionarios hechos en internet por 794 propietarios de caballos de los Países Bajos. Encontraron que el 45% desarrolló los primeros síntomas en abril, alrededor del 25% en mayo, y el 14% en junio. Los primeros síntomas de los 17 caballos encuestados también se asemejan a los primeros síntomas que se observaron en el trabajo de Boom et al. (2008). En cuanto a la edad, observaron que el 40% desarrollaron IBH antes de los 4 años y el 38% entre los 4 y los 14 y el 17% a los 15 o más, resultados similares a los aportados por Hallamaa (2009), quien encontró, como en este caso, que la mayor prevalencia de IBH en caballos fineses ocurría entre los 2 y 4 años.
- Datos actuales sobre la enfermedad: la enfermedad se presentó intermitentemente en el 71% de los casos y de forma continua en el resto (29%). De los primeros suele presentarse en primavera (67%), y en menor medida en verano (25%) y en otoño (8%). Atendiendo a los signos el 100% mostraba prurito, de éstos el 59% padecía un prurito leve y un 41% grave; el 28% presentaba dolor, de éstos el 18% padecía dolor leve y el 12% grave. No obstante, clasificar los signos clínicos de IBH es complicado puesto que se trata de una variable cualitativa subjetiva y esto puede hacer difícil la comparación entre los distintos estudios. Sin embargo, los resultados de este estudio concuerdan con los hallados por Hallamaa (2009) pues en su trabajo encontró que la mayoría de los caballos expresaban signos clínicos de moderados a ligeros. Todos los caballos salvo uno mostraba alopecia (94%); un 65% escamas; un 71% costras; un 24% hipopigmentación; otro 24%

hiperpigmentación; y solo uno de los encuestados mostraba hiperqueratosis y liquenificación (6%). Ahora bien, la localización de estas lesiones se distribuye de la siguiente forma: un 88% de los caballos presentaba lesiones en cola, un 71% en crinera, un 53% en grupa, un 30% en cruz y un 24% en dorso. Estas localizaciones son las más típicas de padecer IBH y se ha observado en varios estudios, aunque en distintas proporciones (Boom et al., 2008; Filho et al., 2012).

- Datos sobre los diagnósticos, los tratamientos usados y los resultados observados: en el 100% de los casos se realizó un diagnóstico clínico. El diagnóstico de IBH se basa en la mayoría de los casos en una combinación de lesiones típicas, su distribución, y la fuerte estacionalidad de la enfermedad (Boom et al., 2008; Hallamaa, 2009; Scott y Miller 2011; Filho et al., 2012; Verde et al., 2012). En cuanto a los tratamientos, un 35% de los propietarios usaba champús de distinta naturaleza, pero de composición natural (aloe vera, biotina...), un 47% usaba repelentes, el 18% utilizaba medidas para proteger a los caballos de los insectos (mantas, mosquiteras...) y otro 18% usaba productos con corticoides. En cuanto a los resultados vistos por los propietarios, un 12% obtuvo un resultado satisfactorio (no volvieron a aparecer síntomas), un 47% obtuvo buenos resultados (solo está bien durante el tratamiento), un 35% mediocre (funcionó un tiempo, pero ya no) y un 6% insatisfactorio (en ningún momento se observó mejoría).

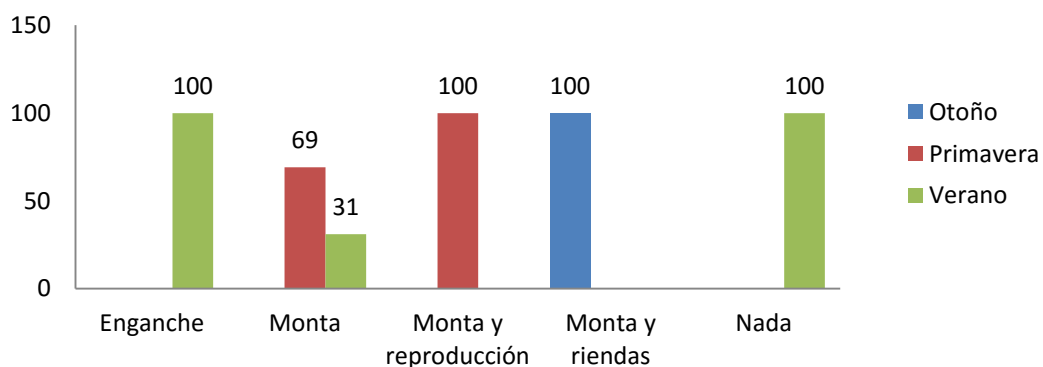
2. ESTUDIO DE ASOCIACIÓN ENTRE LAS VARIABLES

Se estudió todas las combinaciones de asociación entre las variables de la encuesta mediante un análisis de chi cuadrado; sin embargo, solo se recogen aquellos resultados que mostraron diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$).

Tabla 1: Resultados del análisis de chi cuadrado respecto a factores genético-fisiológicos, ambientales y tratamientos sobre características de la enfermedad al comienzo y en la actualidad y resultados obtenidos.

Valor de P/ V de Cramer	USO	CUADRA	CHAMPÚS
ÉPOCA INICIO	0,0061/0,794	0,0083/0,751	
INTERM. ÉPOCA	0,0139/0,894		
RESULTADO			0,0322/0,719

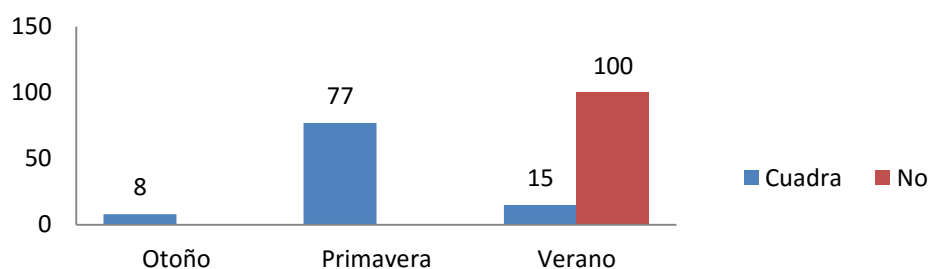
- Influencia de factores genéticos-fisiológicos (edad, raza, sexo, uso, padres) en características de la enfermedad inicialmente (inicio enfermedad, época de inicio, lesiones iniciales y nerviosismo inicial). En la tabla 1 se muestran los resultados estadísticamente significativos ($p < 0,05$) de asociación hallados en los análisis de chi cuadrado. Se encontró una asociación significativa entre la época del año en que aparece la enfermedad por primera vez y el uso a que se dedicaba el animal. Los que se destinan a monta y a la reproducción comenzaron a tener signos de la enfermedad antes (primavera) que los destinados a otras actividades (verano y otoño). En el caso de los dedicados a monta es probable que el uso de monturas, cabezales y otros objetos provoque un roce continuo en la piel lo cual facilite su irritación y/o lesión aumentando la sensibilidad y la exposición de la misma a los alérgenos. Además, las lesiones que provocan pueden favorecer la atracción de los insectos. En cuanto a los animales dedicados a reproducción, se conoce la posibilidad de que el sistema inmune de las hembras gestante se encuentra deprimido para asegurar la vida del feto, lo cual facilita la instauración o el empeoramiento de enfermedades ya instauradas (Guzmán et al., 2002).



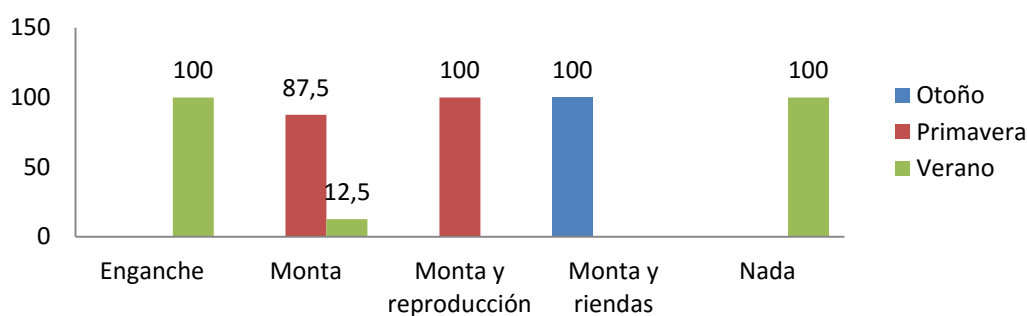
Un estudio realizado por Boom et al. (2008), también demostró que existía una relación: los que se utilizaban para la cría tuvieron la mayor incidencia de IBH (71%), significativamente superior a la de los caballos utilizados en competición (52%) y a los que no tenían un uso definido (38%).

- Influencia de factores ambientales (control de insectos, cambios de residencia, vida en cuadra, campo o padock) en características de la enfermedad inicialmente: existe una influencia estadísticamente significativa entre aquellos que viven en cuadra y la época de inicio de la enfermedad por primera vez (Tabla 1). Se observa que los que viven en cuadra tienen una mayor tendencia a padecer la enfermedad por primera vez en primavera, y aquellos que viven en campo y/o padock tienen mayor probabilidad de sufrirla en verano. Esto puede deberse a que aquellos que padecen IBH suelen mantenerse en cuadras en

cuanto comienzan las épocas cálidas como medida preventiva. Es, por tanto, una consecuencia y no un efecto casual como sugieren Ducro et al. (2007).



- Influencia de factores sanitarios (desparasitaciones, vacunaciones y otra enfermedad) en características de la enfermedad inicialmente: no se observó ningún resultado de asociación significativa entre estas variables ($p > 0,05$).
- Influencia de factores genéticos-fisiológicos en la clínica de la enfermedad (signos, lesiones, localización lesiones): en este caso ha resultado una incidencia significativa del uso sobre la época en la que aparece la enfermedad cuando se presenta intermitentemente (Tabla 1). Los que se destinan a monta y reproducción siguen presentando signos antes que el resto, en primavera. Los motivos pueden ser similares a los que se ha encontrado en las variables anteriores (Influencia de factores genéticos-fisiológicos en características de la enfermedad inicialmente).

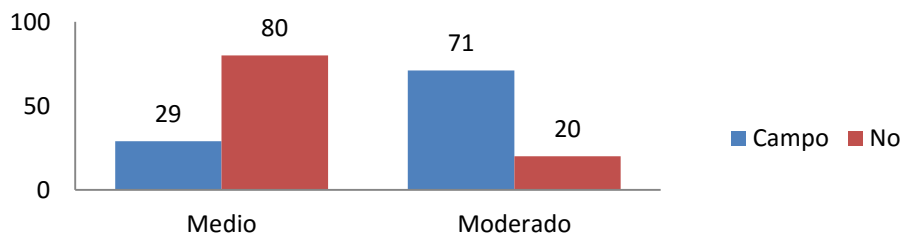


- Influencia de factores ambientales en la clínica de la enfermedad (signos, lesiones, localización lesiones): En la tabla 2 se recogen estos resultados. Se ha observado la influencia de vivir en el campo sobre el grado de prurito, la presencia de escamas y costras y la aparición de lesiones en el dorso; y la de vivir en cuadra y la presencia de hipopigmentación y de lesiones en cola.

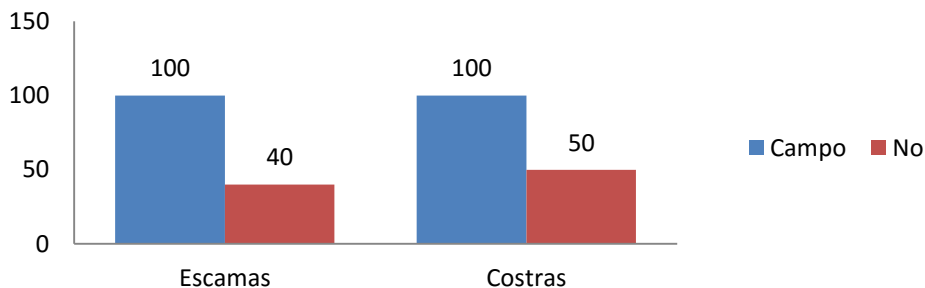
Tabla 2: Resultados del análisis de chi cuadrado respecto a factores ambientales y sanitarios sobre características de la enfermedad en la actualidad.

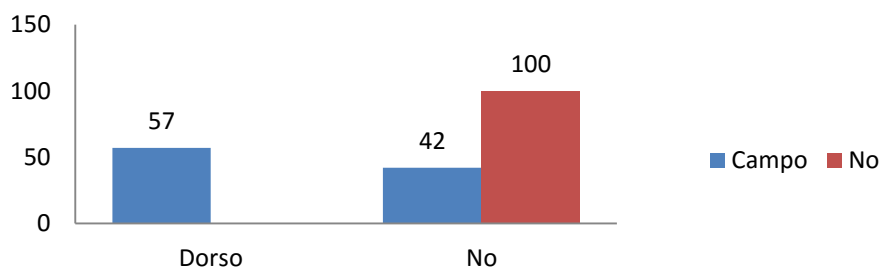
Valor de Fisher/Phi	CAMPO	CUADRA	CONTROL INSECTOS	OTRA ENFERMEDAD
PRESENTACIÓN (C/I)				0,0525/0,555
PRURITO	0,0584/0,514			
ESCAMAS	0,0345/0,618			
COSTRAS	0,0441/0,540			
HIPOPIGMENTACIÓN		0,0223/0,673		
COLA		0,0441/0,658	0,0221/0,789	
DORSO	0,0147/0,663			

Se demuestra que aquellos que viven en el campo suelen sufrir un prurito más grave (moderado). La principal causa de este hecho es que los animales están más expuestos al ambiente, por tanto, la probabilidad de que los insectos les muerdan es mayor. Además, en el campo o en los paddock la supervivencia de los insectos es mayor que en las cuadras por diversos motivos: campos de regadío, zonas embarradas, vegetación abundante, control de insectos muy complicado, etc., según comprobaron Ducro, et al. (2007).

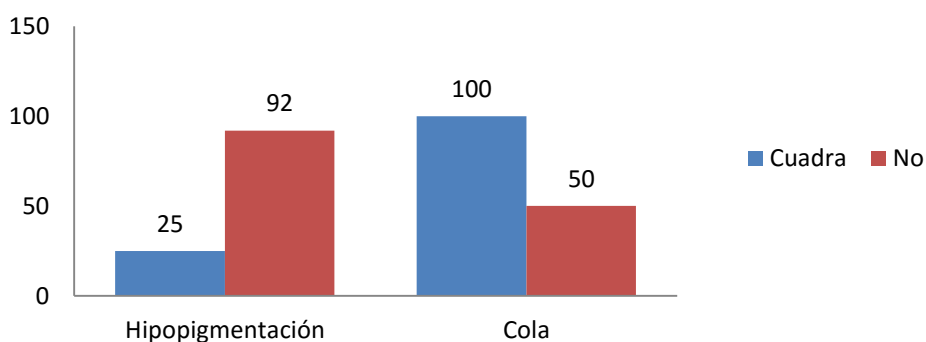


Todos los caballos encuestados que viven en el campo presentan escamas y costras y más de la mitad lesiones en el dorso. De igual forma que el caso anterior, la mayor probabilidad de contacto con los insectos provoca una mayor prevalencia de los signos que conlleva la enfermedad.





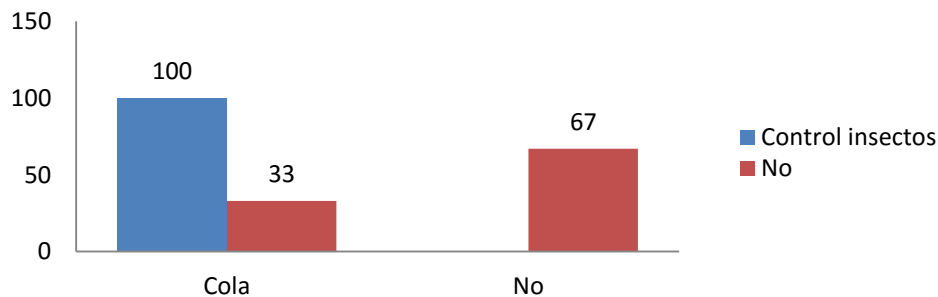
Por otra parte, aquellos que viven en cuadra tienen mayor probabilidad de presentar lesiones en la cola y menos de presentar hipopigmentación, frente a aquellos que viven en campo y/o padock. La mayor incidencia de lesiones en cola en animales alojados en cuadras puede deberse a que los animales tienen mayor probabilidad de rascarse contra objetos y/o paredes y causarse autolesiones. Respecto a la mayor probabilidad de presentar hipopigmentación de la piel en animales no alojados en cuadras de nuevo aparece la causa de la mayor exposición al ambiente y a los insectos.



En el estudio de Boom et al. (2008) hubo una incidencia significativamente mayor de IBH en caballos mantenidos en o cerca de zonas boscosas (60%) en comparación con los mantenidos en o cerca de zonas abiertas o costeras, lo cual demuestra que el hábitat influye en la prevalencia.

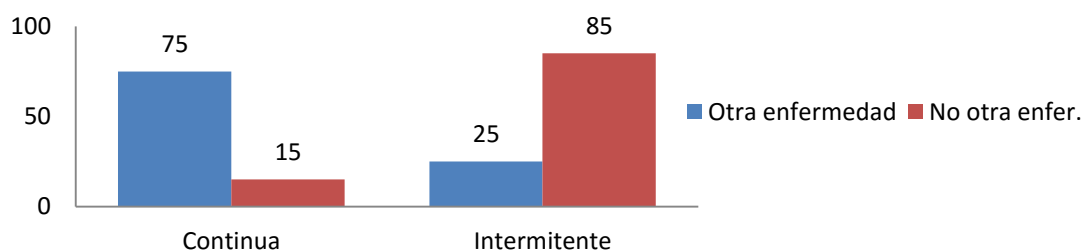
Por otra parte, el resultado estadístico demuestra que aquellos que realizan un control de los insectos presentan casi en su totalidad lesiones en cola y que aquellos que no lo realizan presentan lesiones en cola en el 100% de los casos. Esto refleja que solo algunos de los que están sometidos a un control de insectos (7%) evitan la aparición de lesiones en cola. Una lesión característica de la IBH es la “cola de ratón” que consiste en pelos rotos en el maslo de la cola (Scott y Miller, 2011). En este caso puede influir de nuevo en el resultado la consecuencia de que aquellos que sufren IBH sean en los que más se utiliza esta medida preventiva y, por lo cual, no se observe un gran beneficio en el uso de la misma (Ducro et al., 2007). Otra posibilidad es que los propietarios no realicen el control

de insectos de forma adecuada, por lo que los caballos estén expuestos igualmente a los mismos.

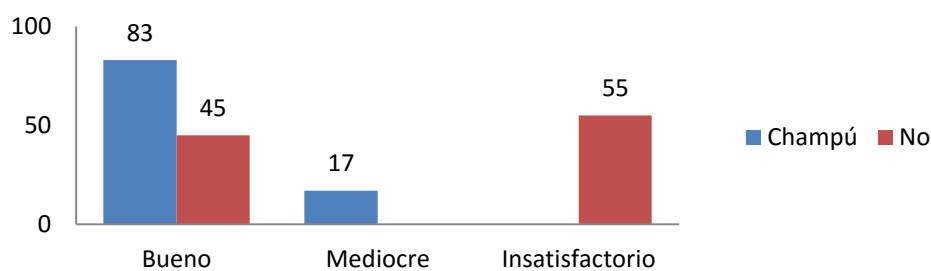


En el estudio de Ducro et al. (2007), se dedujo que los componentes del clima, las bajas precipitaciones, el número de días cálidos, y el tipo de suelo (arcilloso) y de vegetación (leñosa) influyeron en la presentación de la enfermedad. Además, los caballos que se mantenían continuamente en el interior mostraron una mayor prevalencia que los que permanecían en establo a tiempo parcial o permanentemente en el pasto. Concluyen que este efecto es probablemente una consecuencia más que una asociación causal, ya que los caballos con signos de IBH a menudo se mantienen estabulados, especialmente durante el día. Este tipo de consecuencia ha afectado a algunos de los resultados obtenidos como ya se ha mencionado en algún caso anterior. Todo lo dicho es corroborado por otro estudio realizado también por Ducro et al. (2012).

- Influencia de factores sanitarios en la clínica de la enfermedad (signos, lesiones, localización lesiones): se aprecia un resultado significativo entre la presencia de otra enfermedad concomitante y la forma de presentación de la IBH (Tabla 2). En aquellos que padecen otra enfermedad se observa que la presentación de la enfermedad es continua, durante todo el año en mayor o menor intensidad. Es probable que el padecer otra enfermedad produzca una alteración del equilibrio inmunológico para que la IBH se mantenga, pues el mecanismo de esta enfermedad es esencialmente inmunopatogénico y cualquier factor puede alterar el equilibrio inmunológico que se traduce en variaciones de las concentraciones de linfocitos T reguladores (Scott y Miller, 2011; Godoy et al., 2014; Wagner, 2014).



- Influencia de factores genéticos-fisiológicos, factores ambientales, factores sanitarios y tratamientos en el resultado del uso de los mismos: se observa una clara influencia positiva del uso de champús sobre la mejora de los signos en los caballos en los que se aplican (Tabla 1). Tal y como se indicó en la introducción en el apartado de tratamientos, hoy día se ha demostrado que el baño de los animales junto con el uso de champús de diversa composición (naturales o con sustancias químicas) favorece la resolución clínica de la enfermedad.



CONCLUSIONES

Se pueden obtener las siguientes conclusiones de los resultados de esta encuesta para una población de caballos de la provincia de Sevilla:

- Los caballos dedicados a la monta y/o a la reproducción suelen presentar la enfermedad por primera vez antes que los dedicados a otros usos, en primavera.
- Aquellos que viven en cuadra también suelen presentar la enfermedad por primera vez antes (primavera) que los que viven en paddock y/o campo. Además, tienen una mayor tendencia a sufrir lesiones en cola y una menor a tener hipopigmentación.
- Los caballos que se usan para monta y/o reproducción y que padecen la enfermedad de forma intermitente a lo largo del año, suelen presentar IBH antes que los dedicados a otros usos, de nuevo en primavera.
- Los que viven en campo, suelen sufrir un prurito más grave y mayor incidencia de escamas, costras y de lesiones en dorso.

- El control de insectos, no fue muy efectivo para controlar las lesiones.
- Los caballos con otra enfermedad concomitante tienen una mayor probabilidad de presentar la IBH de forma continua.
- Por último, se observó que el champú fue el único tratamiento que controló los síntomas clínicos de la enfermedad.

CONCLUSIONS

The following conclusions can be obtained from the results of this survey for a population of horses in the province of Seville:

- Horses dedicated to riding and/or reproduction usually have the disease for the first time before those dedicated to other uses, in spring.
- Those which live in block also to have the disease for the first time before (spring) than those living in padock and/or field. Furthermore, they also have a greater tendency to have injury tail and less to have hypopigmentation.
- The horses used for riding and/or reproduction and with present the disease intermittently throughout the year, usually present IBH before dedicated to other uses, again in the spring.
- Those which live in the field, often suffer more severe itching and increased incidence of flakes, scabs and back injuries.
- Insect control wasn't very effective to control injuries.
- Horses with other concomitant disease are more likely to have the IBH continuously.
- Finally, it was observed that the shampoo was the only treatment that controlled clinical symptoms of the disease.

VALORACIÓN PERSONAL

En primer lugar, considero que realizar un trabajo de esta línea me ha sido de gran utilidad para comprender en qué se basa y cómo se realiza y se redacta un texto científico. He aprendido muchas técnicas, tanto para encontrar bibliografía interesante como para señalar aquello más importante de la misma. He podido encontrar una gran cantidad de información de autores muy importantes sobre muchos temas interesantes no solo de la IBH y creo que me será de gran utilidad en muchos otros trabajos o como fuente para enriquecer mis conocimientos en un futuro. Por otra parte, el tener que realizar encuestas a los propietarios directamente y tener que buscar casos yo misma me ha ayudado a adquirir mayor confianza en mí misma a la hora de enfrentarme al mundo que viene después de la carrera.

Por último, decir que este tema lo propuse yo misma pues durante las prácticas voluntarias que realizo cada verano he podido encontrar más de un caso de IBH y he visto la gran desesperación y a la vez la falta de información de los propietarios sobre la misma. Espero que tras realizar este trabajo, si en mis próximas prácticas o durante mi trabajo como futura veterinaria se me presentara otros casos de IBH poder ser de ayuda al propietario y al caballo.

BIBLIOGRAFÍA

- ❖ Alarcón-Elbal, P.M.; Lucientes, J. (2012). Actualización del catálogo de Culicoides Latreille, 1809 (*Diptera, Ceratopogonidae*) de España. *Graellsia*, 68, 2, 353-362.
- ❖ Andersson, L.S. (2012). Equine Trait Mapping. Propuesta de: From Disease Loci to the Discovery of a Major Gene Controlling Vertebrate Locomotion. PhD Thesis. Faculty of Veterinary Medicine and Animal Science, Department of Animal Breeding and Genetics Uppsala, 34-39.
- ❖ Bartol, J. (2006). Hives. New England Equine Medical & Surgical Center, Dover, New Hampshire.
- ❖ Bergvall, K. (2004). Culicoides Hypersensitivity: diagnosis. En *Veterinary Allergy*. Editado por Noli, C.; Foster, A.; Rosenkrantz, W. Wiley Blackwell. pp,291-297.
- ❖ Boom, R.; Ducro, B.; Oldruitenborgh-Oosterbaan, M. M. S. (2008). Identification of factors associated with the development of insect bite hypersensitivity in horses in the Netherlands. *Wetenschap*, 133, 13, 554-559.
- ❖ Brebels, M.; Buys, N.; Peeters, L. M.; Janssens, S. (2015). Genetic parameters and estimated breeding values of insect bite hypersensitivity in Belgian Warmblood horses. *The Veterinary Journal*, 206, 420-422.
- ❖ Citek, J.; Raskova, V. (2013). Incidence of Insect Bite Hypersensitivity in a Small Population of Warmblood Horse Breed in the Czech Republic. *Journal of Equine Veterinary Science*, 33, 427-432.
- ❖ Ducro, B.; Grevenhof, E. M.; Heuven, H. C. M., et al. (2007). Identification of environmental factors affecting the prevalence of insect bite hypersensitivity in Shetland ponies and Friesian horses in the Netherlands. *Equine Veterinary Journal*, 39, 1, 69-73.
- ❖ Ducro, B.; Podesta, S. C.; Schurink, A., et al. (2013). Risk factors for insect bite hypersensitivity in Friesian horses and Shetlands ponies in The Netherlands. *The Veterinary Journal*, 195, 383-384.
- ❖ Fabris, V. E.; Gonçalves, R. C.; Oliveira-Filho, J. P., et al. (2012). Clinical and histopathological aspects of the insect bite hypersensitivity in horses. *Semina: Ciências Agrárias*, Londrina, 33, 3, 1113-1122.
- ❖ Fadok, V.A.; Greiner, E.C. (1990). Equine insect hypersensitivity: skin test and biopsy results correlated with clinical data. *Equine Veterinary Journal*, 22, 4, 236 – 240.
- ❖ Fra. Paleo, U. (2010). El encuentro entre naturaleza y sociedad. En Riesgos naturales en Galicia. Editado por Fra. Paleo, U. Universidad de Santiago de Compostela, Consorcio de compensación de seguros. pp, 175.

- ❖ Godoy, A.; Dörner, C. (2014). Hipersensibilidad en Equinos: Mecanismos Inmunológicos de Cuadros Clínicos Prevalentes. *Avances en Ciencias Veterinarias* V29 N° 1. Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile, La Pintana, 1-14.
- ❖ Guzmán, R.; Iglesias, A.; Iglesias, M.; Martínez, O.; Restrepo, J. F., (2002). Inmunología de la reproducción. *Acta Medica Colombiana*, 27, 3, 170-180.
- ❖ Haegen, V.D.; Griot-Wenk, M.; Welle, M., et al. (2001). Immunoglobulin-E-bearing cells in skin biopsies of horses with insect bite hypersensitivity. *Equine Veterinary Journal*, 33, 7, 699-706.
- ❖ Hallamaa R.E. (2009). Characteristics of equine summer eczema with emphasis on differences between Finnhorses and Icelandic horses in a 11-year study. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 51:29
- ❖ Littlewood, J. (2004). Clinical manifestations of Culicoides hypersensitivity. En *Veterinary Allergy*. Editado por Noli, C., Foster, A. y Rosenkrantz, W. Wiley Blackwell. pp, 287-290.
- ❖ Lorch, G. (2014). Other biting insect allergies. En *Veterinary Allergy*. Editado por Noli, C., Foster, A. y Rosenkrantz, W. Wiley Blackwell. pp, 307-323.
- ❖ MAGRAMA. El sector equino en cifras. http://www.magrama.gob.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/indicadoreseconomicossectorequino2014_tcm7-386080.pdf. >. [Consultado: 15/05/2016].
- ❖ Marteles, D.; Conde T.; Verde, M.T.; Fernández, A. (2016). Enfermedades alérgicas en el caballo. *Equinus*, 44, 40-52.
- ❖ Marteles, D.; Conde, T.; Fernández, A.; Verde, M.T. (2010). Toma de muestras en dermatología equina. *Equinus*, 28, 18-28.
- ❖ Morgan, E.; Miller, W.; Wagner, B. (2007). A comparison of intradermal testing and detection of allergen-specific immunoglobulin E in serum by enzyme-linked immunosorbent assay in horses affected with skin hypersensitivity. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 120, 160-167.
- ❖ Mueller, R. (2005). Dermatology for the Equine Practitioner. Editado por Hunsberger, S.L. y Cann, C.C. Teton NewMedia. pp, 4-80.
- ❖ OIE (2015). Infección por el virus de la lengua azul. Código Sanitario para los Animales Terrestres. Capítulo 8.3., artículo 8.3.1.
- ❖ Pilsworth, R. C.; Knottenbelt, D. C. (2004). Skin Diseases Refresher, Equine insect hypersensitivity. *Equine Veterinary Education Equine* 16, 6, 324-325.
- ❖ Polo, J. (2013). Dermatitis estival equina: ¿una simple molestia pasajera o es algo más? *Rider Collection*. <<http://www.ridercollection.com/blogs/news/10570913-dermatitis-estival-equina-una-simple-molestia-pasajera-o-es-algo-mas>>. [Consultado: 15/05/2016].
- ❖ Román, A.; Sánchez, S. (2008). Inmunoterapia específica con alérgenos. *IT del Sistema Nacional de Salud*, 32, 2, 39-44.
- ❖ Sánchez Murillo, J.M. (2011). *Culicoides*. Blogger. <<http://culicoidesenextremadura.blogspot.com.es/2011/04/aparato-bucal-y-palpos-maxilares.html>>. [Consultado: 15/05/2016].

- ❖ Sánchez, J.E. (2015). Metil-sulfonil-metano (MSN). Issuu. 1-16. <https://issuu.com/jjose/docs/metilsulfonilmetano__msn_.docx> [Consultado: 15/05/2016].
- ❖ Scott, D.W.; Miller, W.H. (2011). Skin Immune System and Allergic Skin Diseases. *Equine Dermatology*. Second edition, Elsevier Science (USA). Saunders. pp, 395-474.
- ❖ Schaffartzik, A.; Hamza, E.; Janda, J. et al. (2012). Equine insect bite hypersensitivity: What do we know? *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 147, 3-4, 113-126.
- ❖ Tizard, R.I. (2009). Inmunología veterinaria. 8ª edición. Elsevier, Barcelona, España.
- ❖ Trindade, R.L., Gorayeb, I.S, (2010). Jejenes (*Díptera: Ceratopogonidae: Culicoides*), luego de la estación de lluvias, en la Reserva de Desarrollo Sostenible Itatupã-Baquiá, Gurupá, Pará, Brasil. *Rev Pan-Amaz Saude*; 1, 2, 121-130.
- ❖ Verde, M.T.; Conde, T.; Marteles, D.; Fernández, A. (2012). El diagnóstico del prurito equino en 10 pasos. *Equinus*, 32, 20-32.
- ❖ Wagner, B. (2014). Pathogenesis and epidemiology of Culicoides hypersensitivity. En *Veterinary Allergy*. Editado por Noli, C., Foster, A. y Rosenkrantz, W. Wiley Blackwell. pp, 275-276.
- ❖ Wagner, B.; Miller, W.; Erb, H. et al. (2009). Sensitization of skin mast cells with IgE antibodies to Culicoides allergens occurs frequently in clinically healthy horses. *Veterinary Immunology and Immunopathology*, 132, 53-61.
- ❖ Wilkołek, P.; Pomorski, Z.; Szczepanik, M. et al. (2014). Assessment of serum levels of allergen-specific immunoglobulin E in different seasons and breeds in healthy horses. *Polish Journal of Veterinary Sciences*, 17, 2, 331-337.
- ❖ Yu, A. (2006). Insect hypersensitivity. American Association of Equine Practitioners, *Proceedings*, 52, 463-466.
- ❖ Yu, A. (2014). Culicoides hypersensitivity: therapy. En *Veterinary Allergy*. Editado por Noli, C., Foster, A. y Rosenkrantz, W. Wiley Blackwell. pp, 297-304.

ANEXOS

ANEXO 1. (Panel de alérgenos). Ejemplo de un caballo con hipersensibilidad a la picadura de insectos

EL PUNTO DE CORTE DEL TEST ALLERCEPT ES		150 UNIDADES EA	
Alérgeno. Nombre en latín	Alérgeno. Nombre en español	Resultados en unidades EA	Clasificación
<i>Simulium spp</i>	Mosca negra	91	NEGATIVO
<i>Culex tarsalis</i>	Culex spp. Mosquito	218	POSITIVO
<i>Tabanus</i>	Tábano	100	NEGATIVO
<i>Stomoxys</i>	Mosca brava	147	NEGATIVO
<i>Culicoides spp</i>	Culicoides spp	154	POSITIVO
<i>Blattella germanica</i>	Cucaracha rubia, roja	40	NEGATIVO

RECOMENDACIONES	<p>En caso de obtener un resultado positivo se puede preparar una inmunoterapia específica, único tratamiento avalado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que trata el origen de la causa que provoca la alergia.</p> <p>Un resultado negativo, permite con un alto porcentaje de probabilidad, descartar problemas de hipersensibilidad a insectos en el animal; aunque no debemos olvidar que en un pequeño porcentaje de animales los niveles de anticuerpos no están lo suficientemente desarrollados como para dar una positividad al test por diferentes motivos (entre ellos la edad, etc.).</p> <p>Los resultados del TEST ALLERCEPT® realizado por DIAVET muestran resultados positivos en alguno de los alérgenos incluidos en el panel mediterráneo testado. Atendiendo a esos resultados, se recomienda la administración de un tratamiento de inmunoterapia que incluya los siguientes alérgenos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Culex sp depot - Culicoides spp depot <p>Si está conforme con nuestra recomendación, le rogamos firme y selle este mismo documento y nos lo remita a DIAVET por fax o mail para la fabricación del tratamiento de inmunoterapia correspondiente.</p>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin-left: auto; margin-right: auto;">VºBº</div>
------------------------	---	---

Copia para el Veterinario

ANEXO 2. (Encuesta)

- Fecha:
 - Nombre del propietario:
 - Ubicación:
 - Nombre del caballo:
 - Raza:
 - Edad:
 - Sexo:
 - Uso:
-

- Desparasitaciones:

- No desparasita
- 1 vez al año
- 2 veces al año
- Más de dos veces al año
- Equimax (pasta oral)
- Tenimox (pasta oral)
- Equest (pastilla o pasta oral)
- Eqvalan (pasta oral)
- Otros:

- Vacunaciones: tétanos gripe/influenza rinoneumonitis otros
 - Control de insectos: Sí NO
-

- Descripción del lugar dónde se mantiene:

- ¿Vive con otros équidos?: Sí NO
- ¿Ha viajado alguna vez o cambiado de hábitat? Sí NO
- ¿Cuándo comenzó el problema?:
- Época del año en que comenzó: Primavera Verano Otoño Invierno
- ¿Qué observó el propietario inicialmente?:

- Rascarse
- Lesiones/heridas
- Falta de pelo
- Nerviosismo
- Otros

- ¿Padece alguna otra enfermedad? Sí NO

└─┬─> ¿Cuál?:

- ¿Se conoce si alguno de los progenitores tuvo problemas similares?: Sí NO

└─┬─> ¿Cuáles?:

- ¿Alguno de los caballos con los que convive sufren problemas similares?:

- Sí NO

└─┬─> ¿Cuáles?:

-
- ¿Cómo se hizo el diagnóstico?:

- Clínico

- Laboratorial: citología tricograma biopsia test intradérmico ELISA

- ¿Presentación?: Continua Intermitente

- Si es intermitente, ¿en qué momentos aparece?:

- Cuando la enfermedad aparece:

- Prurito:

- ausente
- medio
- moderado
- lesional

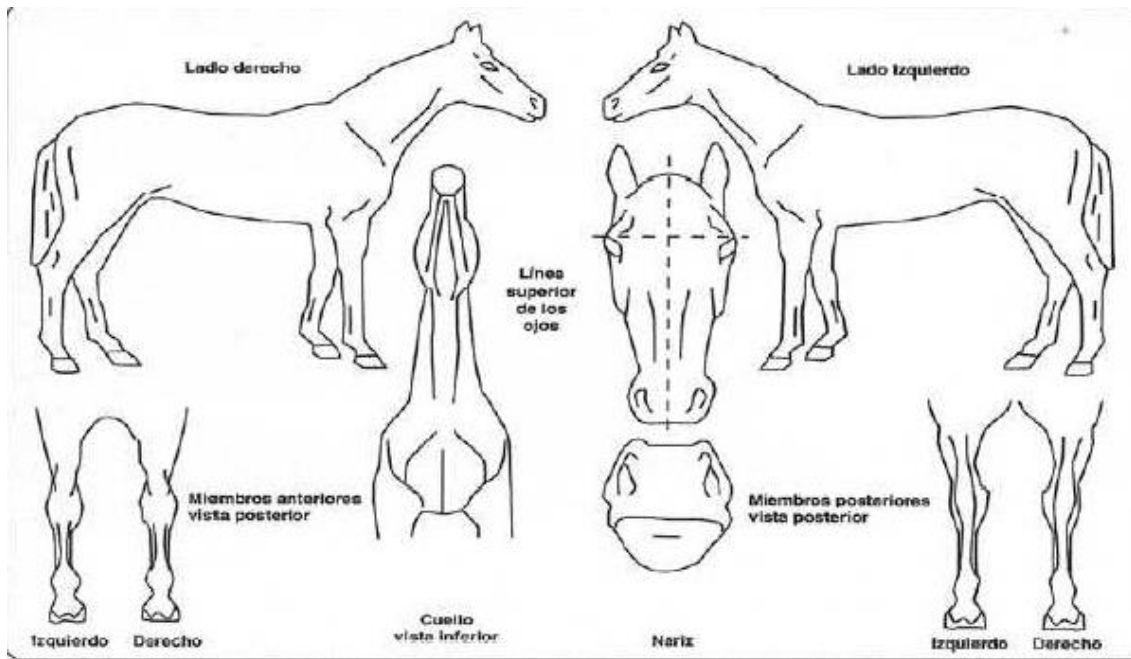
- Dolor:

- Ausente
- medio
- moderado

- Tipo de lesiones:

- Alopecias (falta de pelo)
- Escamas
- Costras
- Hipo/hiperpigmentación
- Hiperqueratosis (aumento del grosor de la piel)
- Liquenificación (aumento del grosor de la piel y pliegues de la misma)

- Localización de las lesiones (marque con una X las zonas de lesión):



- ¿Se ha tratado alguna vez?: Sí NO

¿Cuáles?:

- Naturales (aloe vera, aceites, etc.) (¿Cuáles?)
- Champús
- Repelentes de insectos
- Métodos para proteger al animal del contacto con insectos (¿Cuáles?)
- Corticoides (¿Cuánto tiempo?)
- Antihistamínicos
- Vacunas
- Otros:

- Resultado del tratamiento:

- Satisfactorio. No volvieron a aparecer síntomas.
- Bueno. Solo está bien durante el tratamiento.
- Mediocre. Funcionó un tiempo, pero ya no.
- Insatisfactorio. En ningún momento se observó mejoría.