

**Manejo del dolor posoperatorio y crónico en diferentes especies veterinarias en patologías que cursan con procesos nociceptivos con la utilización de un nuevo coadyuvante naturista (hérbica) que muestra sinergismo en sus efectos farmacológicos.**

**(REVISIÓN DE LITERATURA CON REPORTE DE CASOS)**

**Autor:** Rafael Argueta López. M.V.Z., M. en C. Cert. En Anest. Vet., Dipl. en Anest. Vet. Cert., Cert. Anestesia, Med. Del Dol. Y Dist. Hum., Dipl. En Cardiol. de Peq. Esp, Dipl. En Odontol. De Peq. Esp., Dipl. En Acup., Dipl. Cert. En Clín. Del Dol., Dipl. Y Cert. En Med., Anest. Y Cir. De Peq. Esp. Est. CMsc. Anesth. Pharmacol and Vet. Pain. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), 18 años adjunto del Dr. Rafael Argueta García en el de servicio de Anestesiología y Urgencias Pediátricas, en el Hospital para el Niño del DIFEM. 12 años de Profesor adjunto del Dr. Rafael Argueta García en las materias de Ciencias Biomédicas, de nivel Licenciatura en Facultad de la UAEM. Toluca, Estado de México. Práctica privada. Anestesiología. Académico Investigador. E-mail: [ravetmx13@hotmail.com](mailto:ravetmx13@hotmail.com), facebook: [facebook.com/rafael.argueta1](https://www.facebook.com/rafael.argueta1), Twitter: [twitter.com/ArguetaAnest](https://twitter.com/ArguetaAnest).

**Coautor:** M.C. Esp. En Anest. Subesp. Anest. Ped. Rafael Argueta García. 2012 Se Jubilo del Departamento de Ciencias Biomédicas, con 36 años de trabajo en la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), Toluca, Estado de México. Fue Académico con exclusividad de tiempo completo definitivo, Jefatura de la sección de Ciencias Biomédicas. Se Jubilo de la Jefatura y Adscripción de el servicio de Anestesiología Pediátrica con 38 años de servicio en el Hospital para el Niño del DIFEM. Toluca, Estado de México. Correspondencia del autor: Toluca, Estado de México

**Colaboradores:** Arturo Camacho M.V.Z, Internista y Cirujano Veterinario, Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), Toluca, Estado de México. Práctica privada.

Gabriela Lugo, M.V.Z, Internista, Imagenología y Cirujano Veterinario, Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), Toluca, Estado de México. Práctica privada.

Leticia Moreno. M.V.Z, Internista y Cirujano Veterinario Certificada por Sagarpa en Clínicas y Hospitales Médico Veterinarios, Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), Toluca, Estado de México. Práctica privada.

Ana Gómez. E.Cirujano Dentista, Diplomada en Odontología Veterinaria Cert. Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), Toluca, Estado de México. Práctica privada, Est. De tiempo completo..

Leonardo Colíndres. M.V.Z, Internista y Cirujano Veterinario de Equinos y Pequeñas Especies, Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM), Toluca, Estado de México. Práctica privada.

---

## **ANTECEDENTES**

La Medicina Natural veterinaria es la que aplica métodos naturales tradicionales de diagnóstico y curación de las enfermedades. Los animales y personas han evolucionado en un ambiente rodeados de Naturaleza y a lo largo de la evolución han ido aprendiendo a interactuar con su medio ambiente y por supuesto a ayudarse de la naturaleza como fuente de curación de sus patologías.

A partir de observación y experiencia el hombre ha elaborado diferentes modelos de funcionamiento del cuerpo y de ahí distintos tipos de medicinas. Cuando se usan solas se les llama “alternativas” y si se usan junto a la medicina convencional (occidental) se les llama “complementarias”.

Las diferentes culturas han solucionado con los años y su experiencia el tratamiento de las enfermedades con lo único que tenían a su alcance, la naturaleza y su ingenio.

No hay medicinas mejores que otras, simplemente cada una tiene una forma distinta de diagnóstico y de tratamiento. Cada medicina ve la enfermedad, el diagnóstico y la curación desde un punto de vista distinto.

Esto nos hace comprender que cada una tendrá sus ventajas y sus limitaciones. Llegamos a la conclusión que debemos decidir a cada momento qué es lo mejor para nuestro animal, una medicina u otra o la combinación de varias. Aunque voy a escribir sobre la Medicina Natural veterinaria no quiero dejar de resaltar la eficacia de nuestra medicina occidental que en determinados momentos es muy adecuada y posee métodos técnicos diagnósticos y de tratamiento cada vez más precisos a nivel físico.

Mi enfoque del uso de la Medicina Natural es “holístico”, es decir, se tiene en cuenta la totalidad del paciente, su nivel físico, emocional, energético y mental. Los últimos avances científicos demuestran sin dudas que nuestro organismo es

un todo, que un stress a nivel emocional con el tiempo se traduce en síntomas físicos o mentales

Las características comunes de estos tratamientos son que intentan ayudar a los sistemas de sanación propios del individuo.

**Fase Inicial:** en este momento podemos actuar si hacemos revisiones periódicas. Los métodos de diagnóstico y tratamiento de la Medicina Natural veterinaria nos permiten regular al organismo en esta fase y evitar que tengamos un problema más importante o irreversible. Al principio de muchos procesos los síntomas son muy sutiles y a veces intermitentes, solo una medicina que incluya estas pequeñas alteraciones puede ayudar en este momento.

**Fase Clínica:** Ahora el cuerpo muestra síntomas más evidentes porque ya no puede compensar el desequilibrio que ya hacía tiempo que tenía. Estas medicinas ayudan de forma no agresiva a que el sistema defensivo del organismo trabaje en la dirección adecuada para recuperarse. En este momento es tan importante el tratamiento de los síntomas como de su origen, de forma que tengamos una curación absoluta.

**Convalecencia:** La Medicina natural veterinaria se muestra aquí especialmente efectiva, si hemos actuado anteriormente está comprobado que la convalecencia es mucho más corta y de mayor calidad.

**Posibles Secuelas:** La mejor forma de evitarlas es con el tratamiento precoz, evitamos que la enfermedad profundice y se complique.

Quiero resaltar que muchas veces pensamos que no se puede hacer nada delante de una situación y con Medicina Natural sí que encontramos soluciones gracias a su distinto enfoque del paciente. Los tipos de Medicina natural veterinaria que utilizo son: Homeopatía, Acupuntura, Quiropraxia y Flores de Bach, aplicadas principalmente a caballos y perros.

## **Ventajas de la medicina natural veterinaria**

- Capacidad de diagnóstico y tratamiento.
- Capacidad de tratamiento en la fase funcional de la enfermedad, antes que tengamos lesiones físicas.
- Con síntomas físicos aumentan la recuperación de forma cualitativa (capacidad y calidad de regeneración) y cuantitativa (menos tiempo de curación).
- Tienen en cuenta también los síntomas emocionales, mentales y energéticos.
- Son todas medicinas sin efectos secundarios y sin riesgos de doping.
- Posibilidad de uso en todo momento. Solas o junto a la medicina convencional.

La mejor manera de hacer uso de ellas es mediante revisiones periódicas del animal. El cuerpo tiene sus mecanismos para conservar la salud, el sistema defensivo del está constantemente intentando reequilibrar al individuo.

Los desajustes pequeños provocan un trabajo continuo de nuestras defensas y estas con el tiempo se van debilitando, es en este momento cuando solo estas medicinas tienen estrategias adecuadas de actuación

Cada individuo refleja de forma distinta las distintas experiencias que le ocurren. Un caballo con una caída al subir al remolque puede recuperarse rápidamente y la misma caída en otro individuo le puede generar una experiencia traumática y dejarle secuelas emocionales o de comportamiento.

Es por ello que los diagnósticos y tratamientos han de ser individuales, a un caballo le trataremos solo las heridas y al otro las heridas y el trauma que le ha provocado la patología..

Los animales aceptan de muy buen grado estas terapias, la mayoría ya muestran síntomas de relajación en la misma sesión del tratamiento.

“Abramos la mente” principios prácticos: intentar obtener el mejor diagnóstico posible y no aceptar siempre un pronóstico. Si ha probado una cosa y no acaba de solucionar su problema, inténtelo de otra forma. La efectividad de la terapia es mucho mayor cuando el profesional que la aplica sabe lo que hace.

Distintos profesionales pueden tener distinto éxito según el caso que se trate. Podemos recurrir a la Medicina Natural en todo momento, sola o junto a la medicina convencional.

- Revisiones periódicas: actuación precoz, al inicio del problema.
- En jóvenes para estimular un crecimiento equilibrado tanto a nivel anatómico como fisiológico (funcional).
- En adultos para que no se cronifique ningún desequilibrio.
- En individuos de edad avanzada porque confieren mejor calidad y cantidad de vida.

## QUE SE CONCLUYE

Más herramientas mejores resultados

Herramientas específicas posibilidades de resultados más fáciles.

Diagnóstico y tratamiento precoz, menos complicaciones.

Los conocimientos científicos actuales van apoyando cada vez más el uso de estas medicinas.

La naturaleza es muy sabia y siempre ha sabido encontrar remedios para las enfermedades de hombres, animales y plantas de forma magistral.

## INTRODUCCIÓN

### ***HERBICA PARA LOS TRATAMIENTOS QUE CURSAN CON DOLOR***

El nombre de *inuloides*. y la semejanza de sus aplicaciones medicinales con las del árnica de México y otro tipo de árnica, llamada falsa.

Esta planta mexicana, la cual confirmamos algunas propiedades que se reportaban desde hace tiempo, y para nuestro estudio en medicina del dolor y preanestésico tópico en pacientes veterinarios, ya desde hace algunos años la empleaban como medicamento natural para combatir los procesos nociceptivos. La tintura de hojas y flores con alcohol, se aplicaron ya sea en formas de cataplasmas, emplastos o fricciones, para curar heridas contusiones y esguinces y aliviar dolor de tipo superficial o cutáneo e incluso en procesos dolorosos que implicaban el dolor de tipo muscular, el cual ya se considera como profundo o somático. Su uso interno, en cambio está restringido a ciertas patologías

femeninas; así, el producto (*Heterotheca l.*), se llegó a recomendar para aliviar los cólicos menstruales y la inflamación del útero.

El árnica de este producto es un antiinflamatorio de potencia considerable cuando es utilizado solo, tiene la ventaja de no producir efectos secundarios: no irrita el tubo, no eleva la presión arterial y tampoco tiene acción tóxica sobre el corazón, razones por las que la es un excelente coadyuvante en clínica del dolor y en el manejo del dolor perioperatorio en anestesia, como nosotros lo hemos evaluado (Argueta et al; 2015), esta especie se ha proscrito de la herbolaria como medicamento de uso interno, pero los efectos que nosotros evaluamos son los de uso tópico en asociación con otras plantas y como coadyuvante en el tratamiento sinergista balanceado con analgésicos halopáticos.

Las partes que se usan son las ramas con flor. Y sus principales ingredientes naturales que tiene son: Aceite esencial, flavonoides, cumarinas, resina, clorofila, tanino, grasas, sustancias colorante amarillo, ácidos gálicos, oxálico, goma, almidón, principio amargo y alcaloide.

## **ACCIÓN FARMACOLÓGICA**

Presenta una actividad antimicrobiana, antiinflamatorio, analgésico de potencia media, que puede aumentarse cuando se usa como coadyuvante en protocolos de analgesia polimodal balanceada, tanto en procesos algológicos crónicos, como posoperatorios, también se le han encontrado actividades como diurético, pero esto no lo podemos asegurar, ya que en nuestro estudio sólo lo investigamos tópico en diversas especies médico veterinarias.

## **INDICACIONES Y RECOMENDACIONES**

Se usa en tintura alcohólica para contusiones. Sirve como desinflamante sobre zonas golpeadas, moretones, desinfectante en cortadas y llagas. Alivia la bronquitis, hemorroides y para los riñones. Se usa también para el reumatismo,

torceduras, inflamación de encías (enfermedad periodontal), en nuestra investigación probamos el spray Hérbica por fuera del órgano dentario afectado, mostrando una mejoría notable, cuando lo usamos en asociación con analgésicos halopáticos, que se mencionarán más adelante, si bien no era parte de esta investigación, quisimos probarlos en el dolor dental en equinos, donde concluimos que tras utilizarlo en 15 équidos ASA I o II, con patología dental confirmada por acción en neuralgias, irritación de garganta, flebitis, y heridas de lenta cicatrización, así como dolor fantasma y posoperatorio en aves, équidos, cánidos, félicos, reptiles y mamíferos pequeños de fauna silvestre, mastitis en bóvidos de leche, luxaciones en cánidos, félicos, équidos, artritis en équidos y dolor de miembros pélvicos y torácicos en caballos de tiro y de carreras, así como los de trabajo de carga, entre otros padecimientos que cursan con dolor de leve a moderado, y en las otras especies, que vienen en el flyer publicitario; pero es necesario resaltar, que los mejores resultados se obtuvieron cuando lo usamos como coadyuvante., por lo que esta aclaración y las dosis por especie, están en la caja y etiqueta del producto. (Argueta L, et al; 2015).

De acuerdo a algunos autores, pero nosotros no lo comprobamos, cura el vértigo, la epilepsia, las palpitaciones del corazón, y otras enfermedades procedentes del estrés o tensión.

## **CONTRAINDICACIONES**

No se encontraron. Hérbica puede asociarse con todos los analgésicos tópicos y orales, así como los anestésicos y preanestésicos endovenosos en pequeñas especies, équidos, bóvidos de leche, mamíferos pequeños salvajes, reptiles (tortugas y serpientes de talla mediana) y aves de talla mediana, como psitácidos.

## **EFFECTOS SECUNDARIOS**

En Hérbica, la mayoría de los casos no se encontraron, sin embargo en menos del 1% se observó enrojecimiento en el área de aplicación (rash cutáneo) y dermatitis,

posiblemente por tener piel atópica, ahora ya confirmada en pacientes veterinarios, y otra causa probable y común como en todos los fármacos naturistas y halopáticos, sensibilidad a los componentes de la fórmula que esto se eliminaron al suspender el tratamiento tópico del producto, y en algunos casos, dimos el tratamiento con ungüentos antiinflamatorios esteroidales y no esteroidales, y un antihistamínico oral o parenteral, dependiendo de la severidad del caso.

### **EFFECTOS DE HÉRBICA A NIVEL DE NOCICEPTORES PERIFERICOS Y MEDIADORES DE LA INFLAMACIÓN EN DIVERSAS ESPECIES EN ANESTESIOLOGÍA Y ALGOLOGÍA MÉDICO VETERINARIA.**

Se Sintetizan Y Caracterizan Por Ir Y 1h-Rmn, Dos Chalconas Metoxiladas Y Sus Correspondientes Flavonas. Todos Los Compuestos Se Mostraron Inhibidores De La Peroxidacion Lipidica Inducida En Microsomas Hepaticos De Rata Por Adp-Fe+3/Nadph Y Ccl4nadph, Destacando La 7,8-Dimetil-3',4'-Dimetoxiflavona Con Una Ci50=29,6 M En Adp-Fe+3/Nadph. Los Cuatro Compuestos Fueron Moderados Captadores Del Radical Peroxilo, Siendo La 3',4',3,4-Tetrametroxi-2'-Hidroxichalcona Y La 3',4'-Dimetil-3,4-Dimetoxi-2'-Hidroxichalcona Y Su Flavona Correspondiente Activos A 10 M. Todos Captaron El Radical Hidroxilo Generado En El Sistema Ascorbato/H2o2/Fecl3-Edta/Desoxirribosa, Con Unos Porcentajes De Inhibicion Superiores Al 50%, Pero Fueron Ineficaces Frente Al O2-. Sobre El Proceso Inflamatorio A) Inhibieron La Fosfolipasa A2-Rh, Destacando La 3',4',3,4-Tetrametoxi-2'-Hidroxichalcona Con Ci50=40,2 M; B) En Leucocitos Pmn Humanos, Todos Inhibieron La Vía Lipoxigenasa Con Unas Ci50 Entre 10 Y 25 M. La 3',4',3,4-Tetrametoxi-2'-Hidroxichalcona Inhibio Ademas La Via Ciclo-Oxigenasa Con Ci50=33,7 M; C) Esta Chalcona Inhibe La Liberacion De La Enzima Elastasa En Leucocitos Pmn Estimulados Con Tpa Con Ci50=9,9 M, Y Ci50=41,3 M Al Estimular Con Citocalasina B/Fmlp, Mostrando Mayor Potencia Que La Indometacina. In Vivo, Sobre Edema En Oreja De Raton Inducido Por Tpa, La 3',4',3,4-Tetrametoxi-2'-Hidroxichalcona Dio Una Ci50=146 G/Oreja, Similar A Indometacina.

### **COMPONENTES DE HÉRBICA Y SUS MECANISMO DE ACCIÓN QUE ENCONTRAMOS EN DOCE MESES DE INVESTIGACIÓN Y REVISIONES A GRAN ESCALA.**

Otros Saponosidos, Similares Que Se Han Identificado En Estos Productos, En Especial Cuatro De Ellos Nuevos En La Naturaleza, Una Es La Genina Triterpenica, Tres Flavonoides Y Un Alcohol Alifatico. Los Productos Aislados En H. Trifoliata Han Sido Identificados Como 3-O-(0-Beta-D-Glucopiranosil-(1-2)-O-Beta-D-Glucopiranosil-(1 3))-0-Beta-D-Fucopiranosil)3beta, Beta,23-Trihidroxi-13,28-Epoxiolean-11-Eno 3-O-(0-Beta-D-Glucopiranosil-(1-2)-O-(Beta-D-Glucopiranosil-(1-3))-0-Beta-D-Fucopiranosil) 16beta,23,28-Tetrahidroxi-11alfa-

Metoxi-Olean-12-Eno. Ambos Han Mostrado Actividad Antiinflamatoria En Los Modelos Ensayados. En Las Partes Aereas De B. Frutescens Se Han Identificado Tres Nuevas Saponinas Derivadas Del Lupano Denominadas Frutesaponinas A, B Y C, Las Cuales Son Activas Por Via Topica. Esta Es La Primera Vez Que Se Describe La Actividad Farmacologica De Saponosidos Con Genina Tipo Lupano. El Extracto Butanologico De Las Partes Aereas De B. Rotundifolium Ha Proporcionado Un Nuevo Saponosido Identificado Como 3-O-(0-Alfa-L-Ramnopiranosil-(1 4)-O(Alfa-L-Ramnopiranosil- (1 6))-O-Alfa-D-Glucopiranosil)3beta,16alfa-Dihidroxi- 13,28-Epoxioelan-11-Eno, Coincidiendo Su Genina Con La Del Rotundiosido F. Asignandole El Nombre De Rotundiosido H.

En el estudio de su actividad antiinflamatoria ha destacado su interesante actividad administrado por via t6pica, asociada a otras plantas y a f6rmacos halop6ticos, se ha visto en estudios (clar y ccf) del extracto butanologico de b. chinense se han identificado las saikosaponinas a, c y d, siendo esta la primera vez que se describe la saikosaponina c en dicha especie, consider6ndose a las mismas las responsables de la actividad

La Salix en medicina veterinaria y en nuestro estudio, La corteza de sauce ha sido mencionada en antiguos textos de Asiria, Sumeria y Egipto como un remedio contra los dolores y fiebre y el m6dico griego Hip6crates escribi6 acerca de sus propiedades medicinales hacia el siglo V a. C.

El producto principal es la salicina, y sus efectos son debidos a:

1. Bloquea la producci6n perif6rica de prostaglandinas, especialmente las PE1, PGF2 alfa, que son responsables del dolor, en los pacientes veterinarios que estudiamos, por otra parte, es analg6sico al inhibirla formaci6n y acumulaci6n de tromboxanos, al inhibir la enzima ciclooxigenasa (prostaglandinsintetasa PGSH).
2. Vía enzimática COX1 se producen PGs citoprotectoras y de las COX2 las PGs proinflamatorias. Y
3. L salicina a bajas dosis por vía t6pica se comporta como un inhibidor selectivo de la COX1 y a elevadas dosis como inhibidor no selectivo de la COX2, en pacientes veterinario
4. Prevenci6n de la acumulaci6n leucocitaria.
5. Estabilizaci6n de membranas lisosomales.
6. Acci6n en desacoplamiento de la fosforilaci6n oxidativa.

Es analg6sico en dolores de mediana intensidad, si es usado s6lo, pero cuando lo asociamos en modalidad polimodal sinergista, los resultados son mucho mejores y controla dolores de mayor intensidad, por vía t6pica, en pacientes veterinarios que

se sometieron a nuestras pruebas. Es antipirético rápido y efectivo, actúa en áreas periféricas y en el área central en el hipotálamo. Puede inhibir otros mediadores químicos y retardar la migración de los neutrófilos involucrados en la inflamación. También actúa como profiláctico al prevenir el infarto del miocardio y el tromboembolismo posterior a cirugía, como se reporta en humanos, favorece la eliminación vía renal del ácido úrico y En caballos pony disminuyen los síntomas clínicos de la anafilaxia. (Argueta et al; 2015)

La datura stramonium, actúa como depresor de las terminaciones nerviosas y del cerebro. Es antagonista competitivo de las sustancias que estimulan el sistema nervioso parasimpático, a nivel de sistema nervioso central y periférico, produciendo un *efecto anticolinérgico*, que bloquea en forma competitiva e inespecífica los receptores muscarínicos localizados en el sistema nervioso central, corazón, intestino y otros tejidos, específicamente los receptores tipo M1. Es así como induce la dilatación de las pupilas, la contracción de los vasos sanguíneos, la reducción de las secreciones salival y estomacal y otros fenómenos resultado de la inhibición del parasimpático. Por ello debe ser usado en bajas dosis, ya que es un potente anticolinérgico, que puede tener efectos nocivos, pero en grandes dosis y por vía oral o endovenosa, pero por vía tópica y en asociación con las otras plantas, es un excelente potencializador del efecto antinociceptivo periférico, en las especies veterinarias que estudiamos. (Argueta et al; 2015)

Y se reportan 3 acciones fundamentales que son:

1. Se utiliza en muy pequeñas cantidades para prevenir y tratar el mareo, las náuseas, colitis y los vómitos provocados por los diferentes medios de locomoción.
2. Por su acción sedante sobre el sistema nervioso central, se usa como, inhibe los movimientos tonicoclónicos, antiespasmódico y en aplicación tópica, y en asociación con otras plantas y con fármacos halopáticos, es un excelente analgésico local.
3. También lo usaban para provocar dilatación de la pupila en exámenes de fondo de ojo.

El caso de la *Oenothera rosea*, en algología veterinaria encontramos que puede ser usada en diversas patologías o lesiones que se manifiestan en la piel (uso tópico), la vía tópica que estudiamos en el estado de México, mezclando estas especies de plantas, pudimos observar que reducía muchísimo el dolor, en asociación farmacológica.

También es frecuente su uso como desinfectante y cicatrizante de cualquier tipo de afecciones aparentes en la piel, como lesiones infectadas, llagas, comezón, erisipela y sarna. En estos casos se utiliza el cocimiento o la infusión, de manera local como cataplasmas, emplastos o en lavados y en ocasiones lo ingieren o lo emplean en ambas formas.

Autores de diversas universidades han mencionado su uso como inhibidor de la agregación plaquetaria y de su propiedad de eliminar los hematomas locales. Y Como analgésico se bebe su infusión para dolores de estómago, de anginas, garganta, musculares, dolores internos o de cualquier tipo y contra el cólico estomacal.

Por otro lado, su empleo como antiinflamatorio es común, de tal manera que en inflamaciones cutáneas, se puede aplicar la planta. para las inflamaciones de cualquier tipo incluyendo las del estómago, se bebe el cocimiento de la parte aérea.

Este mismo extracto no presentó actividad citotóxica en un modelo de cultivo de células CA-9KB., esto no es de interés en nuestra investigación por lo que no buscamos mas al respecto.

Esta planta originaria de México, es en asociación una muy buena opción contra varios tipos de dolor en pacientes veterinarios, en humanos la han usado para los golpes e incluso se dice que en la actualidad esta planta es muy popular y con frecuencia se usa, y su mecanismo de acción es también a nivel local o periférico inhibiendo los mecanismos de la nocicepción.

### **MECANISMO DE ACCIÓN DE TODOS LOS EXTRACTOS DE PLANTAS DE HÉRBICA EN ASOCIACIÓN (SINERGISMO FARMACOLÓGICO NATURISTA)**

Todo en conjunto, nos marca los diversos mecanismos de acción por el cual, el producto es un excelente coadyuvante en la abolición del dolor, los resultados anteriores sugieren que la activación de los receptores 5-HT<sub>1F</sub> ubicados en los terminales periféricas de las fibras aferentes primarias puede conducir a una reducción de su excitabilidad y antinocicepción. Es cierto que la llegada de los antagonistas del receptor 5-HT<sub>1E</sub> y 5-HT<sub>1F</sub> altamente selectivos arrojará más luz sobre el papel de los 5-HT<sub>1E</sub> y 5-HT<sub>1F</sub> subtipos que median los efectos antinociceptivos.

En conclusión, nuestros resultados sugieren, otro mecanismo de acción de la primera fase de la nocicepción, es a nivel periférico y local se debe en gran parte a la inhibición de la recaptura de la 5-HT<sub>1A</sub>, 5-HT<sub>1B</sub>, 5-HT<sub>1D</sub>, 5-HT<sub>1F</sub> y, probablemente, 5-HT<sub>1E</sub>, los receptores localizados en los aferentes sensoriales conduce a la antinocicepción en el estudio con todos los pacientes veterinarios que llegamos a tratar con herbica. Por lo tanto, el uso de este en asociación con

otros fármacos. Pero halopáticos que sean agonistas de los receptores selectivos del subtipo 5-HT1 puede representar una estrategia polimodal terapéutica potencial para reducir el dolor en los pacientes veterinarios y reducir el proceso inflamatorio de los mismos.

## **MATERIAL Y METODO**

El objetivo de este reporte con revisión de literatura fue evaluar el fármaco naturista analgésico y antiinflamatorio HERBICA en pacientes veterinarios seleccionados, para diferentes patologías que veremos más adelante, entre la que destaca, el control del dolor agudo posoperatorio, en cirugías abdominales caudales (ver más adelante en el cuadro respectivo), se anotaron los resultados con el fármaco solo y en asociación con otros analgésicos halopáticos

Se obtuvo el consentimiento de los propietarios a cambio de realizar los procedimientos para beneficio de sus seres vivos (cánidos, félicos, bóvidos, aves exóticas y mamíferos y reptiles de fauna silvestre). En ningún caso se realizó procedimiento alguno sin el consentimiento y en todos se trato a los pacientes veterinarios bajo los estándares de trato digno y humanitarios, como lo marca nuestro juramento profesional.

Treinta y tres cánidos hembras para mastectomía, el mismo número para ovariectomías, y el mismo número para cirugías ortopédicas, ASA I o II (según la American Society of Anesthesiologists), fueron programadas para ser sometidas a estas intervenciones quirúrgicas.

Treinta y tres félicos hembras para ovariectomía, ASA I o II (según la American Society of Anesthesiologists), fueron programadas para ser sometidas a esta intervención quirúrgica.

Treinta y tres équidos para orquiectomía, ASA I o II (según la American Society of Anesthesiologists), fueron programadas para ser sometidas a esta intervención quirúrgica.

Treinta y tres aves exóticas para laparotomía, ASA I o II (según la American Society of Anesthesiologists), fueron programadas para ser sometidas a esta intervención quirúrgica.

Treinta y tres aves Psitácidos, como periquitos australianos y otros de mayor tamaño con amputación de miembro pélvico izquierdo o derecho (dolor fantasma), fueron valorados y tratados con el producto naturista (hébica), solo y en asociación farmacológica con AINES de uso en estas especies, para observar y mostrar su efectividad como coadyuvante.

Treinta y tres bóvidos de leche para cesáreas, el mismo número para el tratamiento de mastitis confirmada clínicamente, así como para el tratamiento de

luxaciones y subluxaciones coxofemorales confirmadas clínicamente, ASA I o II (según la American Society of Anesthesiologists), fueron programadas para ser sometidas a estos tratamientos médicos.

Y treinta y tres reptiles (iguanas y algunas serpientes) hembras y machos para escisión de neoplasias abdominales y de tejidos subcutáneos, confirmados clínicamente, ASA I o II (según la American Society of Anesthesiologists), fueron programados para ser sometidas a estas intervenciones quirúrgicas.

Como criterios de exclusión, se tomaron los siguientes puntos: Dermatopatías, oposición del propietario, pacientes sumamente agresivos, gestaciones de alto riesgo, trastornos neurológicos o enfermedades musculares, trastorno de los factores de la coagulación, infecciones en sitios de venopunción e incisiones previas, nefropatías, hepatopatías y gastroenteropatías y antecedentes de hipersensibilidad a analgésicos antiinflamatorios no esteroidales, opiáceos, fenciclidinos, alfa2 adrenérgicos, sedantes como benzodiazepinas, pacientes atópicos con hipersensibilidad a sustancias en piel, todo esto se detectó en las pruebas preanestésicas de rutina y de medicina interna.

### **EVALUACIÓN DEL DOLOR EN LAS PATOLOGÍAS NO QUIRÚRGICAS QUE INDICAMOS PARA USAR HÉRBICA SPRAY EN ASOCIACIÓN FARMACOLÓGICA CON DROGAS HALOPÁICAS (USO COMO COADYUVANTE)**

A través de revisiones bibliográficas y la experiencia personal de los autores principales en anestesiología y medicina del dolor, así como los coautores en medicina interna de más de 20 y 15 años respectivamente, utilizamos para evaluar el dolor, en las patologías no quirúrgicas (mastitis, subluxaciones en bóvidos, contusiones, dolor agudo posoperatorio mal tratado, artritis en perros gato, artritis, dolor en miembros pélvicos y torácicos en équidos, contusiones y dolores crónicos, posoperatorios mal tratados en reptiles como tortugas y reptiles, principalmente, y otros mamíferos de fauna silvestre de talla mediana, y dolor fantasma en amputaciones de diferentes causas en aves de talla mediana como las psitácidas), utilizamos para valorar el dolor, y así poder sacar las dosis (número de aspersiones por especie, que están en la caja y etiqueta del producto), para que se presentara su mecanismo de acción, que resaltamos el **“el mejor resultado y como las fuentes consultadas nos mencionan, es que se debe**

**usar como coadyuvante, es decir en asociación con analgésicos o antiinflamatorios alopáticos, su uso sólo no garantiza su efecto analgésico óptimo en pacientes veterinarios, como se ha reportado en humanos en dolores de leves a moderados”** nosotros utilizamos esta escala que permite puntuar entre 0 y 3 distintos aspectos relacionados con alteraciones psicomotrices, la protección de la zona de la herida, así como distintas variables fisiológicas como el apetito y la presión arterial. Otro indicador es el grado de vocalización de los pacientes tras la intervención: el silencio, el ronroneo en felinos así como el maullido, el gruñido y el bufido que son también indicadores de esta escala, que usamos en las otras especies.

Aplicando esta escala, evaluamos la postura del paciente, su grado de comodidad y de actividad, su actitud (de indiferente a agresiva), así como otros aspectos de su postura y comportamiento, como por ejemplo, si el paciente está acostado y quieto, pero sin embargo mueve la cola; si recoge y extiende los miembros pelvianos o contrae los músculos abdominales; si tiene los ojos semicerrados; o si se lame o muerde el área que presenta dolor

También debimos evaluar si el paciente estaba receptivo al contacto, si le gustaba ser acariciado o demostraba interés por jugar, y con esto asignando una puntuación distinta en función de estas reacciones. La escala mide además si, una vez fuera de la jaula, lugar de descanso, caballeriza, etc. el paciente se movía espontáneamente o de forma tímida, si se negaba a moverse y también si tomaba el alimento que se le ofrece. Finalmente, colocando al paciente en decúbito lateral o esternal mediamos su presión arterial y observamos su reacción al tocar suavemente el abdomen y al presionarlo, o cualquier otra zona que tenía

adolorida. Este mismo contacto se realiza en el dolor posoperatorio sobre la herida quirúrgica para evaluar la reacción ante este estímulo.

### **VALORACIÓN DEL DOLOR DE LAS PATOLOGÍAS ARTICULARES QUE CUSAN CON DOLOR QUE RESPONDIERON AL TRATAMIENTO COADYUVANTE DE HÉRBICA SPRAY EN ASOCIACIÓN CON ANALGÉSICOS O ANTIINFLAMATORIOS NO ESTERIODALES.**

En Argentina la escala bioarth de valoración funcional de la rodilla, codo y cadera que usamos como herramienta práctica para valorar los diferentes problemas funcionales que afectan a dichas articulaciones, mediante un sistema ordenado y sistematizado de puntuación, esta escala no pretende sustituir ningún otro procedimiento diagnóstico, si no ser otra herramienta válida que nos ayudó tanto en la evaluación inicial del paciente (basal, con el dolor inicial), como para conocer su evolución al ir aplicando el tratamiento con Hébica desde una aspersión, hasta encontrar la que dio resultado para inhibir el proceso nociceptivo (dolor), previo a la administración de los analgésicos antiinflamatorios no esteroides que utilizamos en el estudio de casos con revisión de literatura, que se mencionan más adelante en las tablas de resultados..

En base a un protocolo de valoración de la artrosis en los pacientes veterinarios que estudiamos, incluyó tanto la valoración de la movilidad como la valoración propia de la articulación afectada: inflamación, dolor, rango de movilidad y crepitación. La valoración también servía para testar la eficacia de los tratamientos administrados a pacientes artrósicos.

Estas escalas están validadas, y cuentan con una amplia aceptación por las autoridades médicas y son también utilizadas para la evaluación de secuelas en medicina forense.

La metodología de esa escala, evaluamos la limitación funcional mediante esta observación profesional extenuante. El examen funcional es un parámetro esencial que nos permitió conocer el estado del sistema osteoarticular y su evolución al tratamiento Hébica/analgésico antiinflamatorio no esteroide, y que debimos complementar con un adecuado y completa exploración física, que nos llevaba de 30 a 45 minutos por paciente...

En esta escala se establece un sistema de puntuación (de 0 a 3 o de 0 a 2 según los casos) para cada uno de los 12 parámetros a examinar. Tras esta evaluación, pudimos conocer el estado de los 3 parámetros funcionales básicos: limitación funcional, movilidad articular y atrofia muscular.

i. **Limitación Funcional**

Aquí se valoró la limitación funcional de la articulación afectada mediante un sistema de puntuación que cuantifica los cambios de postura, claudicación o popularmente llamada cojera, a través de una extenuante observación, además de evaluar por observación la resistencia a la marcha y al movimiento más rápido, (los puntos 5 y 6 pudieron ser contestados directamente por los propietarios de los pacientes).

ii. **Movilidad articular**

En este segundo paso se valoro las limitaciones de movilidad articular, rango de movilidad, si existió pérdida en los grados de flexión y extensión de la articulación estudiada y si se produjo dolor al realizar esta valoración. El goniómetro es el instrumento básico para realizar exámenes del rango de movimiento de las articulaciones y en medicina veterinaria existen evidencias de su valor diagnóstico y en la validación de resultados respecto a otras mediciones como puede ser la radiología, este último aspecto no se llevo a cabo por razones de presupuesto, pero no fueron necesarias, ya que el diagnóstico se realizó con los métodos antes expuestos, realizados por médicos especializados en estas ramas de la medicina veterinaria.

Figura 1: RANGO DE MOVILIDAD DEL CODO

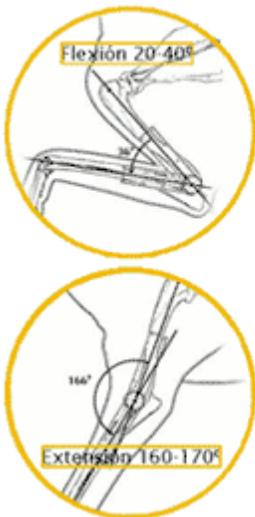


Figura 1: RANGO DE MOVILIDAD DE LA RODILLA

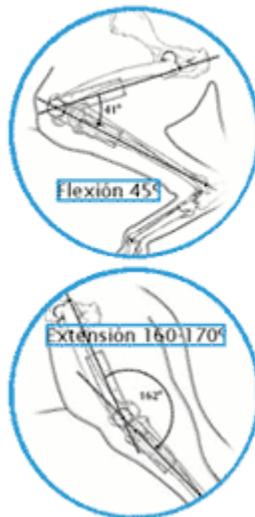


Figura 1: RANGO DE MOVILIDAD DE LA CADERA



Esquema de esta escala de valoración del dolor y funcionalidad de rodilla, codo y cadera, es fundamental para poder establecer si hay cambios en la movilidad, indicativos de procesos nociceptivos (dolor) de diferentes causas en pacientes veterinarios

### **III. Atrofia muscular**

Para poder realizar esta valoración y su evolución de la atrofia muscular fue necesario usar una cinta métrica para comparar la extremidad afectada con el miembro contra lateral.

Medimos el perímetro muscular de un miembro, debimos situar al paciente en cuadrípedación (en cuadrúpedos), con apoyo del miembro si es posible o en su defecto en completa extensión. El paciente lo mantuvimos relajado (preferiblemente no utilizar sedación, pero en muchos casos, dependiendo la especie, recurrimos a la administración de un tranquilizante, sin efecto analgésico, para evitar que alterara el estudio), rasuramos en la mayoría la extremidad, cuando no fue posible lo anotamos y tuvimos en consideración. Para poder realizar la valoración siempre desde el mismo punto, debimos tomar como referencia una prominencia ósea: polo superior de la rótula o trocánter mayor para miembros pelvianos, el olecranon en los miembros torácicos. Tomamos la medida exacta desde la prominencia ósea hasta el punto de medición, aproximadamente entre el tercio superior y el tercio medio de la diáfisis humeral o femoral. Debimos anotar esta medida y realizar las futuras mediciones en el mismo punto exacto, para evaluar la respuesta al tratamiento, trabajo bastante pesado, pero que nos sirvió mucho para los fines que deseábamos.

**Nota de los autores de esta escala, que revisamos bibliográficamente: Es importante respetar estas consideraciones pues muchos son los factores que pueden alterar la medición: punto inicial de la medición, posición de la extremidad, tensión o relajación del animal, longitud del pelo o el crecimiento de éste durante el período de rehabilitación.**

**PRUEBAS PREANESTÉSICAS QUE SE REALIZARON A LOS MÁS DE TREINTA Y TRES PACIENTES DE CADA ESPECIE QUE TESTAMOS, PARA PROPONER EN ELLOS EL TRATAMIENTO DE LAS PATOLOGÍA QUE CURSAN CON DOLOR DE LEVE A MODERADO, QUE SE INDICAN EN LA ETIQUETA Y CAJA DEL PRODUCTOS**

Antes de realizar las pruebas de laboratorio para buscar un posible diagnóstico hay 2 procedimientos diagnósticos imperativos:

- 1) historia clínica completa
- 2) examen físico completo.

Con el conocimiento obtenido de estos 2 procedimientos básicos, como lo indicamos en párrafos anteriores pudimos seleccionar las pruebas clínicas que nos ayudaron a clasificar los problemas identificados y testear a los pacientes ASA I y ASA según la Sociedad Americana de Anestesiología, y al mismo tiempo a los enfermos, los excluimos del estudio, como lo mencionaremos más adelante.

## **PRUEBAS PREANESTÉSICAS QUE SE REALIZARON Y SU PRINCIPAL INDICACIÓN**

Hemograma. El propósito primario es revisar los cambios celulares de la sangre, tanto en morfología como en distribución y número, ya sea en respuesta a una enfermedad o para definir la presencia de algún desorden hematológico.

Hematocrito: es el porcentaje del volumen de sangre cubierto por eritrocitos y por lo tanto, una medida de la capacidad de transportar oxígeno de la sangre. Se expresa en % o en el sistema internacional (SI): 0.32 – 0.52 L/L.

Leucograma: número de células nucleadas (leucocitos) por volumen de sangre. Se debe revisar la concentración (porcentaje) de cada tipo de leucocito (diferencial): neutrófilos, neutrófilos inmaduros (bandas), linfocitos, monocitos, eosinófilos, basófilos.

Proteínas totales. Son cadenas polipeptídicas de aminoácidos. El plasma contiene albumina y globulinas, incluyendo el fibrinógeno y otros factores de coagulación. Las proteínas contribuyen con la presión coloidal osmótica la cual ayuda a mantener el volumen del fluido intravascular. Se miden por refractometría y se refieren a la concentración de sólidos totales en el plasma. Unidades de conversión: g/dL o SI: g/L. Valor 6 – 8 g/L.

Plaquetas. Pequeños fragmentos citoplasmáticos de megacariocitos derivadas de células madre pluripotenciales. Ayudan en la reparación del daño vascular y previenen hemorragias participando en la formación del tapón hemostático. En su función no hemostática son importantes en la inflamación y sanación de las heridas, ya que interactúan con los leucocitos liberando aminas vasoactivas, citocinas, mitógenos y factores de crecimiento. Así como otros parámetros, cuando salieron un poco altos, fue de importancia para nosotros, ya que cursaban con procesos inflamatorios que nosotros estábamos buscando, como artritis en équidos, corroboraba la patología

**Química sanguínea.** Determinación de analitos que nos pueden mostrar un panorama general de la salud de nuestros pacientes o perfiles que nos ofrecen evaluaciones más específicas de algún órgano o sistema, como hígado, riñón o músculo.

Como obtuvimos y manejamos las muestras de todos los pacientes, como équidos, colectamos la muestra en un tubo sin anticoagulante (tapón rojo o tapón amarillo: con gel separador), permitimos la retracción del coagulo, una vez ocurrido esto, sin mezclar ni mover, esperamos a que se pusiera a temperatura ambiente, durante 10 a 15 min, mantuvimos en refrigeración hasta que se procesó la muestra en el laboratorio. Utilizamos los criterios para manejo de muestras de a) Duración: 2 h se conserva a 22° C, el consumo de glucosa in vitro a partir de este tiempo es 1.5 mmol/hr, y la duración de 12-24 h, tuvimos que refrigerarla a 4° C, y

revisamos que si separábamos el suero y la manteníamos en congelación nos duro la muestra sin dañarse durante 48 h, porque no siempre encontrábamos laboratorios que nos dieran los resultados con nuestro presupuesto.

Y en síntesis estas pruebas preanestésicas, como complemento diagnóstico necesario para nuestra investigación de Hérbica como antiinflamatorio y analgésico de mediana potencia, principalmente, se vio reflejado en una relación coste/beneficio muy positiva, tanto para nosotros y nuestra investigación, como para el paciente (y poderlo clasificarlo, seleccionarlo o excluirlo), y en el dueño definitivamente fue espectacular para ellos, ya que les dimos una orientación más acertada sobre el estado de salud de sus félicos, bóvidos de leche, reptiles, aves y mamíferos pequeños de fauna silvestre, sin costo para ellos, al contrario, la mayoría nos cobraron por prestarnos a sus animales, ya sea en dinero o en especie (vacunas, antibióticos, el mismo tratamiento sin costo, etc.), y así nosotros y los propietarios nos dimos cuenta si nos estábamos presentando ante algún tipo de problema, y con estas pruebas, no sólo los tratamientos fueron más efectivos, si no los hizo más confiables en cuanto a criterios de inclusión y exclusión. Lo cual se vio en una reducción de gastos por parte del propietario, pero fue benéfico para nosotros, al obtener a nuestra muestra de pacientes que era considerable de cada especie, aunque el tiempo invertido del cuerpo de médicos veterinarios especialistas certificados, odontólogos, colaboradores patólogos, etc., fue considerable, tuvo resultados benéficos para nuestra investigación, y lo más importante, evitamos que los pacientes sufrieran innecesariamente o se prolongara el tiempo de agonía o estrés, al contrario se les dio el trato digno y humanitario, que nos marca nuestro juramento profesional..

Recordemos también lo que nos dice las revisiones que hicimos, solo realizamos el muestreo para las pruebas preanestésicas básicas y más usadas en las especies citadas, como en equinos donde nos costó más trabajo todo este proceso, pero existen más pruebas, las cuales son de gran utilidad, pero no las incluimos en el estudio, porque no eran necesarias para los fines de nuestro estudio de Hérbica, y también porque no había suficiente presupuesto, por mencionar otras pruebas que existen son, las: citologías para identificar diferentes procesos inflamatorios o neoplásicos, evaluación de médula ósea, cultivos bacteriológicos, inmunología/serología para identificar enfermedades virales, pruebas específicas: inmunología para Anemia Infecciosa Equina, medición de IgG's en potros, etc.

EJEMPLO DE UN HEMOGRAMA DE UNO DE LOS TREINTA Y TRES PACIENTES ÉQUIDOS QUE OBTUVIMOS PARA SELECCIONAR A LOS ASA I O II, ES DECIR SANOS O CON ENFERMEDAD INFLAMATORIA LEVE QUE NO PONIA EN RIESGO LA VIDA DEL CABALLO.

<b>Analito</b>	<b>Unidades</b>	<b>Referencia</b>	<b>Día 1</b>	<b>Día 3</b>
Hematocrito	L/L	0.32 - 0.52	0.31	0.33
Eritrocitos	X10 <sup>12</sup> /L	6.5 - 12.5	6.8	7.0
Plaquetas	X10 <sup>9</sup> /L	100 - 600	110	164
Sólidos totales	g/L	60 - 80	65	62
Fibrinógeno	g/L	<5	2	3
Leucocitos	X10 <sup>9</sup> /L	5.5 - 12.5	7.7	7.9
Neutrófilos	X10 <sup>9</sup> /L	2.7 - 6.7	5.6	5.8
Bandas	X10 <sup>9</sup> /L	0	0	0
Linfocitos	X10 <sup>9</sup> /L	1.5 - 7.5	1.4	3.7
Monocitos	X10 <sup>9</sup> /L	0 - 0.8	0	0.4
Eosinófilos	X10 <sup>9</sup> /L	0 - 1.2	0	1.1

**NOTA: ÉQUIDO QUE MONITORIAMOS ANTES, DURANTE Y DESPUES DEL TRATAMIENTO (3 DÍAS) CON HÉRBICA, DONDE DESDE EL INICIO LO INCLUÍMOS, POR PRESENTAR PARÁMETROS DE HEMOGRAMA NORMALES**

EJEMPLO DE UN QUÍMICA SANGUÍNEA DE DOCE ELEMENTOS DE UNO DE LOS TREINTA Y TRES PACIENTES ÉQUIDOS QUE OBTUVIMOS PARA SELECCIONAR A LOS ASA I O II, ES DECIR SANOS O CON ENFERMEDAD INFLAMATORIA LEVE QUE NO PONIA EN RIESGO LA VIDA DEL CABALLO.

<b>Analito</b>	<b>Unidades</b>	<b>Referencia</b>	<b>Día 1</b>	<b>Día 3</b>
Glucosa	mmol/L	3.4 – 6.2	5.7	6.2
Urea	mmol/L	4.1 – 7.2	4.3	4.0
Creatinina	µmol/L	<156	91	543
BT	µmol/L	<54	55	44.1
BC	µmol/L	<12	10	11.6
BNC	µmol/L	<44	31.3	32.5
AST	U/L	<450	369	355
GGT	U/L	<22	15	11
CK	U/L	<425	244	297
PT	g/L	53 – 71	70	54
Albumina	g/L	31 – 39	31	35
Globulinas	g/L	20 - 35	34	29

**NOTA: ÉQUIDO QUE MONITORIAMOS ANTES, DURANTE Y DESPUES DEL TRATAMIENTO (3 DÍAS) CON HÉRBICA, DONDE DESDE EL INICIO LO INCLUÍMOS, POR PRESENTAR PARÁMETROS DE LA QUÍMICA SANGUÍNEA NORMALES.**

**TODOS LOS PACIENTES (MÁS DE TREINTA TRES DE CADA ESPECIE), ÉQUIDOS, BÓVIDOS DE LECHE, CÁNIDOS, FÉLIDOS, REPTILES (TORTUGAS Y SERPIENTES DE TALLA MEDIANA) AVES DE TALLA MEDIANA (Psitácidas), SE LES REALIZARON LOS MISMOS ESTUDIOS. ADEMÁS DE UN URINALÁISIS, COMO PRUEBAS PREANESTÉSICAS PARA INCLUIRLOS O EXCLUIRLOS DE NUESTRO ESTUDIO CON HÉRBICA CONTRA EL DOLOR Y LA INFLAMACIÓN.**

## **SELECCIÓN DE LOS PACIENTES**

Los pacientes fueron seleccionados al azar, para recibir HERBICA solo y otro para recibir HERBICA en asociación farmacológica con diferentes drogas alopáticas, como medicación preanestésica (antes de la intubación endotraqueal e inducción), y de la incisión, o como medicación antes de los tratamientos médicos que no requieren cirugía, pero si sedoanalgesia o neuroleptoanalgesia (NLA).

Todos los pacientes que fueron sometidos a intervenciones quirúrgicas como las que se mencionaron antes y en las especies también mencionadas, fueron canalizadas, en las venas indicadas de cada especie para la administración de solución Ringer lactato de 10 a 20 ml/hr, (fluidoterapia transanestésica).

Aproximadamente de 10 a 15 minutos después, se inicio la premedicación anestésica polimodal balanceada, consistió en analgésicos (AINES COX1 o COX2), gastroprotectores e inhibidores de la nausea y vómito posoperatorio (NVPO), dependiendo de la especie se utilizaron los fármacos correspondientes.

Después se llevo a cabo la inducción de la anestesia con diferentes fármacos, esto dependiendo de la especie, pero en general se utilizo propofol, ketamina, midazolam, en algunos casos se utilizo para este fin benzodiazepina + opiáceo clase I para la inducción, o inducción con anestésico inhalado en el caso de reptiles y aves, que seleccionamos para la realizar las intervenciones que se mencionaron.

La intubación endotraqueal se llevo a cabo con “traqueotubos nuevos” desechables, para cada especie. La hipnosis (para los pacientes que se uso anestesia general balanceada) se mantuvo con Isoflurano, saturado en oxígeno, desde un circuito anestésico circular semicerrado, como los treinta y tres equinos machos que se les realizo orquiectomía, cabe mencionar que algunos, se utilizó anestesia total intravenosa (TIVA), pero intubados y con oxígeno a ventilación espontánea, y en otros pacientes de menos de 10 Kg, se utilizo un circuito Bain, que adapte para ellos (modelo Argueta, 2015), a 10cm de H<sub>2</sub>O, y para los de más de 11 Kg en adelante la presión fue a 20 cm de H<sub>2</sub>O, pero con circuito semicerrado.

Los parámetros que se tomaron fueron varios, entre los que destacan: frecuencia cardiaca (FC), Frecuencia respiratoria (FR), presión arterial sistólica, presión arterial diastólica y presión arterial media (con una fórmula), oximetría del pulso (SpO<sub>2</sub>), temperatura central (Temp.) en grados centígrados con termometría por infrarrojos. Las maniobras quirúrgicas se realizaron una vez que se entro en plano anestésico, que fue monitoreado con el índice bispectral del nivel de conciencia, solo en los pacientes donde fue posible hacerlo (pacientes grandes).

Al final de las intervenciones quirúrgicas en cada una de las especies, se inició la administración del producto (HERBICA) naturista sólo y en asociación con diferentes analgésicos de diferentes grupos, para evaluar el efecto farmacológico del fármaco naturista HERBICA, para controlar los procesos nociceptivos (fase I y II), “como coadyuvante, es como resulta mejor el control del dolor, esto es de suma importancia decirlo”. Los analgésicos alopáticos que utilizamos en el estudio, para probar la efectividad de Hérbica como “coadyuvante”, en las patologías que se mencionan en el flyer publicitario, que mencionan abajo, y sobre todo en el control del dolor agudo posoperatorio, objetivo principal de este reporte con revisión de literatura fueron: Tramadol, firecoxib, dipirona (metamizol), meloxicam y nimesulida, además de los fármacos preanestésicos que se usan en anestesiología veterinaria en forma rutinaria, y en especial para prevenir efectos colaterales de los analgésicos que se han llegado a reportar (a dosis altas y en manos inexpertas), y por último los fármacos para lograr una anestesia general balanceada con sus cuatro principios básicos: (analgesia, los fármacos ya mencionados, hipnosis, Isoflurano propofol, ketamina, midazolam y alfadolona alfaxaona, protección neurovegetativa, como sulfato de atropina, propranolol, principalmente y relajación muscular, como benzodiacepinas, xilacina, etilgliceril de guayacol y alguno casos atracurio o rocuronio y su respectivo antagonista neostigmina), también se utilizó oxígeno para todas y cada una de las treinta y tres cirugía realizadas en cada especie, así como fluidoterapia como solución Ringer lactatato, de diferentes mililitros dependiendo de la especie, pero también en todas y cada una de la intervenciones se uso fluidoterapia. Y todo el material quirúrgico que se utiliza para estos procedimientos, que no necesario mencionar, ya que todos los médicos veterinarios saben lo que se utiliza en una solo cirugía.

Otros usos que fueron estudiados en quince pacientes de cada especie propuesta, y que se muestran en el flyer publicitario, que resultaron favorables para HERBICA como coadyuvante (en asociación farmacológica, fueron en equinos: Artritis, dolor agudo posoperatorio mal tratado de origen ortopédico, esguinces y luxaciones. En cánidos y félidos: osteoartritis dolor agudo posoperatorio mal tratado de origen ortopédico, luxaciones y coadyuvante en proloterapia. En aves exóticas dolor posoperatorio mal tratado de cualquier tipo de intervención, fracturas y en el dolor fantasma causado por las amputaciones de miembros pélvicos por diferentes causas. Y en bóvidos de leche, subluxaciones coxofemoral, problemas de articulaciones y mastitis principalmente. También en cualquier tipo de golpes, en bóvidos machos: Dolor post descorné y anillado, también en bóvidos destinados para monta o producción de semen. Y en general todos los procesos que cursan con dolor de leve a moderado en estas especie. (Argueta G., 2012, Argueta L., 2015)

## RESULTADOS

### FRECUENCIA CARDIACA TRANSANESTÉSICA L/Min

HERBICA SOLO	85	OVH	C
HERBICA. +. TRAMADOL	44 a 48	ORQUIECTOMÍA	E
HERBICA + F.R.C.	68 a 70	OVH	G
HERBICA + DIPIRO	65 a 68	Orquiectomia	F
HERBICA + MELOXI	66 a 71	Mastectomia	C
HERBICA + NIMESD	120 a 150	OVH + D. ABSCESO	G

(Argueta G., 2012, Argueta L. 2015, Camacho A., 2015, Palma L.,2015, Colindres L. 2015. , Cuevas. G. ,2015 )

OVH -----ovariohisterectomía

ORQUIECTOMÍA

OVH-----ovariohisterectomía

Orquiectomia.....OQT

Mastectomia-----MTA

OVH + D. ABSCESO -----ovariohisterectomía + drenaje de absceso

CANINO----- C

EQUINO----- E

GATA-----G

FELINO MACHO-----FM

### FRECUENCIA RESPIRATORIA R/Min

Herbica SOLO	12 a 40	OVh	C
Herbica. +. TRAMADOL	6 a 43	ORQ	E
Herbica + F.R.C.	7 a 45	OVH	G F E M C
Herbica + DIPIRO	8 a 44	ORQ	C
Herbica + MELOXI	10 a 14	MTA	G
Herbica + NIMESD	16 A 18	CESAREA	

(Argueta G., 2012, Argueta L. 2015, Camacho A., 2015, Palma L., 2015, Colindres L. 2015., Cuevas. G. ,2015 )

CIRUGÍAS QUE SE LLEVARON A CABO EN 1 AÑO DE INVESTIGACIÓN Y REVISIÓN BLIBLIOGRÁFICA. NOTA: SI BIÉN NO TAN MARCADO EL RESULTADO EN ESTE PARÁMETRO, ES IMPORTANTE HACER NOTAR QUE SI INFLUYE EN EL CONTRO, NOCICEPTIVO. A LA MAYORÍA SE LES PERMITIÓ LA VENTILACIÓN ESPONTÁNEA, Y A OTROS SE APOYO CON VENTILACIÓN MANUAL A PRESIÓN POSITIVA INTERMITENTE.

MTA----- MASTECTOMÍA

### SATURACIÓN DE OXÍGENO %/ TRANSOPERATORIO

Herbica SOLO	90	OVH
Herbica. +. TRAMADOL	93	OVH
Herbica + F.R.C.	95	Laparoscopia
Herbica + DIPIRO	93	Laparoscopia
Herbica + MELOXI	97	Cesárea
Herbica + NIMESD	91	Orquictomía

(Argueta G., 2012, Argueta L. 2015, Camacho A., 2015, Palma L., 2015, Colindres L. 2015., Cuevas. G. ,2015 )

CIRUGÍAS QUE SE LLEVARON A CABO EN 1 AÑO DE INVESTIGACIÓN Y REVISIÓN BLIBLIOGRÁFICA

NOTA: SI BIÉN NO TAN MARCADO EL RESULTADO EN ESTE PARÁMETRO, ES IMPORTANTE HACER NOTAR QUE SI INFLUYE EN EL CONTROL, NOCICEPTIVO, ADEMÁS DE UN CORRECTO MANEJO DE VÍA AREA Y OXIGENOTERPIA EN ANESTESIA.

## PULSIOMETRÍA %/ SAT. O2 INTRA Y POSOPERATORIO

Herbica SOLO	38.9° OVH
Herbica. +. TRAMADOL	38.2° OVH
Herbica + F.R.C.	38.1° Laparoscopia
Herbica + DIPIRO	36.6° Laparoscopia
Herbica + MELOXI	38.0° Mastectomía
Herbica + NIMESD	37.8° Cesárea

(Argueta G., 2012, Argueta L. 2015, Camacho A., 2015, Palma L.,2015, Colindres L. 2015, Cuevas. G. ,2015 )

CIRUGÍAS QUE SE LLEVARON A CABO EN 1 AÑO DE INVESTIGACIÓN Y REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA,

NOTA: SI BIÉN NO TAN MARCADO EL RESULTADO EN ESTE PARÁMETRO, ES IMPORTANTE HACER NOTAR QUE LOS PACIENTES NO CURSABAN CON HIPOXIA INTRAOPERATORIA, NI POSOPERATORIA, UN DATUM IMPORTANTE EN EL CONTROL DEL PROCESO NOCICEPTIVO (DOLOR). LAS ESPECIES QUE SE ANALIZARON FUERON: CANINOS, FELINOS, EQUIDOS, BÓVIDOS DE LECHE, MAMÉFEROS DE ZOO Y AVES EXÓTICAS.

OVH (Ovariohisterectomía)

## HIPNOSIS / BIS

Herbica + Propofol	60% OVH	Canino
Herbica. +. Ketamina	61% ORQUICTOMÍA	Equino
Herbica solo	89% OVH	Gata Felinos
Herbica + Zoletil	58% Orquiectomia	Mayores
Herbica + Tiopental	55% Mastectomía	Canino
Herbica + Altesin	53% CESÁREA	Gata

(Argueta G., 2012, Argueta L. 2015, Camacho A., 2015, Palma L., 2015, Colindres L. 2015., Cuevas. G. ,2015 )

\*BIS= índice bispectral del nivel de conciencia

## ANALGESIA HERBICA (SÓLO/ÁREA QX ABDOMINAL) EN MINUTOS

Felinos			
Caninos		12.1	LATENCIA
Equinos		15.6	LATENCIA
Bovinos		15.3	LATENCIA
Aves		11.1	LATENCIA
Mamíferos Zoológico		14.3 a 15.2	LATENCIA
Reptiles (tortugas, iguana, etc.)		10.2	LATENCIA
Reptiles (tortugas, iguana, etc.)		10.2	LATENCIA

(Argueta G., 2012, Palma L., 2015, Cilindres L., 2015, Argueta L., 2015, , Camacho A., 2015, Cuevas L., 2015 )

## HERBICA EN ASOCIACIÓN /TEMPERATURA

Herbica + Tramadol	38.2 <sup>mc</sup>	Orquiectomia	Felinos
Herbica. +. Filecoxib	38.1 <sup>mc</sup>	Ovariohisterectomia	Caninos
Herbica solo	38.9 <sup>mc</sup>	Ovariohisterectomia	Felinos
Herbica + nimesulida	36.6 <sup>mc</sup>	Orquiectomia	Equinos
Herbica + TraHmadol	37.7 <sup>mc</sup>	Cesárea	Bovinos

(Argueta G., 2012, Argueta L. 2015, Palma L., 2015, Colindres L. 2015., Cuevas. G. ,2015, Camacho A., 2015 )

ESTE ES UNPARÁMETRO MUY IMPORTANTE ANTES DURANTE Y SOBRE TODO DESPUES DE LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA, YA QUE NOS INDICA QUE EL PACIENTE NO CURSA CON DOLOR, NI CON UNA INFECCIÓN POSOPERATORIA POR UNA MALA ASEPSIA Y ANTISEPSIA PREOPERATORIA. EN NUESTRO CASO NO SOLO USAMOS HÉRBICA EN EL EMBROCADO COMO PARTE DE LA MEDICACIÓN ANTINOCICEPTIVA, SINO POSEE UN TIPO DE ALCOHOL QUE SIRVE COMO DESINFECTANTE, Y LO ASOCIAMOS CON EL EMBROCADO NORMAL O DE RUTINA.

<b>LATENCIA DEL EFECTO (ANALGESIA) DE HÉRBICA SOLO EN MINUTOS</b>	
<b>CANINOS</b>	<b>12.5</b>
<b>FELINOS</b>	<b>14.2</b>
<b>EQUINOS</b>	<b>15.6</b>
<b>BÓVIDOS</b>	<b>15.3</b>
<b>AVES</b>	<b>11.1</b>
<b>MAMÍFEROS DE ZOO</b>	<b>14.3</b>
<b>REPTILES</b>	<b>10.3</b>

**RESULTADOS CON HÉRBICA SÓLO, SIN ASOCIACIÓN DE ANALGÉSICO ALOPÁTICO. EN ANALGESIA POSOPERATORIA**

(Argueta G., 2012, Palma L., 2015, Cilindres L., 2015, Argueta L., 2015, Camacho A., 2015, Cuevas L., 2015)

<b>LATENCIA DEL EFECTO (ANALGESIA) EN MINUTOS HÉRBICA CON FIRECOXIB</b>	
<b>CANINOS</b>	<b>8.1</b>
<b>FELINOS</b>	<b>9.0</b>
<b>EQUINOS</b>	<b>7.7</b>
<b>BÓVIDOS</b>	<b>7.8</b>
<b>AVES</b>	<b>8.0</b>
<b>MAMÍFEROS DE ZOO</b>	<b>7.5</b>
<b>REPTILES</b>	<b>6.7</b>

**RESULTADOS CON HÉRBICA, EN ASOCIACIÓN CON ANALGÉSICO ALOPÁTICO, EN ESTE CASO CON FIRECOCOXIB UN COX2, EN ANALGESIA POSOPERATORIA**

(Argueta G., 2012, Palma L., 2015, Cilindres L., 2015, Argueta L., 2015, Camacho A., 2015, Cuevas L., 2015)

**NOTA: ES EVIDENTE QUE EN ASOCIACIÓN SU ACCIÓN ES MÁS RÁPIDA**

<b>LATENCIA DEL EFECTO (ANALGESIA) EN MINUTOS HERBICA CON DIPIRONA</b>	
<b>CANINOS</b>	<b>7.9</b>
<b>FELINOS</b>	<b>8.0</b>
<b>EQUINOS</b>	<b>7.5</b>
<b>BÓVIDOS</b>	<b>12.1</b>
<b>AVES</b>	<b>7.5</b>
<b>MAMÍFEROS DE ZOO</b>	<b>12.3</b>
<b>REPTILES</b>	<b>6.2</b>

**RESULTADOS CON HÉRBICA EN ASOCIACIÓN CON ANALGÉSICO ALOPÁTICO, EN ESTE CASO DIPIRONA EN DOLOR POSOPERATORIO**

**NOTA: ES EVIDENTE QUE EN ASOCIACIÓN SU EFECTO ES MÁS RÁPIDO, Y MUY INTERESANTE, QUE SUPERO AL COX2, PERO ESTO NO ES RARO, YA QUE EL PACIENTES CON CÁNCER, AL ASOCIACIARLO CON TAPENTADOL Y SUS CONGÉNERES, SON EXCELENTES EN CONTROL DEL PROCESO NOCICEPTIVO EN NIÑOS Y EN PACIENTES VETETINARIOS (Argueta G., 2012, Argueta L., 2015)**

Argueta G., 2012, Palma L., 2015, Cilindres L., 2015, Argueta L., 2015, Camacho A., 2015, Cuevas L., 2015)

<b>HÉRBICA EN ASOCIACIONES FARMACOLÓGICAS</b>	
<b>VARIABLES TRANSANESTÉSICAS</b>	
<b>Pa02</b>	<b>90 A 97%</b>
<b>Tensión arterial</b>	<b>85/125</b>
<b>Tiempo de llenado capilar</b>	<b>1.5 SEGUNDOS</b>
<b>Pulso</b>	<b>PALPABLE, FUERTE, LLENO</b>
<b>Coloración de mucosa</b>	<b>ROSADAS</b>
<b>Turgencia de la piel</b>	<b>1.5 SEGUNDOS</b>
<b>BIS</b>	<b>62 A 42 %</b>
<b>Electrocardiograma (ECG)</b>	<b>S.C.P.A.</b>

**NOTA: ES EVIDENTE QUE EN ASOCIACIÓN SU EFECTO ES SEGURO, Y MUY ESTABLE A NIVEL CARDIOVASCULAR, SI BIÉN NO ES UN FÁRMACO DE ADMINISTRACIÓN INTRAMUSCULAR, O ENDOVENOSA, ES MPORTANTE**

**SABER COMO SE COMPORTA CON LOS PROTOCOLOS ANESTÉSICOS QUE GRAFICAMOS MÁS ADELANTE, Y LA SINERGIA PARA CONTROLAR EL PROCESO NOCICEPTIVO EN PACIENTES VETERINARIOS, ES SIGNIFICATIVO.**

(Argueta G., 2012, Palma L., 2015, Cilindres L., 2015, Argueta L., 2015, Camacho A., 2015, Cuevas L., 2015)

<b>ESPECIES, INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS Y NÚMERO DE PROCEDIMIENTOS</b>		
<b>EQUIDOS</b>	<b>ORQUICTOMÍAS</b>	<b>33</b>
<b>CÁNIDOS</b>	<b>OVH Y ORTOPÉDICAS</b>	<b>33 (16 Y 17)</b>
<b>FÉLIDOS</b>	<b>OVH Y CESAREAS</b>	<b>33 (16 Y 17)</b>
<b>AVES EXÓTICAS</b>	<b>LAPAROSCOPIÁS</b>	<b>33</b>
<b>REPTILES (Iguanas, tortugas, serpientes)</b>		<b>33 (12, 10, 11)</b>
<b>BÓVIDOS DE LECHE</b>	<b>CESÁREAS</b>	<b>33</b>
<b>BÓVIDOS DE CARNE</b>	<b>CESÁREAS</b>	<b>33</b>

(Argueta G., 2012, Palma L., 2015, Cilindres L., 2015, Argueta L., 2015, Camacho A., 2015, Cuevas L., 2015)

<b>HERBICA SPRAY/BENZODIACEPINA/TRAMADOL Y PROPOFOL EN CÁNIDOS</b>		
<b>TIEMPO DE INDUCCIÓN</b>	<b>3.0 MIN</b>	<b>CIRUGÍA ORTOPEDICA</b>
<b>TIEMPO DE RECUPERACIÓN</b>	<b>40 MIN</b>	<b>CIRUGÍA ORTOPEDICA</b>
<b>FRECUENCIA CARDIACA</b>	<b>62L/MIN</b>	<b>CIRUGÍA ORTOPEDICA</b>
<b>FRECUENCIA RESPIRATORIA</b>	<b>16R/MIN</b>	<b>CIRUGÍA ORTOPEDICA</b>
<b>SATURACIÓN DE OXÍGENO</b>	<b>98%</b>	<b>CIRUGÍA ORTOPEDICA</b>
<b>PULSO</b>	<b>90P/MIN</b>	<b>CIRUGÍA ORTOPEDICA</b>
<b>TEMPERATURA</b>	<b>37.4 °C</b>	
<b>PRESIÓN ARTERIAL</b>	<b>88/115 mmHg</b>	<b>CIRUGÍA ORTOPEDICA</b>

(Argueta G., 2012, Palma L., 2015, Cilindres L., 2015, Argueta L., 2015, Camacho A., 2015, Cuevas L., 2015)

<b>HERBICA SPRAY/BENZODIACEPINA/TRAMADOL Y PROPOFOL</b>		
<b>EN CANIDOS</b>		
<b>TIEMPO DE INDUCCIÓN</b>	<b>3.5 MIN</b>	<b>OVARIOHISTERECTOMÍA</b>
<b>TIEMPO DE RECUPERACIÓN</b>	<b>30 MIN</b>	<b>OVARIOHISTERECTOMÍA</b>
<b>FRECUENCIA CARDIACA</b>	<b>60L/MIN</b>	<b>OVARIOHISTECRECTOMIA</b>
<b>FRECUENCIA RESPIRATORIA</b>	<b>15R/MIN</b>	<b>OVARIOHISTERECTOMÍA</b>
<b>SATURACIÓN DE OXÍGENO</b>	<b>98%</b>	<b>OVARIOHISTERECTOMÍA</b>
<b>PULSO</b>	<b>60P/MIN</b>	<b>OVARIOHISTERECMÍA</b>
<b>TEMPERATURA</b>	<b>37.4 °C</b>	<b>OVARIOHISTECTOMÍA</b>
<b>PRESIÓN ARTERIAL</b>	<b>79/110 mmHg</b>	<b>OVARIOHISTERECTOMÍA</b>

(Argueta G., 2012, Palma L., 2015, Cilindres L., 2015, Argueta L., 2015, Camacho A., 2015, Cuevas L., 2015)

<b>HERBICA SPRAY/BENZODIACEPINA/TRAMADOL Y PROPOFOL O KETAMINA</b>		
<b>EN CANIDOS Y FELIDOS</b>		
<b>(PARÁMETROS DEL DOLOR POSOPERATORIO)</b>		
<b>ALODINIA</b>	<b>NEGATIVA</b>	<b>OVH Y CIRUGÍA ORTOPEDICA</b>
<b>HIPERALGESIA</b>	<b>NEGATIVA</b>	<b>OVH Y CIRUGÍA ORTOPÉDICA</b>
<b>PROTECCIÓN AL TACTO</b>	<b>NEGATIVO</b>	<b>OVH Y CIR. ORT.</b>
<b>CAMBIOS DE COMPORTAMIENTO</b>	<b>SIN CAMBIOS</b>	<b>OVH Y CIR. ORT.</b>
<b>TIEMPO DE EXTERNACIÓN</b>	<b>TEMPRANA</b>	<b>OVH Y CIR. ORT.</b>
<b>INFECCIÓN POSOPERATORIA</b>	<b>NEGATIVA</b>	<b>OVH Y CIRUGÍA ORTOPÉDICA</b>
<b>ANALGÉSICO EXTRA</b>	<b>NIMESULIDA</b>	<b>OVH Y CIR. ORT.</b>
<b>OPIACEO DE RESCATE</b>	<b>NO</b>	<b>OVH Y CIRUGÍA ORTOPÉDICA</b>

(Argueta G., 2012, Palma L., 2015, Cilindres L., 2015, Argueta L., 2015, Camacho A., 2015, Cuevas L., 2015)

**NOTA: LOS PARAMÉTROS DEL DOLOR POSOPERATORIO FUERON NEGATIVOS, POR LAS ASOCIACIONES FARMACOLÓGICAS QUE SE UTILIZARON EN TODAS CIRUGÍAS EN ESTAS ESPECIES, PERO DEFINITIVAMENTE, LA ADMINISTRACIÓN PRE Y POSOPERATORIA DE HÉRBICA, SI REDUCE LA PERCEPCIÓN DEL DOLOR, COMO SE MENCIONO EN LAS FASES I (TRANSDUCCIÓN) Y II (TRANSCRIPCIÓN)**

<b>REACCIONES COLATERALES I</b>				
Especie	Reacción	%	Muestra	
Equinos	Rash cutáneo	0.62%	33	
Caninos	Rash cutáneo	0.50%	33	
Felinos	Rash cutáneo	0.60%	33	
Bovinos. (Vacas lecheras)	Rash cutáneo	0.63%	33	
Aves exóticas o de zoo	Rash cutáneo	0.40%	33	
Reptiles	Rash cutáneo	0.20%	33	
Mamíferos exóticos	Rash cutáneo	0.47%	33	

(Argueta G., 2012, Argueta L., 2015, Colindres L., 2015, Palma L., 2015, Lugo G., 2015, Camacho A., 2015 Rodríguez A., 2001)

**NOTA: EL ÚNICO EFECTO COLATERAL QUE OBSERVAMOS EN POCO % FUE LA PRESENCIA DE RASH CUTÁNEO, ESTO DEBIDO A QUE MUCHOS DE LOS PACIENTES PUDIERON SER ALÉRGICOS A LOS COMPONENTES DE LA FÓRMULA DE HÉRBICA, O BIÉN PRESENTABAN PIEL ATÓPICA, QUE YA ESTA BIÉN DOCUMENTADA EN MEDICINA VETERINARIA. ESTE EFECTO SÓLO SE QUITA AL SUSPENDER EL TRATAMIENTO CON EL SPRAY DE HÉRBICA, Y MUY POCAS VECES REQUIRIO POMADAS ANTIINFLAMATORIAS, PERO SI LAS LLEGAMOS A DAR A LOS PACIENTES QUE LO PRESENTARON.**

## **CONCLUSIONES**

No se detectaron diferencias entre los grupos de pacientes (33 de cada especie para dolor posoperatorio y 15 de cada una de las mismas especies, para dolor crónico), en cuanto a la variable de edad y de peso, cabe destacar que esta última en fármacos alopáticos es de las variables más importantes, pero para la evaluación del fármaco naturista Hébica, no es tan importante, sólo la utilizamos para el cálculo de la dosis de los fármacos que usamos como analgésicos antiinflamatorios no esteroidales para inducir sinergia y cumplir el objetivo, recomendar a Hébica como un excelente coadyuvante en el control del dolor crónico y en control del dolor agudo posoperatorio administrado desde el periodo preanestésico, para este último la variable peso, obviamente si fue demasiado importante, para el cálculo de todo los fármaco que utilizamos en anestesiología para llevar a cabo todas las más de 150 cirugías que realizaron, tras 1 año de extenuante investigación.

No se registraron alteraciones significativas de los valores monitoreados durante los procedimientos quirúrgicos, refiriéndonos a la analgesia intraoperatoria, en todos aquellos pacientes y procedimientos quirúrgicos donde se utilizó Hébica en asociación farmacológica con droga alopática, de las que ya hicimos mención, comparado con los resultados de aquellas donde solo se utilizó hébica sola, ya que en estas necesitamos de analgésicos de recate, sobre todo cuando s

manipulaban vísceras vago inervadas, pero en muchos casos el dolor con hérica solo se presento desde el momento de la incisión.

Luego de suspender la administración de isoflurano o de los goteos en anestesia total intravenosa (TIVA), los pacientes que fueron intubados, que fueron la mayoría, incluyendo aves de talla mediana, se realizo la extubación, al recuperar los reflejos deglutorios, adoptaron la posición de recuperación (dependiendo de la especie), y se empezaron a recuperar sin mostrar signo sintomatología nociceptiva (dolor), esto fue mucho mejor y más notorio, como ya lo hemos mencionado, en los pacientes que se uso Hérica en asociación (como coadyuvante), a los tiempos que registramos en las tablas.

La duración de los procedimientos anestésicos/quirúrgicos, fueron desde 35 minutos, hasta 3.5 horas en mastectomías complicadas. Las intervenciones extra que realizamos como ortopédicas, maxilofaciales, odontológicas como endodoncias, profilaxis dentales, exodoncias, tuvieron tiempos de 45 min, hasta 4 horas, dependiendo de la especie, y de las situaciones que se fueron presentando, pero gracias a las pruebas preanestésicas, exámenes físicos completos e historias clínicas realizadas por el que suscribe, líder y encargado de la anestesiología e investigación con revisión de literatura, pudimos clasificar a nuestros pacientes en ASA I y II, lo que nos permitió realizar las intervenciones sin complicaciones mayores, y con ello también evitamos mayores tiempos de anestesia cirugía, que pudieron traernos problemas tanto a los pacientes, como a la investigación y revisión bibliográfica.

No se presento nauseas ni vómitos posoperatorios, lo que nos indica que no sólo se realizaron procedimiento anestésicos y quirúrgicos de calidad, si no que con la administración perioperatoria de Hérica como coadyuvante en asociación con los analgésicos alopáticos, los pacientes (más de 150 de todas las especies estudiadas y revisadas bibliográficamente no cursaban con dolor posoperatorio, ya que se evitaron la fase I y II de la nocicepción en el periodo postquirúrgico inmediato, mediato y tardío, al completar el tratamiento analgésico que fue 3 a 5 días. obviamente también estas variables fueron controlados por los efectos farmacológicos, de la medicación preanestésica de todos nuestros más de 150 pacientes con fármacos alopáticos usados para evitar lesiones gastroenterológicas, pero también poseen efectos antieméticos. Como los que usamos Metoclopramida en asociación con ondansetrón u otro inhibidor de la bomba de protones, ambos por vías endovenosa, antes de la administración del analgésico o antiinflamatorio, por vía endovenosa.

Lo mismo paso con la temperatura, el control de esta en el pre, trans y posoperatorio, nos mostró dos cuestiones importantes: 1. Que no se presento dolor postquirúrgico, por lo que Hérica (como coadyuvante), en asociación con los fármacos alopáticos que se utilizaron, fueron muy buenos para el control del proceso nociceptivo, evitando aumento de temperatura, ya que este es un signo característico de dolor e inflamación, causadas por el aumento del catabolismo proteico, estrés y activación del centro de la termorregulación en el hipotálamo,

que son causados por el estímulo doloroso, y por supuesto por una infección postoperatoria, situación que tampoco se presentó en ninguno de nuestros más de 150 pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos; obviamente también fueron controlados por los efectos farmacológicos analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos de los fármacos alopáticos que se usaron con el coadyuvante naturista Hérbica.

En cuanto a los tiempos de inducción de la anestesia, no se encontraron diferencias significativas con el uso de Hérbica como coadyuvante en la analgesia perioperatoria, ya que es un producto naturista en spray, de uso tópico, sin efectos hipnóticos, sin embargo en los protocolos anestésicos que utilizamos tanto TIVA (anestesia intravenosa total) y con AGB (anestesia general balanceada), las asociaciones farmacológicas en nuestro reporte con revisión de literatura, si fueron menores comparados con reportados por Anderson (1977, 1988), quién sólo utilizó ketamina a dosis de 10 a 15 mg por vía intramuscular en diversos pacientes de experimentación, donde la inducción tardó de 10 minutos, al igual que Thurmon y Benson (1979), donde usaron ketamina sola y su tiempo de inducción fue de 5 minutos por vía intramuscular, por lo que en nuestros protocolos polimodales balanceados con Hérbica tópica en el periodo preanestésico, los tiempos de inducción, fueron significativamente mucho menores, por la sinergia y potencialización de los fármacos, cuestión que ya es conocida en la anestesiología vanguardista (Argueta G., 2012, Argueta L., 2015).

Y en cuanto a los periodos de recuperación (pacientes despiertos, caminando, tranquilos sin excitación, ni otros signos o síntomas que sugirieran dolor), en nuestros reportes de caso con revisión de literatura, los protocolos preanestésicos, entre ellos el coadyuvante contra el dolor e inflamación naturista Hérbica y anestésicos que usamos, tanto en TIVA, como en AGB; fueron de 30 a 40 minutos, que son excelentes para todas las especies y número de pacientes que analizamos (más de 150, en 1 año de investigación), comparados con los de los autores antes mencionados Thurmon y Benson (1988), donde sus tiempos de recuperación fueron de 52 a 78.5 minutos, con signo-sintomatología de dolor y excitabilidad posoperatoria, usando sólo Tiletamina + Zolacepam a dosis de 6.6 mg/kg + 1.1 mg/kg, vía intramuscular. Y Anderson (1977), que solo utilizó ketamina intramuscular a dosis de 10 a 15 mg/kg, sus tiempos de recuperación fueron de 3 a 6 horas (considerada como muy prolongada y peligrosa para muchas especies) donde además el despertar de los pacientes fue bastante violento, con alucinaciones, vómito y signo-sintomatología de dolor, ya que estas asociaciones, carecen de escasa analgesia visceral y profunda. A través del tiempo otros autores como Breese (1991) y antes (Cantor et al, 1990), fueron haciendo los mismos trabajos, pero con protocolos anestésicos más completos, para evaluar la analgesia perioperatoria, donde sus resultados en los parámetros mencionados, ya fueron mucho mejores.

Tomando en cuenta los resultados obtenidos en este reporte de casos con revisión de literatura, bajo las condiciones y con las especies y número de estas, se llegó a las siguientes conclusiones:

Los protocolos anestésicos polimodales balanceados en TIVA o en AGB usados en este reporte de casos con revisión de literatura, en donde probamos el nuevo coadyuvante analgésico y antiinflamatorio naturista Hérbica, produjo una inducción rápida, suave, tranquila e indujo un grado positivo de inhibición de la nocicepción (dolor), en todas las especies mencionadas, en las más de 150 intervenciones que realizamos en un año, que citamos en las tablas...

Con relación al tiempo de recuperación y calidad de la misma fue menor y tranquila respectivamente, sin signo-sintomatología de dolor posoperatorio, por lo que el producto naturista Hérbica como coadyuvante y en asociación con los analgésicos antiinflamatorios no esteroidales alopáticos que citamos, producen una inhibición de la nocicepción positiva, actuando en la fase I y II de esta en las especies mencionadas en las más de 150 intervenciones que realizamos y mencionamos

Que el producto naturista Hérbica como coadyuvante y en asociación con los analgésicos antiinflamatorios no esteroidales alopáticos que citamos, producen una inhibición de la nocicepción positiva, actuando en la fase I y II de esta, en las siguientes patologías por especie que tratamos (15 de cada una de ellas):

- a) En Equinos, artritis, dolor agudo posoperatorio mal tratado de origen ortopédico, esguinces y luxaciones.
- b) En cánidos y c) félicos: osteoartritis dolor agudo posoperatorio mal tratado de origen ortopédico, luxaciones y coadyuvante en proloterapia.
- d) En aves exóticas dolor posoperatorio mal tratado de cualquier tipo de intervención, fracturas y en el dolor fantasma causado por las amputaciones de miembros pélvicos por diferentes causas.
- e) En bóvidos de leche, subluxaciones coxofemoral, problemas de articulaciones y mastitis principalmente.
- f) También en cualquier tipo de golpes, en bóvidos machos: Dolor post descorné y anillado, también en bóvidos destinados para monta o producción de semen. Y en general todos los procesos que cursan con dolor de leve a moderado

Los protocolos anestésicos polimodales balanceados en TIVA o en AGB, usados en este reporte de casos con revisión de literatura, en donde probamos el nuevo coadyuvante analgésico y antiinflamatorio naturista Hérbica, no provocaron alteraciones en los parámetros transanestésicos (constantes fisiológicas básicas y avanzadas), que monitoreamos, en todas las especies intervenidas y procedimientos quirúrgicos, en las más de 150 intervenciones que realizamos en un año, que citamos en las tablas.

Otras sugerencias derivadas de este reporte de casos con revisión de literatura, se recomienda realizar más investigaciones, en otras especies, con un número de muestras más grandes, monitoreando más parámetros avanzados no invasivos e invasivos, para que se corroboren y tengan un poco más significancia bioestadística, además de usar otros protocolos anestésicos y otras asociaciones analgésicas polimodales balanceadas perioperatorias, con el uso de Hérbica como coadyuvante, ya que dado los resultados de este trabajo, es un producto naturista muy prometedor en anestesiología y medicina del dolor en pacientes veterinarios.

Y por último de los resultados obtenidos, del presente reporte con revisión, se recomienda este coadyuvante naturista Hérbica, como lo usamos en las patologías y no quirúrgicas en este trabajo, es decir SIEMPRE EN ASOCIACIÓN con otro u otros fármacos analgésicos antiinflamatorios no esteroideos, jamás sólo, ya que no garantiza en estas patologías, la inhibición del proceso doloroso, como lo reportamos en las tablas. Y solo usarlo en los procedimientos quirúrgicos que nosotros realizamos y plasmamos en las tablas; aún así se debe tener en quirófano analgésicos de rescate, por cualquier a la eventualidad que llega a pasar en anestesiología y medicina del dolor, así como solo utilizarlo en las patologías no quirúrgicas que nosotros utilizamos para probar el producto, ya que en otras enfermedades o procedimientos quirúrgicos, no se garantiza tener los mismos efectos, ya que no lo probamos en intervenciones ni enfermedades que cursan con dolores de severos a muy severos. Sólo utilizarlo por los días que se mencionan en la etiqueta y caja, así como las dosis e intervalos que se mencionan por especie también en las etiquetas y cajas del producto; y en caso de bóvidos de leche con mastitis leve a moderada, no se recomienda la ordeña, y si se realiza, esta será después de 72 horas después de la última administración del producto naturista coadyuvante analgésico antiinflamatorio Hérbica en asociación farmacológica con drogas alopáticas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Millis DL, Scroggs L, Levine D, Weigel J, Proceedings of the First International Symposium on Rehabilitation and Physical Therapy in Veterinary Medicine, pp. 157, 1999

Millis D. et all. Canine Rehabilitation and Physical Therapy. Saunders. 2004

Brosche T, Vostrowsky O. Uber die Komponenten des atherischen Ols aus Majorana hortensis.

O. Baâtour, R. Kaddour, I. Tarchoun, N. Nasri, H. Mahmoudi, M. Zaghdoudi, H. Ghaith, B. Marzouk, Mouhiba Ben Nasri-Ayachi and M. Lachaâl. Modification of Fatty Acid, Essential Oil and Phenolic Contents of Salt-Treated Sweet Marjoram (*Origanum majorana* L.) According to Developmental Stage, JOURNAL OF FOOD SCIENCE Volume 77, Issue 10, October 2012, Pages: C1047–C1054.

Olfa Baâtour, Hela Mahmoudi, Imen Tarchoun, Nawel Nasri, Najla Trabelsi, Rym Kaddour, Maha Zaghdoudi, Ghaith Hamdawi, Riadh. Ksouri, Mokhtar Lachaâl and Brahim Marzouk. Salt effect on phenolics and antioxidant activities of Tunisian and Canadian sweet marjoram (*Origanum majorana* L.) shoots. JOURNAL OF THE SCIENCE OF FOOD AND AGRICULTURE Volume 93, Issue 1, 15 January 2013, Pages: 134–141.

Ramazan Erenler, Ozkan Sen, Huseyin Aksit, Ibrahim Demirtas, Ayse Sahin Yaglioglu, Mahfuz Elmastas and İsa Telci. Isolation and identification of chemical constituents from *Origanum majorana* and investigation of antiproliferative and antioxidant activities. JOURNAL OF THE SCIENCE OF FOOD AND AGRICULTURE Accepted manuscript online: 27 FEB 2015.

Haj-Husein, S. Tukan and F. Alkazaleh. The effect of marjoram (*Origanum majorana*) tea on the hormonal profile of women with polycystic ovary syndrome: a randomised controlled pilot study. JOURNAL OF HUMAN NUTRITION AND DIETETICS. Article first published online : 9 FEB 2015, DOI: 10.1111/jhn.12290.

MEHMET MUSA ÖZCAN and JEAN CLAUDE CHALCHAT. CHEMICAL COMPOSITION AND ANTIMICROBIAL PROPERTIES OF THE ESSENTIAL OIL OF *ORIGANUM SACCATUM* L. JOURNAL OF FOOD SAFETY Volume 29, Issue 4, November 2009, Pages: 617–628.

Gran Enciclopedia de Plantas Medicinales, Aromáticas y Culinarias. Edicion SERVILIBRO.

PDR for Herbal Medicines, 2nd Edition (2000).

PLANTAS MEDICINALES. Andrew Chevallier, Guías visuales EPASA.

<http://www.enbuenasmanos.com/medicina-natural-veterinaria>

Derechos Reservados de los autores y de la revista que publica estos y otros resultados complementarios. Año 2015.