

UNNE
Universidad Nacional
del Nordeste
Facultad de Ciencias Veterinarias

**TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN
MÓDULO DE INTENSIFICACIÓN PRÁCTICA**

OPCIÓN: Clínica de grandes animales.

Reporte de un caso: Diagnóstico y tratamiento de una reacción adversa local post inoculación de un fármaco en un equino en Formosa.

TUTOR EXTERNO: M.V. Eugenio Fernando Dubois.

TUTORA INTERNA: M.V. Dra. Gabriela Koza.

RESIDENTE: Rodrigo Gabriel Mendoza.

E-MAIL: emeyene5599@gmail.com.

ÍNDICE

Resumen	2
Introducción	3
Objetivos	8
Resultados	12
Discusión	14
Conclusiones	16
Bibliografía	17
Anexo	20

RESUMEN

Las heridas en los equinos representan uno de los motivos de consulta más frecuentes en la clínica veterinaria. En los caballos las punciones a la hora de aplicar inyectables, muchas veces transportan microorganismos a la profundidad de los tejidos y alcanzan a complicar estructuras internas como cápsulas articulares, vainas tendinosas, músculos, tejido subcutáneo, etc.; pudiendo ocasionar graves consecuencias cuando no se las atiende como una urgencia. Por otra parte, es fundamental conocer el fenómeno de la cicatrización tisular. En este trabajo nos enfocaremos en los conceptos de la semiología y terapéutica esenciales en estas heridas. En particular se describirá la atención y evolución de un caso clínico, el manejo de una herida en un equino, consecuencia de una reacción adversa local, posterior a la inoculación de un fármaco. El mismo habría sido aplicado sin la técnica o experiencia necesaria, particularmente en lo referente a las condiciones requeridas de asepsia y uso de materiales apropiados. Realizado el examen clínico, con un fuerte peso relativo en la anamnesis, se llega a un diagnóstico y tratamiento. Durante la evolución se da una complicación frecuente, una miasis, la cual fue subsanada.

INTRODUCCIÓN

De la farmacología

El uso responsable de medicamentos veterinarios fuera de lo recomendado en el rotulado, para las dosis normales, puede dar lugar a intoxicaciones, presentación de efectos indeseables y a la generación de residuos en los tejidos y productos de origen animal; no debe verse como un elemento aislado sino incluido en un conjunto de medidas relacionadas con el manejo, la bioseguridad, las condiciones de almacenamiento (SENASA, 2015; Vet+i, 2015). Para elegir el tratamiento más adecuado es esencial conocer bien la relación riesgo / beneficio de los fármacos. Para asegurar que los mismos sean seguros y eficaces, se realizan estudios farmacológicos y toxicológicos previos a su autorización. (SENASA, 2011).

La definición legal del “medicamento veterinario” incluye toda sustancia o combinación de sustancias que se presente como poseedora de propiedades curativas o preventivas con respecto a las enfermedades animales; o que pueda administrarse al animal con el fin de restablecer, corregir o modificar las funciones fisiológicas ejerciendo una acción farmacológica, inmunológica o metabólica, o con fines diagnósticos. Asimismo, son medicamentos veterinarios las premezclas para piensos medicamentosos elaboradas para ser incorporadas a un alimento (Vet + i, 2019). Los medicamentos veterinarios contribuyen a prevenir, curar o controlar las enfermedades animales y por tanto aportan beneficios notables en materia de sanidad y bienestar animal, seguridad alimentaria y salud pública (Vet+i, 2015).

Entendemos por reacción adversa a los medicamentos (RAM), a todo suceso médico desafortunado o efecto nocivo a aquel que ocasiona y que no es deseado por quien lo administro o prescribió. Esto último se menciona porque en algunas circunstancias se aplican sustancias que producen daño, pero el mismo es buscado, como cuando se emplea un cáustico en lesiones en los miembros de los equinos, o para descome de temeros (Rubio y Boggio, 2008, ANMAT, 2012). Las RAM pueden generarse en un paciente por muchas

razones como ser la raza, edad, estado fisiológico, presencia de otros medicamentos, susceptibilidad individual, etc.

Las RAM pueden ser sistémicas o locales. En el caso de medicamentos de aplicación inyectable, las posibles complicaciones pueden ocurrir a nivel cutáneo (Sumano López, 2020).

De la anatomopatología y semiología de la piel

La piel recubre la superficie del cuerpo y está constituida por una parte epitelial, de origen ectodérmico: la epidermis, y por una parte conjuntiva, de origen mesodérmico: la dermis. Por debajo y en continuidad con esta última, está la hipodermis que, aunque tenga el mismo origen embriológico, no forma parte de la piel y sólo le sirve de soporte y unión con los órganos subyacentes. El tejido subcutáneo (hipodermis) suele ser analizado clínicamente con la piel, ya que ciertas enfermedades de ésta involucran el tejido subcutáneo y viceversa (Tuemmers y Saldivia, 2015).

La dermatología constituye una parte importante en el trabajo del médico veterinario, debido a que la piel es el primer elemento que el profesional observa al explorar al paciente por primera vez. Dentro de las dermatopatías del caballo encontramos diversas etiologías o factores predisponentes, las cuales incluyen las patologías causadas por bacterias. Las enfermedades bacterianas en la piel son causadas comúnmente por *Staphylococcus*, *Corynebacterium pseudotuberculosis*, *Dermatophilus congolensis*, *Actinomices spp*, *Brucella abortus*; entre otros (Colahan *et al.*, 1998).

Los microorganismos pueden ingresar en el tejido por: *Implantación directa* (p. ej., por traumatismo penetrante con un objeto contaminado); *Diseminación desde un sitio de infección* establecido contiguo; *Diseminación por rutas linfática o hematógena* desde un sitio distante o *Migración desde un lugar donde hay flora residente* hacia un sitio adyacente, normalmente estéril, debido a la disrupción de las barreras naturales (p. ej., la perforación de una viscera abdominal que causa un absceso intraabdominal) (Bush, 2020).

Es importante para el diagnóstico y tratamiento de las diferentes dermatopatías causadas por bacterias realizar una adecuada exploración, basada en el conocimiento de la clínica del paciente y en el uso correcto de exámenes complementarios, datos que deben ser analizados de manera correcta, para llegar a un diagnóstico certero y con ello efectuar el tratamiento antimicrobiano más efectivo. La descripción completa de la herida a la inspección y palpación resulta el inicio para acercarse al diagnóstico (Tuemmers y Saldivia, 2015).

Las “lesiones elementales” son signos objetivos de las dermatopatías ya que su presencia implica alteraciones en la estructura de la piel; se caracterizan por ser morfológicamente bien definidas y se clasifican en: Primarias y Secundarias. Las lesiones elementales pueden ser de naturaleza traumática, congestiva, hemorrágica, inflamatoria, edematosa, degenerativa y pigmentaria. Se agrupan bajo la denominación de *lesiones Primarias* a aquellas lesiones que aparecen sobre la piel previamente sana y se subdividen, a su vez, en lesiones de naturaleza sólida y líquida (Cuadro en ANEXO). Están asociadas directamente con el proceso de la enfermedad, aunque no son necesariamente patognomónicas. Las *lesiones secundarias* son aquellas que resultan de la evolución y transformación de las primarias, es decir, que aparecen sobre la piel previamente enferma (Cuadro en ANEXO). Por lo general, sobre un mismo paciente pueden aparecer lesiones primarias, secundarias y mixtas, por lo que se hace necesario un examen minucioso del paciente, para poder identificarlas (Benítez Ruiz Diaz y Meyer, 2020).

Las heridas son traumatismos con división de los tegumentos, por lo que se ven los tejidos subyacentes alterados (García Alfonso, 1978). Estas lesiones se consideran “contaminadas” cuando tiene menos de 10^5 bacterias por gramo de tejido, e “infectadas” cuando tienen un número superior de bacterias. El hecho de que una herida pueda contener 10^5 bacterias sin que se desarrolle infección es un indicativo de la resistencia del huésped a la colonización bacteriana. Sin embargo, existen factores locales o sistémicos que disminuyen esta resistencia y así la presencia de unos pocos cientos de microorganismos sean suficientes para causar infección cuando dichos factores entran en juego (Cruz-Amaya, 2008).

Retomando a García Alfonso (1978), las heridas se clasifican de diversas formas. Teniendo en cuenta la causa que la produce, se clasifican en heridas por instrumentos contundentes,

por punzantes, por heridas incisas, por arma de fuego, por arrancamiento, por mordeduras, emponzoñadas y virulentas.

Las heridas punzantes se originan por agentes vulnerables puntiagudos que obran por presión; al exterior tienen forma circular o irregularmente estrellada. En esta clase de heridas es muy pequeña su abertura externa, en relación con la profundidad que suele ser mucha. La originan clavos, agujas, trocares, astillas, vidrios, etc. El pronóstico de las heridas punzantes depende del estado del agente traumático; así, las picaduras infectadas de los tendones, huesos y articulaciones, constituyen alteraciones graves, lo que sucede después de inyecciones, bien porque estuviera infectada la aguja, la solución o el campo operatorio, o por ser muy irritante la sustancia empleada (García Alfonso, 1978).

A la hora de administrar un fármaco por vía parenteral se realiza una punción, es decir una herida penetrante que produce traumas superficiales mínimos. Las punciones pueden movilizar bacterias hacia lo profundo del tejido; algunas veces involucran estructuras vitales como arterias, venas, vainas sinoviales o cápsulas articulares (Wemer, 2004; Cruz Amaya, 2008).

Otra particularidad de las heridas por elementos punzantes es que el instrumento al obrar interesa un músculo o varios planos musculares y aponeuróticos, la parte profunda de la herida pierde su comunicación directa con el orificio cutáneo. Si en estas condiciones supura el fondo de la herida, el pus no podrá salir por todo el trayecto de la misma, al encontrarse interceptado por un músculo o aponeurosis que tiene una situación distinta, y al no coincidir los orificios de los diversos tejidos lesionados, el pus tiene que discurrir por entre músculos, huesos, aponeurosis hasta verterse en una cavidad natural o en el exterior, por un sitio distante de la herida, cuya región se haya tumefacta y dolorida (García Alfonso, 1978).

La supuración es el proceso que forma el pus en el organismo. Realmente se trata de una variedad inflamatoria con gran diapédesis leucocitaria, licuación de los tejidos y formación de un exudado turbio más o menos espeso, que contiene células redondas procedentes del

tejido conjuntivo y principalmente glóbulos blancos en degeneración y que se llama pus (García Alfonso, 1978).

Las complicaciones de los traumatismos se pueden presentar a nivel sistémico como el shock hipovolémico o a nivel local, como algunos procesos que implican el acúmulo de exudado purulento y que reciben distintas denominaciones de acuerdo con las características de estos. Se denomina absceso a la acumulación de pus en una cavidad neoformada y tapizada por una membrana (membrana pirígena). Es una lesión fluctuante y circunscripta, de mayores dimensiones y profundidad que la pústula y puede localizarse en la dermis o en la hipodermis. Se acompaña generalmente de síntomas como dolor local, dolor a la palpación, calor y tumefacción. Cuando el contenido purulento supera los límites de la membrana piógena o de la cavidad que lo contiene puede difundir por el tejido subcutáneo, recibiendo la denominación de flemón (o celulitis) o exteriorizarse a través de la formación de un trayecto anormal, denominado fístula (Bush, 2020; Benítez Ruiz Díaz y Meyer, 2020). Las bacterias anaerobias suelen asociarse con las celulitis y los abscesos subcutáneos por el compromiso de la irrigación del área, la piel de la zona puede desprenderse debido a la isquemia (Colahan *etal.*, 1998).

En los caballos, el manejo de la heridas y traumas de la piel denotan un cuidado particular, por ser estas una puerta de entrada al tétanos, enfermedad por la que presentan particular susceptibilidad. El tétanos es una complicación muy grave y frecuente de las heridas punzantes. (Chía *etal.*, 2017; García Alfonso, 1978).

La habilidad de reconocer entre una herida infectada y otra contaminada es fundamental para el cirujano veterinario. Por principio, las heridas contaminadas suelen permitir el cierre primario después de un tratamiento adecuado; por el contrario, las heridas sucias no deben suturarse. En el cierre por segunda intención no se practica ningún tipo de sutura, la herida se deja cicatrizar por contracción y epitelización; se recomienda en heridas muy contaminadas, sucias, con abundante tejido necrótico o en aquellas que han perdido grandes áreas de tejidos blandos (Fossum, 2007; Cruz-Amaya, 2008).

La cicatrización es un proceso dinámico, que combina eventos físicos, químicos y celulares, para restaurar el tejido lesionado o sustituirlo por colágeno (Cruz-Amaya, 2008).

Los mecanismos exactos que rigen la reparación cutánea no han sido comprendidos totalmente, el proceso involucra interacciones complejas entre varios tipos de células y sus mediadores (especialmente las citoquinas y los factores de crecimiento) y la matriz extracelular (Fossum, 2007).

El médico veterinario debe conocer los mecanismos fisiológicos involucrados en la reparación tisular, para elaborar un plan terapéutico adecuado. En el proceso de cicatrización existen cuatro fases: Inflamación, desbridamiento, reparación y maduración. Varias de esas fases se representan de manera simultánea (Cruz-Amaya, 2008).

OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar una reacción local a la aplicación de un fármaco en un equino

Objetivos específicos

Establecer un diagnóstico clínico, instaurar un tratamiento

Llevar a cabo el seguimiento médico del equino bajo supervisión, hasta la completa resolución del caso

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se llevó a cabo en un establecimiento ganadero ubicado en la localidad de Misión Laishi Ruta N°1 km 54, Provincia de Formosa, durante los meses de noviembre-diciembre del año 2021 y enero-febrero del año 2022.

Materiales

Instalaciones ganaderas del establecimiento (potro de amarre); materiales de sujeción (bozal, mordaza, maneas, sogas); planillas de registro; instrumental quirúrgico básico; material descartable (jeringas, agujas); maquina rasuradora; elementos de higiene y desinfección; fármacos veterinarios (antiinflamatorios, antibióticos, analgésicos).

Métodos

Aplicación de maniobras y técnicas semiológicas, como así también aplicación del manejo de heridas y conocimiento de indicaciones de productos farmacéuticos veterinarios.

Descripción del caso clínico

Paciente: “Polvorín”. Equino, macho castrado, raza indefinida, de 4 años de edad aproximada, pelaje overo, 280 kg de peso vivo, proveniente de la manada de cría de la estancia, utilizado como animal de trabajo.

Motivo de consulta: El encargado del amanse acerca al caballo describiendo que se encuentra “decaído” y con una herida del lado izquierdo de la tabla del cuello.

Anamnesis: Durante la anamnesis se le consultó al encargado del equino sobre el comienzo del cuadro. El hombre informa que notó al animal “apagado” y que observó posteriormente que poseía la herida en la zona lateral izquierda de la base del cuello, que consideró que cicatrizaría sola, agregando incluso, días antes había observado un abultamiento en esa misma zona, pero había sido a la distancia. Se interrogó sobre la lesión y el amansador

mencionó que en esa zona habrían inoculado al animal con “una vacuna”. Se solicitó la posibilidad de presentar el frasco a fin de determinar de qué producto se trataba. Se comprobó que era clorobutanol, un antiverruga/antipapilomatoso, de uso veterinario (ver ANEXO), de país limítrofe, sin aprobación de SENASA. Dicho fármaco es de curso legal en el país de origen. Por lo estudiado respecto al prospecto y fecha de caducidad, sumado a la observación sin apreciación de elementos en suspensión y al haber sido de primer uso, se podría inferir que se encontraba en buenas condiciones. Según lo informado, era frecuente su utilización en este establecimiento. Continuando con la indagatoria, se recolectó que no se habría utilizado una aguja y jeringa de primer uso, ni tampoco una correcta asepsia en la zona pre inoculación.

Ficha Clínica

Examen objetivo general:

Facie: Apagada.

Actitud a la estación: Normal, alternando el bípedo posterior.

Actitud a la marcha: Normal.

Actitud en decúbito: No se observó.

Estado de nutrición: Bueno.

Conformación: Mesolineo.

Constitución: Fuerte.

Temperamento: Sanguíneo.

Conjuntivas y mucosas aparentes:

Conjuntiva óculo palpebral: normal.

Mucosa bucal: normal.

Mucosa nasal: normal.

Mucosa prepucial: normal.

Parámetros vitales:

Frecuencia Cardíaca: 38 latidos/minuto.

Frecuencia Respiratoria: 15 movimientos respiratorios/minuto.

Tiempo de llenado capilar: 2 segundos

Temperatura: 38,3 °C

Hidratación normal.

Examen objetivo Particular:

Sistema Respiratorio: normal.

Sistema Circulatorio: normal.

Sistema Digestivo: normal

Aparato Genital: normal.

Aparato Locomotor: normal.

Aparato de la visión: normal

Aparato de la audición: normal.

Sistema Linfático: *anormal*

Piel y Anexos cutáneos: *anormal*.

RESULTADOS

El aparato problema resultó el tejido cutáneo. Los hallazgos semiológicos fueron:

A la inspección: Se observaron dos heridas en la piel, posiblemente relacionadas, a nivel de la tabla del cuello del lado izquierdo y en zona pectoral. Con formación de costra en gran parte de la herida superior y con salida de una secreción purulenta y leve abultamiento en la herida inferior (Ver ANEXO).

Descripción de la herida:

- *Forma:* ovalada (herida superior) y de medialuna (inferior).
- *Situación/ubicación:* tabla del cuello izquierda, en tercio inferior (herida superior). Y a la altura del músculo bicep braquial (herida inferior).
- *Tamaño:* 15 x 10 cm (herida superior). El área afectada inferior era de 30 x 20 cm (herida inferior) más allá de su forma.
- *Superficie:* rugosa, costrosa (herida superior). Lisa y húmeda (herida inferior).
- *Bordes:* Irregulares en ambas heridas.
- *Color:* Oscura, con zonas rojas (herida superior). Rojo subido (inferior).
- *Olor:* pútrido.
- *Con o sin pérdida de sustancia:* Secreción purulenta en herida inferior.
- *Complicación',* sin presencia de miasis (en primera consulta).

A la palpación: El caballo evidenció dolor del área afectada donde se encontraba la herida. El linfonódulo pre escapular del lado izquierdo, a la palpación, se presentó aumentado de tamaño. Se constató un incremento de la temperatura y dolor localizado en el área. A la presión el material purulento también supuró por la zona baja de la herida a modo de fístula.

- *Consistencia'.* Fibroelástica.
- *Sensibilidad:* presenta.
- *Movilidad:* no presenta.
- *Temperatura:* aumentada.
- *Profundidad:* 3 cm. aproximadamente.

Al momento de la consulta no se contaba con elementos de toma de muestra (hisopo y medio de transporte) para poder derivarla al laboratorio a fin de determinar el agente causal

Diagnóstico

Dentro de los diagnósticos diferenciales se barajaron:

- Absceso local.
- Gangrena gaseosa.
- Habronemosis cutánea.
- Carcinoma de células escamosas.

En base a lo recolectado en la ficha clínica, podría tratarse de un flemón por agente infeccioso no determinado, de más 10 días de evolución, con reacción inflamatoria de ganglio linfático regional, sin afección generalizada. La teoría incluye una posible herida primaria de tipo punzante, originada por la inyección con una aguja no aséptica y por personal no idóneo; la misma pudo comenzar en la zona del tercio inferior de la tabla del cuello (zona de aplicación) la cual se habría complicado con una infección inicialmente cerrada. Evolucionando hacia inferior por debajo de la piel, fistulizando en la zona del brazo. La herida superior comenzó a encontrarse, mientras que la inferior, al momento de la consulta, se encontraba con supuración activa superficial.

Tratamiento

Previo sujeción física del equino, con bozal y mordaza, se realizó el tratamiento. Se procedió a lavar la herida, mediante una toilette con solución fisiológica durante 2 a 3 minutos; se quitó el tejido necrótico y la secreción purulenta con el uso de agua oxigenada e instrumental quirúrgico. Se masajeó la herida intentando eliminar material purulento profundo

Posteriormente, con una solución antiséptica (25 ml de clorhexidina al 0,05% diluidos en 975 ml de agua) se llevó a cabo un lavado completo y profundo de la herida.

Una vez terminado con el tratamiento local, se procedió al tratamiento médico. Se utilizó la combinación comercial de antibióticos penicilina-estreptomicina, inyectable, por vía intramuscular (IM) profunda, a una dosis de 20.000 UI/kg. La frecuencia de aplicación fue de 72 hs, en un total de 3 aplicaciones. En ese mismo momento, se indicó una dosis única de antiinflamatorio no esteroide: ketoprofeno en dosis de 1,5 mg/kg, vía IM.

Al concluir con los procedimientos, se indicó al personal encargado, el reposo del equino, dando pautas de alarma y control.

Control

A los 15 días de la primera consulta, la herida baja se complicó con una parasitosis externa, más precisamente una miasis (infestación cutánea con larvas de dípteros *Cochliomyia hominivorax*). Se procedió al tratamiento local: lavado con clorhexidina diluida, aplicación de curabichera en pasta (a base de Cipermetrina) por fuera de la herida y la administración de antiparasitario sistémico: ivermectina por vía oral, a razón de 200 ug/kg.

La parte superior de la lesión (tabla del cuello), se encontraba con buena evolución, sin observación de indicios de infección bacteriana y en proceso de cierre por segunda intención.

Pronóstico

El pronóstico fue bueno en todo el proceso ya que no se detectó compromiso del aparato locomotor, circulatorio y nervioso de la zona afectada.

DISCUSIÓN

Los equinos son susceptibles a lesiones traumáticas de miembros anteriores y posteriores, que conllevan a descartes de ejemplares de excelente calidad. Si bien las heridas superficiales generalmente constituyen una dolencia menor respecto a otras, la naturaleza inquieta de los caballos y su propensión al pánico pueden complicar su tratamiento (Torricelli *et al*, 2011).

Las afecciones dermatológicas ecuestres son frecuentes e importantes, y el manejo de heridas es un hecho inevitable en la práctica de la medicina equina. Su examen y la estrategia terapéutica, aunque similar a otras especies, necesitan de un trato especial en estos animales, dado que las intervenciones inapropiadas pueden derivar en complicaciones variadas, desde leves hasta la muerte (Caro y Gutiérrez, 1999).

En el caso de nuestro paciente, como puede observarse en la secuencia fotográfica, la resolución de la herida fue satisfactoria. El desconocimiento de los principios básicos del tratamiento que rigen estos accidentes desencadena complicaciones, dejando secuelas en la función o la estética del animal (Azzeti, 2013).

El seguimiento y tratamiento de nuestro paciente fue propuesto a intervalos de 10 días. En trabajos científicos, el planteo de control clínico y fotográfico de evolución cicatricial de heridas cutáneas en equinos, producidas por marca a fuego, el consistió en la observación y descripción de los cambios macroscópicos producidos desde primer día (estampada de la marca) hasta el día 105 (Páez Barrios y Benítez, 2012).

Es recomendable poseer, en toda consulta médica, insumos para la toma correcta de muestras y su posterior envío a laboratorio. Dicha práctica, que lamentablemente no fue posible en este trabajo, pudiera haber dado una certeza en el diagnóstico etiológico y direccionar más eficientemente el uso del antibiótico a emplear. La bibliografía cita procedimientos y tratamientos similares a los instaurados en nuestra presentación (Persoglia *et al.*, 2017).

Otro tratamiento posible, ante este tipo de heridas cutáneas en equinos, puede ser la utilización de concentrado autólogo de plaquetas o plasma rico en plaquetas, como biofármaco acelerador del proceso de cicatrización, realizando infiltraciones a nivel perilesional e intralesional y evaluar la evolución de la herida (Herrera *et al.*, 2020).

En el marco de la farmacología, es necesario reforzar el uso de productos inscriptos y aprobados por la autoridad sanitaria nacional, que en el caso de Argentina corresponde a SENASA. A su vez la manipulación y/o indicaciones deben ser siempre bajo supervisión de un profesional médico veterinario (SENASA, 2015).

CONCLUSIONES

Durante la evolución de este caso clínico, se pudieron poner en práctica las maniobras semiológicas como así también, el procedimiento frente a la injuria. La anamnesis resultó fundamental para la comprensión del inicio del evento infeccioso. Si bien la resolución de este cuadro clínico fue favorable, también se observó que el seguimiento, sin supervisión, puede generar contratiempos como ser la infestación con parásitos externos, que pudieran haber complicado el cuadro en caso de no haber intervenido nuevamente.

Otro aspecto importante, es aprovechar las intervenciones para la educación sanitaria al personal. Informar y capacitar sobre la importancia de la asepsia, así como del correcto uso de medicamentos de manera responsable, principalmente en animales sensibles como los equinos.



BIBLIOGRAFÍA

- ANMAT - Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica. 2012. *Glosario - Farmacovigilancia*. Ministerio de Salud de la Nación. Buenos Aires - Argentina.
- Azzetti R. 2013. Manejo Médico Quirúrgico De Las Heridas En Equinos. Tesina para aspirar al Título de Especialista en Medicina Deportiva del equino. FCV - UBA. Julio, 2013.
- Benítez Ruiz Diaz J, Meyer SN. 2020. *Piel y anexos cutáneos*. Cátedra de Semiología - Facultad de Ciencias Veterinarias -UNNE, Corrientes, Argentina.
- Bush LM. 2020. *Abscesos*. Manual MSD -FACP, Charles E. Schmidt College of Medicine, Florida Atlantic University. Estados Unidos.
- Caro RR, Gutiérrez LR. 1999. *Prevención de enfermedades infecciosas en equinos*. Vet. Arg., - Mayores Veterinarios del Laboratorio y Depósito de Remonta y Veterinaria 601, Ejército Argentino. Buenos Aires. Argentina.
- Chia L, Bogado E, Chileski G. 2017. *Casística de tétano equino en el hospital de clínica de grandes animales de la Facultad de Ciencias Veterinarias - UNNE, durante el año 2017*. XVI Sesiones de Comunicaciones Técnicas y Científicas Estudiantiles - 2017. Facultad de Ciencias Veterinarias - UNNE. Corrientes Argentina.
- Colahan PT, Mayhew IG, Merritt AM, Moore JN. 1998. *Medicina y cirugía equina*. 4° ed. Vol. 2. Editorial Interamericana. Buenos Aires, Argentina.
- Cruz, J. 2008. *Principios básicos del manejo de heridas*. Manizales, CO. Disponible en: <http://vetzootec.ucaldas.edu.co/downloads/MVZ2ni 10.pdf>.
- Cruz Amaya JM. 2008. *Principios básicos del manejo de las heridas*. Revista Veterinaria y Zootecnia. Universidad de Caldas, Manizales, Colombia. Disponible en: <https://revistasois.ucaldas.edu.co/index.php/vetzootec/article/view/5748>
- Fossum, T. 2007. *Cirugía en pequeños animales*. 3ra Edición. Elsevier. Barcelona. España.

García Alfonso C. 1978. *Patología quirúrgica de los animales domésticos* T ed. Edit.Científico-Médico. Barcelona.

Herrera EG, Jaramillo-Chaustre XL, Bustamante-Cano JJ. 2020. *Concentrado antolgo de plaquetas en el tratamiento de herida crónica en un equino. Caso clínico*. Ciencia y Tecnología Agropecuaria, 5(2): 83-88.

Páez Barrios JR., Benítez AB. 2012. *Evolución de la cicatrización de la marca a fuego en equinos*. Rev. Vet. 23: 2, 130-133.

Persoglia J, Bogado E, Capello B. 2017. *Manejo terapéutico de heridas de equinos atendidos en el consultorio externo del hospital de clínicas de grandes animales FCV-UNNE: descripción de un caso*. XVI - Sesiones de Comunicaciones Técnicas y Científicas Estudiantiles 2017. Facultad de Ciencias Veterinarias - UNNE. Corrientes. Argentina.

Rubio MR, Boggio JC. 2008. *Farmacología Veterinaria*. Segunda edición. Editorial de la Universidad Católica de Córdoba. Córdoba. Argentina.

SENAS A - Servicio Nacional de Sanidad Agraria. 2015. *Guía de uso de productos Farmacológicos Veterinarios*. Dirección de Insumos Agropecuarios e Inocuidad Agroalimentaria. Ministerio de Agricultura y Riego. Lima, Perú.

SENAS A - Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. 1994. *Marco regulatorio para los productos veterinarios*. Resolución N° 345/1994. Buenos Aires. Argentina.

SENASA - Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. 2011. *Farmacovigilancia*. Resolución 323/2011. Buenos Aires. Argentina. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/que_es_la_farmacovigilancia.pdf

Sumano López H, Lizarraga Madrigal I, Ocampo Camberas L, Obregon Jurgens K. 2020. *Reacciones adversas de los fármacos en los equinos*. Veterinaria México OA México DF. México. Disponible en: <https://doi.Org/10.22201/fmvz.24486760e.2020.3.925>.

Torricelli P, Fini M, Filardo G, Tschon M, Pischedda M, Pacorini A, Kon E, Giardino R. 2011. *Regenerative medicine for the treatment of musculoskeletal overuse injuries in competition horses*. Int Orthop 35. 1569-76. Doi: 10.1007/s00264-011-1237-3.

Tuermann C, Saldivia A. 2015. *Dermatopatías bacterianas de importancia en medicina equina*. Universidad Católica de Temuco, Facultad de Recursos Naturales, Escuela de Medicina Veterinaria. Temuco, Chile.

Vet + i. Plataforma Tecnológica Española de Sanidad Animal 2019. *Guía de Uso Responsable de Medicamentos Veterinarios: Bovino*. Editorial Agrícola Española, S.A. Madrid, España.

Vet+i, Plataforma Tecnológica Española de Sanidad Animal. 2015. *Guía de Uso Responsable de Medicamentos veterinarios: Equinos*. Editorial Agrícola Española, S.A. Madrid, España.

Werner M. 2004. *Estudio retrospectivo de fichas clínicas de equinos con heridas, pacientes del hospital veterinario de la universidad austral de Chile durante los años 1992 al 2002*. Universidad Austral de Chile. Valdivia, Chile.

ANEXO

Diversas etapas de evolución del equino:









Agosto 2022:



Medicamento:



Clasificación de lesiones elementales según Benítez Ruiz Díaz y Meyer, 2020

Cuadro 1. Lesiones elementales primarias.

Lesiones Elementales		Lesiones Secundarias		Lesiones Terciarias	
Primarias	Naturales	1. Pápula 2. Tubérculo 3. Nódulo 4. Tumor 5. Roncha 6. Escamas	Vasculares	Roséola Petequia Equimosis Víbice	(Púrpura)
	Sólida	7. Mácula 8. Mancha 9. Eritema		Melánicas J	Nevo
	Líquida	10. Vesícula 11. Ampolla 12. Pústula 13. Quiste		Artificiales Tatuajes	Vitiligo Albinismo

Cuadro 2. Lesiones elementales secundarias.

Lesiones Elementales	Secundarias	Vasculares		Eritema		
		Mácula	Pigmentarias -	Melánicas	Acantosis	
				Acrómicas	Leucodermia	
		Escamas				
		Costra				
		Comedón				
		Foliculitis				
		Forúnculo				
		Absceso / Flemón				
		Erosión				
Excoriación						
Exulceración						
Grieta						
Ulceración						
Fisura						
Úlcera						
Escara						
<•		Atrofia				