



UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

Trabajo Final presentado para optar el grado de Médica
Veterinaria.

Modalidad: Práctica Preprofesional

**Abordaje e importancia en el manejo clínico del tétano, en la
especie Equina.**

Alumna: Freytes, María Belén

DNI: 35.544.222

Director: M. V. Iraci, Marcelo Luis

Co-directora: M. V. Trotti, Nora Graciela

Río Cuarto- Córdoba

Julio 2019

FACULTAD DE AGRONOMÍA Y VETERINARIA

CERTIFICADO DE APROBACIÓN

Título del Trabajo Final: Abordaje e importancia en el manejo clínico del tétano, en la especie Equina.

Autor: Freytes, María Belén

DNI: 35544222

Director: M. V. Iraci, Marcelo Luis

Co-Director: M. V. Trotti, Nora Graciela

Aprobado y corregido de acuerdo con las sugerencias de la Comisión Evaluadora:

M. V. Msc. Navarro Fernando _____

M. V. Esp. Cs Cl. José Luis Sereno _____

Fecha de Presentación: ____/____/____.

Secretaría Académica

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a mi familia por su apoyo y cariño incondicional, siendo imprescindibles en estos años.

A mis abuelos, que fueron un pilar importante desde que comencé con mi carrera y siempre ocuparon un lugar en mi corazón.

A Nicolás por apoyarme y motivarme cada día.

A los amigos y futuros colegas, que esta hermosa carrera me brindo, gracias por acompañarme durante este recorrido, y compartir momentos inolvidables.

A la Universidad Nacional de Río Cuarto, y profesores de las distintas asignaturas, por formarme no solo como profesional sino también como persona.

A Marcelo Iraci y Nora Trotti, por la paciencia, colaboración y buena predisposición durante la elaboración de mi trabajo final de grado.

A Fernando Navarro y José Luis Sereno por su labor en la corrección de mi trabajo final.

ÍNDICE

| | |
|-----------------------------|----|
| Introducción | 9 |
| Marco Teórico | 10 |
| Patogenia | 10 |
| Periodo de incubación | 10 |
| Epidemiología | 10 |
| Signos Clínicos | 11 |
| Tratamiento | 12 |
| Inmunidad en potrillos | 13 |
| Prevención | 14 |
| Método Clínico | 15 |
| Resultados y discusión | 17 |
| Caso n° 17/17 | 17 |
| Caso n° 78/17 | 22 |
| Caso n° 46/17 | 24 |
| Conclusiones | 27 |
| Cronograma | 28 |
| Bibliografía | 29 |
| Anexo I | 31 |
| Ficha Clínica Caso n° 17/17 | 31 |
| Ficha Clínica Caso n° 78/17 | 33 |

| | |
|------------------------------------|----|
| Ficha Clínica Caso nº 46/17 | 35 |
| Anexo II | 37 |
| Ficha de seguimiento Caso nº 17/17 | 37 |
| Ficha de seguimiento Caso nº 78/17 | 39 |
| Ficha de seguimiento Caso nº 46/17 | 45 |

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

| | |
|------------|----|
| Foto nº 1 | 17 |
| Foto nº 2 | 18 |
| Foto nº 3 | 18 |
| Foto nº 4A | 20 |
| Foto nº 4B | 21 |
| Foto nº 4C | 21 |
| Foto nº 5 | 23 |
| Foto nº 6 | 25 |
| Foto nº 7 | 25 |
| Foto nº 8 | 26 |
| Foto nº9 | 26 |

RESUMEN

El aumento de los equinos en las diferentes actividades ecuestres como deporte, terapia, trabajo o paseo, exige conocer más sobre sus dolencias y enfermedades en mejora de su salud.

Este estudio, describe el abordaje clínico de diversos casos de tétano, siendo esta especie una de las más susceptibles.

Cabe destacar el empleo del método clínico como parte esencial de este trabajo.

Los resultados obtenidos ayudaron a establecer un pronóstico y entender que el manejo terapéutico no asegura la recuperación del animal. Haciendo hincapié en la importancia de la prevención mediante la inmunización.

Palabras claves: Tétano, equino, prevención.

SUMMARY

The increase of equines in different equestrian activities such as sports, therapy, work or walk, requires knowing more about their ailments and diseases in improving their health.

This study describes the clinical approach of several cases of tetanus, this species being one of the most susceptible.

It is worth noting the use of the clinical method as an essential part of this work.

The results obtained helped to establish a prognosis and to understand that the therapeutic management does not assure the recovery of the animal. Emphasizing the importance of prevention through immunization

Keyword: Tetanus, equine, prevention.

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se desarrollará el abordaje clínico de diferentes casos de tétano en la especie equina.

Los casos tratados resultaran de suma utilidad como práctica Preprofesional, siendo además parte esencial de este ejercicio, el método clínico.

Es fundamental conocer los pasos ordenados del método clínico para el ejercicio de la Medicina Veterinaria, ante la escasez de espacios en dicha carrera que permitan estas prácticas.

Se seleccionará esta enfermedad ante casos clínicos que al afrontarlos permitirán ver las diferencias y todo lo desarrollado en el marco teórico, permitiendo realizar un seguimiento que para los aprendizajes de la Medicina Veterinaria otorgan más conocimiento y experiencia.

MARCO TEÓRICO

El tétano es una enfermedad infecciosa ocasionada por toxinas del *Clostridium tetani*.

El microorganismo existe en forma de spora y en general es un habitante normal del tracto gastrointestinal de los animales y de los terrenos ricos en materia orgánica. Las esporas son resistentes a la mayoría de las condiciones ambientales extremas.

La forma vegetativa del *Clostridium tetani* es un pequeño bacilo móvil Gram positivo que requiere de condiciones anaeróbicas para su crecimiento y replicación. La vía más común de infección es la contaminación de una herida. La baja tensión de oxígeno en las profundidades de la misma o aquellas con un considerable grado de necrosis favorecen el desarrollo clostridial con germinación de esporas, proliferación bacteriana y elaboración de toxinas (Madigan *et al.*, 2015).

Patogenia

Dentro de las toxinas producidas, puede mencionarse la Tetanolisina que causa necrosis tisular local y la Tetanospasmina, proteína hidrosoluble que, a través de la circulación sanguínea, como así también vía retrograda axonal actúa sobre el sistema nervioso central, donde se une irreversiblemente a los gangliósidos a nivel del cuerno ventral de la sustancia gris de la medula espinal. Su principal acción es bloquear la liberación de los neurotransmisores inhibitorios (GABA y GLICINA). Por lo tanto, los reflejos normalmente inhibidos por los tractos motores descendentes inhibitorios se ven facilitados, dando lugar a contracciones tónicas clónicas de los músculos luego de una estimulación sensitiva normal (Jawetz *et al.*, 1990)

Período de incubación

El tiempo transcurrido desde la inoculación hasta el desarrollo de los signos clínicos es variable, desde 1 a 60 días, aunque lo más frecuente es 7-10 días. El momento de presentación y la gravedad de la enfermedad son influenciadas tanto por el sitio de infección como por la concentración de la toxina (Robinson & Sprayberry, 2012).

Epidemiología

Desde el punto de vista epidemiológico, afecta a múltiples especies animales, siendo más susceptibles los ovinos, equinos y humanos.

El índice de mortalidad, en caballos, varía ampliamente según la región geográfica. En algunas casi todos los animales mueren, mientras que en otras el índice de mortandad es aproximadamente del 50%, (Radostits, 2000).

Signos Clínicos

La magnitud y velocidad de progresión de los signos clínicos dependen de la concentración de toxina, edad y estado inmunológico del animal afectado (Colahan *et al.*, 1998).

Los signos característicos de tétano son rigidez muscular, espasmo de los músculos de la masticación (trismo), disfagia, expresión “ansiosa” con retracción de los labios, dilatación de los ollares, orejas erectas y la hiperestesia con respuestas exageradas a los estímulos externos.

La contracción de los músculos extra oculares causa retracción del globo ocular con el prolapso secundario de la membrana del tercer párpado. Palmadas o golpes, provocan mayor espasmo de los músculos faciales, masticatorios y extra oculares.

A medida que la enfermedad avanza los músculos estriados se afectan de manera progresiva, causando una marcha envarada, con rigidez extensora del cuello, los miembros y la cola; el animal adopta una “postura de caballete” o “caballito de madera”. El espasmo de la musculatura para espinal puede dar lugar a un arqueado lateral en la columna vertebral y desviación de la cola.

Una vez que un caballo afectado cae, es incapaz de reincorporarse. Los intentos por hacerlo causan espasmo muscular clónico y angustia. Las convulsiones tetánicas aumentan progresivamente en intensidad. En decúbito lateral se produce una mayor rigidez extensora de las extremidades y cuello (opistótono). Las pérdidas insensibles de agua y el gasto de energía se encuentran muy aumentados por esta actividad, llevando a la caquexia, deshidratación y acidosis metabólica.

Las complicaciones del decúbito y el intenso espasmo muscular pueden originar úlceras, rabdomiolisis con mioglobinuria, ruptura muscular o tendinosa y fracturas. Los caballos en decúbito lateral tienen pocas probabilidades de recuperación, debiéndose considerar su eutanasia (Colahan *et al.*, 1998).

La muerte suele producirse a causa de asfixia por parálisis espástica de los músculos respiratorios, laringoespasmo o neumonías por aspiración.

Si la muerte no se produce los signos se estabilizarán alrededor de 1 semana después. En la mayoría de los casos la recuperación es gradual y lleva unas 6 semanas (Colahan *et al.*, 1998). Los animales recuperados no están protegidos contra un nuevo episodio de tétanos.

Todos estos síntomas tan característicos, son suficientes para formular un diagnóstico clínico, por lo tanto, los métodos de laboratorio se emplean pocas veces (Caro, 2003).

Tratamiento

En cuanto al abordaje terapéutico actual se basa en el hecho de que la ligadura toxina-gangliósido es químicamente irreversible y que la recuperación se debe al reemplazo gradual de los gangliósidos alterados por medio de procesos metabólicos normales (Colahan *et al.*, 1998). Por esta razón el tratamiento es sintomático y de sostén, poniendo especial énfasis en la nutrición.

Los principales objetivos del tratamiento son: eliminar al *Clostridium tetani*, neutralizar la toxina no ligada, controlar el espasmo muscular y brindar el soporte nutritivo y metabólico general. (Colahan *et al.*, 1998; Radostits, 2000).

La neutralización de la toxina se intenta mediante la aplicación parenteral de una antitoxina tetánica homologa. Mientras que la eliminación del microorganismo con el uso de penicilina y si se localiza el lugar de la infección, hay que limpiar profundamente y desbridar la herida.

La antitoxina administrada tiene poco valor una vez que aparecen los signos clínicos. Después de inocular experimentalmente la toxina, la antitoxina tiene poca eficacia a las 10 horas y es ineficaz al cabo de 48 horas (Radostits, 2000).

Existe discrepancia entre las bibliografías consultadas con respecto a la dosis recomendada. Algunos autores mencionan que para obtener resultados óptimos los caballos deben recibir 300.000 Unidades Internacionales (UI) cada 12 horas, en tres aplicaciones (Radostits, 2000). Mientras que otros, como Colahan *et al.* (1998), sugieren una dosis que varía de 220 UI/kg cada 12 horas. La repetición de dosis masivas tiene un alto costo y es probable que sea innecesaria, ya que el nivel de toxinas circulantes suele ser muy baja. Además, menciona que es factible que una dosis de 5.000 a 10.000 UI/kg sea suficiente.

La antitoxina tetánica puede administrarse localmente en el sitio de la infección o por vía sistémica 10.000 a 50.000 UI cada 24 horas, durante 3-5 días (Robinson & Sprayberry, 2012). Sin embargo, no tendrá efecto sobre la toxina que ya este unida al sistema nervioso central, porque el antisuero administrado parenteralmente no atraviesa la barrera hematoencefálica (Rose & Hodgson, 1995).

Se hace referencia a la administración conjunta de antitoxina y toxoide tetánico, teniendo en cuenta que deben inyectarse en distintas zonas del cuerpo y con diferentes jeringas, para brindar una protección humoral que no está inducida por la enfermedad natural. (Colahan *et al.*, 1998; Radostits, 2000; Robinson & Sprayberry, 2012).

La administración rutinaria de antitoxina debe evitarse ante el posible riesgo de hepatitis sérica (Robinson & Sprayberry, 2012).

Se puede conseguir relajación muscular y sedación mediante la administración de diversos fármacos como Clorpromazina, Promazina o Acepromazina, los cuales facilitan al caballo a permanecer parado. Se menciona también el uso combinado de Diazepam y Xilacina.

Es posible el uso de relajantes musculares centrales como el guayacolato de glicerilo administrado por goteo endovenoso (EV) lento, produce una relajación adecuada sin decúbito (Colahan *et al.*, 1998).

Los animales enfermos deben mantenerse en lugares oscuros y tranquilos, con tapones de algodón en el canal auditivo externo para minimizar la estimulación. La hidratación se puede mantener mediante el uso de un catéter EV permanente por donde se administran fluidos y medicación. Puede usarse una sonda nasoesofágica para efectuar una nutrición parenteral en casos graves, donde el animal no puede beber, ni comer por sus propios medios (Radostits, 2000).

Inmunidad en potrillos

Durante los dos primeros meses de vida, los potrillos dependen de la inmunidad pasiva para la protección de enfermedades infecciosas. La naturaleza epiteliocorial difusa de la placenta no permite la transferencia de inmunoglobulinas. Razón por la cual nace agammaglobulinémico y adquiere inmunidad pasiva por medio de la ingestión y absorción del calostro. El mismo contiene inmunoglobulinas, producidas durante las últimas dos semanas de gestación. La capacidad absorptiva del tracto gastrointestinal para las inmunoglobulinas es máxima durante las primeras 6 horas del nacimiento y disminuye hacia las 24 horas de vida (Reed *et al.*, 2005).

Un factor que afecta la respuesta inmune en los potrillos es el efecto supresor de la transferencia pasiva de anticuerpos maternos. La velocidad de declinación de estos anticuerpos varía para cada individuo y para los diferentes agentes infecciosos. Se estima que la vida media de la IgG materna en los potrillos es de 20 a 30 días.

En el caso del virus de la influenza equina y de la toxina tetánica, los anticuerpos pueden persistir hasta los 6 meses de edad e impiden la respuesta inmune en potrillos vacunados antes de ese tiempo. Cuando son vacunados contra antígenos que no presentan anticuerpos por transferencia pasiva, se ha documentado una respuesta desde los 3 meses de edad. (Reed *et al.*, 2005).

Prevención

Una forma efectiva de prevención es la inmunización por medio del toxoide tetánico. Se recomienda en la primo vacunación dos dosis con intervalo de 4-6 semanas, seguida por una revacunación anual y un refuerzo en casos de heridas o laceraciones que predispongan a la enfermedad. En las yeguas reproductoras, el refuerzo debería administrarse 30 días antes del parto. Los potrillos nacidos de yeguas no vacunadas, deberán recibir dos dosis iniciales a los 3-4 y 4-5 meses de edad. Los nacidos de yeguas vacunadas deberían recibir una serie de tres dosis iniciales a los 6, 7 y 8-9 meses de edad debido a que los anticuerpos maternos pueden interferir con la respuesta vacunal (Robinson & Sprayberry, 2012).

Algunos autores consideran que con este esquema de vacunación (o con una sola dosis de vacuna con adyuvante oleoso), se confiere protección durante 3 a 5 años (otros autores sostienen que perdura hasta 20 años). Sin embargo, en la práctica es aconsejable hacer un refuerzo cada 12 meses (Caro & Gutiérrez, 1999).

MÉTODO CLÍNICO

Durante el desarrollo de mi práctica pre profesional, se abordaron tres casos clínicos diagnosticados de tétano. Para arribar a dicho diagnóstico se siguió una secuencia ordenada de acciones que conforman el llamado método clínico.

El método clínico se puede resumir en dos etapas. La primera es la denominada Analítica en la cual se recoge la información referida al individuo, mediante un examen metódico, minucioso y completo que abarca la reseña, anamnesis y el examen físico y funcional del paciente. La segunda es la Sintética que consiste en la agrupación de signos y síntomas, de acuerdo a su caracterización, tratando de encontrar su relación.

Cada paciente que llega al establecimiento, una vez que es recibido se le asigna un número de caso clínico y se realiza la ficha correspondiente, donde se van siguiendo cada uno de los pasos del método clínico, anteriormente mencionado.

La base de datos inicial que le permite al médico veterinario situarse frente a diferentes posibilidades lo conforman la reseña y anamnesis. Los datos de la reseña tienen como objetivo la identificación del paciente, entre los que se puede mencionar especie, raza, sexo, edad, peso, pelaje y aptitud o actividad que el animal desarrolla.

La palabra anamnesis proviene de las palabras latinas “*ana*” que significa a través y “*mnesis*” que significa memoria. Como su definición lo denota, no es otra cosa que la recolección de datos sobre signos y síntomas del paciente por parte del clínico. Estos se relacionan al motivo de la consulta. Se intenta obtener la mayor información posible, por lo tanto, se debe escuchar detenidamente el relato del propietario del animal e ir registrando los datos en la ficha correspondiente.

Una vez realizada la reseña y la anamnesis, el clínico tiene una apreciación general del problema que aqueja al animal, debiendo entonces determinar el estado actual del enfermo. Para esto se utilizan los métodos clásicos de exploración clínica (también llamados métodos físicos). El paso inicial será la determinación del estado general del paciente, mediante la recopilación de datos como:

- Estado mental o conducta: como su nombre lo indica es un “estado”, un momento, una situación en que se encuentra la psiquis del animal y varía de acuerdo a múltiples factores que afectan directa o indirectamente al sistema nervioso. Estos se expresan a través de la conducta, las fascies y actitudes del animal.
- Fascies: Hace referencia a las expresiones de la cara del animal. Por ejemplo, puede describirse la sardónica, también llamada tetánica, caracterizada por orejas rígidas, músculos faciales contraídos, protrusión del tercer párpado.

- Actitudes: Hace mención a las posiciones que adopta el animal, en decúbito o durante la marcha, que expresan al igual que las fascies, estados anormales. Un ejemplo, es la llamada “actitud de caballo de calesita”, con rigidez de los cuatro miembros y la cola.
- Estado nutricional: Se aprecian diversos factores tales como: el aspecto del pelo, relieves óseos, tamaño y consistencia de las masas musculares. Se puede clasificar en forma subjetiva como obeso, excelente, bueno, regular, malo y caquético.
- Examen de las mucosas aparentes (coloración y tiempo de llenado capilar) y de los ganglios linfáticos.
- Toma de las constantes fisiológicas (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria y temperatura corporal).

El examen físico general, es necesario y globalizador ya que da al clínico una visión del conjunto, para arribar al diagnóstico definitivo del paciente. Posteriormente se completará con un minucioso examen particular, que puede necesitar el apoyo de métodos y técnicas complementarias.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Descripción de Casos Clínicos

Caso clínico Nro. 17/17

Se presenta a la consulta el día 4 de abril de 2017, una yegua alazana de 1 año y 6 meses de edad, responde al nombre de “Luna”. El propietario la utiliza para tareas de trabajo. El mismo manifiesta que 6 meses antes aproximadamente, extrajo un clavo de la suela del miembro anterior izquierdo, luego limpio la herida y la misma cicatrizó. El día anterior a la consulta el dueño expresa que halló al animal con el abdomen contraído y algo “raro” en sus ojos. Además, menciona que el animal comió y tomó agua con normalidad. Habitualmente la llevaban al río por la mañana donde permanecía hasta la tarde. Respecto a la alimentación, es a base de pasto y maíz.

El examen clínico Reportó: Frecuencia Cardíaca 58 lat. /min., Frecuencia Respiratoria 40resp/min., Temperatura 38,8°C, Tiempo de Llenado Capilar mayor a tres segundos y Mucosas Aparentes rosadas.

Presentaba rigidez muscular, expresión “ansiosa” con retracción de los labios, dilatación de los ollares, orejas erectas (Foto n°1), e hiperestesia con respuestas exageradas a los estímulos externos. Además, retracción del globo ocular con el prolapso secundario de la membrana del tercer párpado (Foto n° 2). Podía notarse una marcha envarada, con rigidez extensora del cuello y los miembros. Signos y posición característicos de tétano (Foto n° 3).



Foto n° 1: dilatación amplia de los ollares, orejas erectas.



Foto nº 2: Prolapso secundario de la membrana del tercer parpado.



Foto nº 3: Rigidez extensora del cuello y los miembros

Se procede a la internación del animal, para que permanezca en observación y pueda recibir la atención, cuidados y tratamiento indicado.

El diagnóstico de esta enfermedad se basa principalmente en los signos clínicos y en la anamnesis, que incluye un inadecuado programa de inmunización y el registro de un traumatismo o herida reciente. (Reed *et al.*, 2005).

El diagnóstico diferencial incluye eclampsia en yeguas lactantes, hipomagnesemia, laminitis aguda y rabdomiólisis aguda. La eclampsia, aunque no es frecuente en las yeguas, puede provocar un aumento de la tensión y tremor muscular, ansiedad, dilatación de los ollares y excesiva salivación. Por lo general los niveles de calcio sérico en los individuos afectados son de 4 a 6 mg/dl. La hipomagnesemia produce una irritabilidad del sistema nervioso central que conduce a nerviosismo, temblores musculares, ataxia y ataques convulsivantes. Usualmente los niveles séricos de magnesio son menores a 1 mg/dl.

Tanto la hipocalcemia como la hipomagnesemia responderán a la suplementación EV del mineral deficitario. En el caso de laminitis aguda, aunque esta no lleve a un ataque convulsivante, los individuos afectados pueden tener dolor evidente, se rehúsan a caminar, presentan una sudoración profusa, temblores, frecuencias respiratorias y cardiacas elevadas, y se encuentran extremadamente ansiosos. Los caballos que padecen rabdomiólisis también presentan dolor con rigidez de grupos musculares, y se rehúsan a caminar. La concentración sérica de la enzima creatinfosfoquinasa, esta elevada. Pueden presentar mioglobinuria. (Reed *et al.*, 2005).

El tétano es una enfermedad que puede ser una amenaza para la vida. Por lo tanto, es muy importante un temprano reconocimiento de los signos clínicos y la realización de un tratamiento adecuado que ayude a neutralizar la toxina circulante, controlar el espasmo muscular, eliminar el microorganismo y realizar un tratamiento de soporte para prevenir complicaciones.

El tratamiento que decide llevarse a cabo en este caso incluye, el uso de penicilina G procaína a una dosis de 30.000 UI/kg cada 12 horas. Además, para conseguir una buena relajación muscular y sedación, se administró midazolam a una dosis de 1 mg/kg con una concentración del 1% lo que equivale a 3ml cada 8 horas vía intramuscular (IM). El animal es trasladado a un box oscuro y tranquilo, con tapones de algodón en el canal auditivo externo para minimizar la estimulación. Al día siguiente se repiten los mismos tratamientos, pero se le suma el uso de acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg por vía oral y se aplica suero antitetánico. Hay discrepancia entre los autores consultados respecto a la dosis recomendada a aplicar. Colahan (1998) menciona que es factible que una dosis de 5.000 a 10.000 UI/kg sea suficiente. Se decide realizar la terapéutica con suero antitetánico a una

dosis de 10.000 UI y se decide continuar con 5.000 UI cada 12 horas. El tratamiento es costoso y resulta difícil garantizar el éxito del mismo.

Al examen clínico presento hiperreflexia y contracción de los cuatro miembros. En cuanto a sus constantes fisiológicas, presento una frecuencia cardiaca de 64 lat. /min, temperatura corporal de 33°C y frecuencia respiratoria de 60 res/min.

Durante el transcurso del día el animal permanece en libertad y a causa de un estímulo acústico intenso el mismo cae y permanece en decúbito lateral izquierdo, con rigidez extensora de las extremidades y cuello (Imagen N° 4 A; B; y C). Se repite la terapéutica.

Las complicaciones del decúbito y el intenso espasmo muscular pueden originar úlceras, ruptura muscular o tendinosa y fracturas, además de acumulación de secreciones en las vías aéreas que pueden precipitar un laringoespasmo. Los caballos en decúbito lateral tienen pocas probabilidades de recuperación, debiéndose considerar su eutanasia (Colahan *et al*, 1998).

El día 6 junio, a las 10 horas, teniendo en cuenta las dificultades anteriormente mencionadas se decide la eutanasia del animal.



Foto n° 4 A: Cuadro de tétano a los 4 días de iniciado los primeros signos clínicos.



Foto n° 4 B: Cuadro de tétano a los 4 días de iniciado los primeros signos clínicos.



Foto n° 4 C: Cuadro de tétano a los 4 días de iniciado los primeros signos clínicos.

Caso clínico Nro. 78/17

Se presenta a la consulta el día 2 de octubre de 2017, una yegua zaina de 1 año y 6 meses de edad, responde al nombre de “Morocha”. El propietario manifiesta que en el transcurso de los últimos días el animal se encuentra con los miembros rígidos y se rehúsa a caminar por si sola. Además, menciona que el mismo es alimentado a base de maíz y se usa para realizar tareas de trabajo.

Se procede a realizar la toma de constantes fisiológicas, donde el animal presentaba una frecuencia cardiaca de 52 lat. /min., frecuencia respiratoria de 40 res/min., temperatura corporal de 37,7 °C, tiempo de llenado capilar mayor a dos segundos y mucosas aparentes rosadas. Presentaba un buen estado nutricional.

Al examen clínico manifestó dolor en los miembros, rigidez muscular generalizada, que causa una marcha insegura. Expresión “ansiosa” con retracción de los labios, dilatación amplia de los ollares, orejas erectas y retracción del globo ocular, con prolapso de la membrana del tercer parpado, que se exagera al elevar fuertemente la cabeza o al percutir debajo de los ojos. Además, el animal presentaba hiperestesia con respuesta exagerada a los estímulos externos.

El diagnóstico de esta enfermedad es clínico, basándonos en los antecedentes del animal, el relato del dueño y la sintomatología con la cual llega a la consulta. El paciente presenta un cuadro de tétano, para lo cual se procede a tomar las medidas necesarias y llevar a cabo un tratamiento que cumpla con los objetivos básicos como eliminar el microorganismo, neutralizar la toxina y controlar las alteraciones neuromusculares.

Se procede a la internación del paciente, ya que necesita recibir medicación y cuidados especiales. El mismo permanece en un box oscuro y tranquilo, con algodón en sus oídos. Todos estos pasos son necesarios para disminuir al máximo los estímulos auditivos que pueden llevar a una exacerbación de los signos clínicos y provocar la caída del animal.

En este caso la terapéutica que se llevó a cabo incluye la administración de penicilina G procaína 20.000 UI cada 12 horas vía IM. Y el uso de Midazolam 3ml cada 12 horas, vía IM. Al cuarto día de internación se decide agregar diurético aumentando la eliminación de toxinas. Y al cabo del octavo día se añade a la terapéutica actual Acepromazina a una dosis de 0,04 mg, con una concentración del 1%. El paciente no recibe Suero antitetánico, ya que por su elevado costo el propietario manifestó que no puede acceder a dicho tratamiento. Permanece internado durante un lapso de 15 días, durante los cuales recibió la terapéutica anteriormente mencionada a base de penicilina, acepromazina y diuréticos. Se decide realizar la eutanasia del animal, ya que el mismo cae y permanece en decúbito lateral (Foto n° 5).



Foto nº 5: Animal en decúbito lateral izquierdo.

Caso clínico Nro. 46/17

El día 15 de junio de 2017, se presenta a la consulta una yegua Alazana de aproximadamente 400 kilos de peso, responde al nombre de “Petisa”(Foto nº 6). La misma presenta una herida en miembro posterior izquierdo en la región del tarso (Foto nº 7).

Se procede a la exploración clínica del animal, y se registraron las constantes fisiológicas: frecuencia cardíaca 83 lat. /min.; temperatura corporal 38°C; frecuencia respiratoria 48 res. /min.; mucosas aparentes rosadas y tiempo de llenado capilar mayor a dos segundos. El animal presentaba un buen estado nutricional y su actitud era atenta.

Durante la inspección general se puede notar una rigidez extensora del cuello, los miembros y la cola; el animal adopta una postura de “caballito de madera” (Foto nº 8). Se observa además una desviación de la cola hacia lateral y retracción del globo ocular con el prolapso secundario de la membrana del tercer párpado (Foto nº 9). Palmadas o golpes, provocan mayor espasmo de los músculos faciales, masticatorios y extra oculares.

Luego de la revisión clínica, pueden observarse signos compatibles con tétano. Además, cabe destacar que el animal no estaba vacunado contra dicha enfermedad.

Todos los síntomas tan característicos, son suficientes para formular un diagnóstico clínico, por lo tanto, no se empleó métodos complementarios.

En este caso y en base a los objetivos expuestos anteriormente el tratamiento que se llevó a cabo incluye el uso de penicilina G procaína a una dosis de 30.000 UI, vía IM, Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg con una concentración del 1%. Y Se administraron 10.000 unidades internacionales de suero antitetánico. La repetición de dosis masivas tiene un alto costo y es probable que sea innecesaria, ya que el nivel de toxinas circulantes suele ser muy baja (Colahan *et al.*, 1998). En cuanto al lugar de la infección, se limpió y se desbrido de la herida.

El tratamiento resulto exitoso, se logró controlar los signos clínicos de la enfermedad.

Si la muerte no se produce los signos se estabilizarán alrededor de una semana después. En la mayoría de los casos la recuperación es gradual y lleva unas 6 semanas. La misma suele ser completa y sin signos residuales. Los animales recuperados no están protegidos contra un nuevo episodio de tétanos (Colahan *et al.*, 1998).



Foto nº 6: Yegua Alazana. Puede observarse lesión en miembro posterior izquierdo.

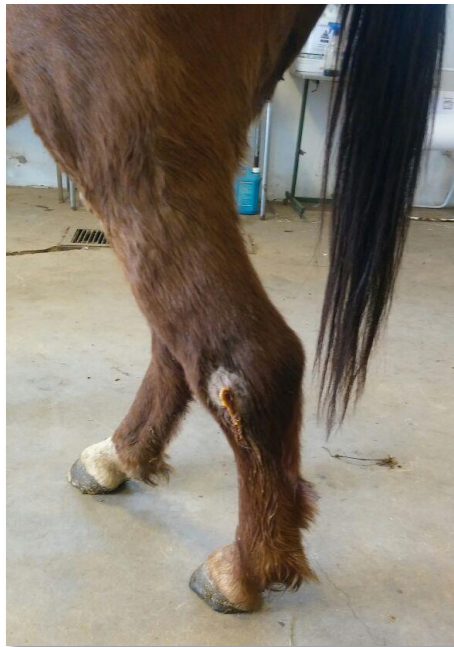


Foto nº 7: Lesión en miembro posterior izquierdo en la región del tarso.



Foto nº 8: Cola con desviación hacia lateral.

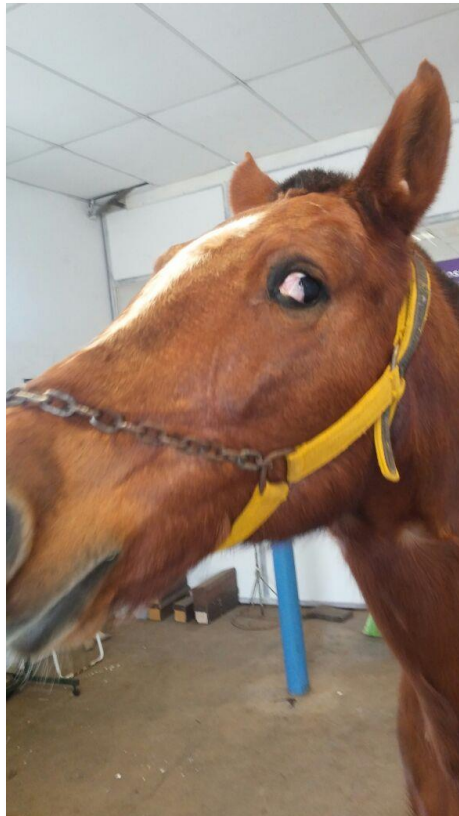


Foto nº 9: Prolapso de la membrana secundaria del tercer parpado.

CONCLUSIÓN

De los casos observados de tétano se puede decir que la enfermedad es de pronóstico reservado ya que es difícil saber el grado de infección y la cantidad de toxina libre en circulación con respecto a la unida a sistema nervioso. En cuanto al abordaje terapéutico actual se basa en el hecho de que la ligadura toxina-gangliósido es químicamente irreversible, razón por la cual el tratamiento es sintomático y de sostén, poniendo especial énfasis en la nutrición.

La administración de antitoxina no revierte los signos clínicos. Es incapaz de cruzar la barrera hematoencefálica o penetrar en el tejido nervioso para combinarse con la toxina que pueda estar transitando mediante migración retrograda axonal. Cuando se administra, a través de vía IM o EV se neutraliza la toxina que se encuentra en circulación sanguínea. La toxina se va fijando rápidamente a sistema nervioso central, y tiene una corta vida media circulante. Esto hace que, probablemente, no sea necesario administrar altas dosis de antitoxina, durante tiempos prolongados, y que constituya un gasto innecesario.

Es por esto que se hace incapie en la prevención de la enfermedad. Una forma efectiva es la inmunización por medio del toxoide tetánico.

Se recomienda en la primo vacunación dos dosis con intervalo de 4-6 semanas, seguida por una revacunación anual y un refuerzo en casos de heridas o laceraciones que predispongan a la enfermedad. En las yeguas reproductoras, el refuerzo debería administrarse 30 días antes del parto. Los potrillos nacidos de yeguas no vacunadas, deberán recibir dos dosis iniciales a los 3-4 y 4-5 meses de edad. Los nacidos de yeguas vacunadas deberían recibir una serie de tres dosis iniciales a los 6, 7 y 8-9 meses de edad. Debido a que los anticuerpos maternos pueden interferir con la respuesta vacunal (Robinson & Sprayberry, 2012).

CRONOGRAMA

Durante el periodo comprendido desde el año 2017 al 2018 se dedicaron 235 horas para el desarrollo de mi práctica preprofesional.

En el año 2017 se destinaron 110 horas a prácticas hospitalarias, 80 horas correspondientes a salidas al campo (Pozo del Carril, La Aguada. Campo de Las Guindas y prácticas en el Bajo de UNRC) y 45 horas fueron destinadas a la búsqueda bibliográfica.

Durante 2018 se realizaron, además, 80 horas destinadas a prácticas hospitalarias, las cuales fueron llevadas a cabo durante el segundo cuatrimestre. Y 50 horas de salidas al campo (Pozo del Carril, La Aguada. Campo de Las Guindas, prácticas en el Bajo de UNRC, Jovita y Laboulaye).

BIBLIOGRAFÍA

CARO, R. R. 2003 “Diagnóstico de enfermedades infecciosas en la República Argentina”.
En Sitio de Producción Animal.

En: <http://www.produccion-animal.com.ar/>

Consultado: 19/10/2018

CARO, R. R; GUTIERREZ, L. R. 1999. “Prevención de enfermedades infecciosas en la
República Argentina”. En Sitio de Producción Animal.

En: <http://www.produccion-animal.com.ar/>.

Consultado: 19/10/2018

COLAHAN, P. T.; MAYHEW, I. G.; MERRITT, A. M. y MOORE, J. N. 1998.
“Enfermedades del sistema nervioso”. 4ª ed. Ed. Intermédica. Buenos Aires, Argentina. Vol.
I. Cap. VIII. Pp. 601-772.

JAWETZ, E.; MELNICK, J. L.; ADELBERG; E. A.; BROOKS, G. F.; BUTL, J. S. y
ORNSTON, L. N. 1990. “Microbiología Médica”. 18ª ed. Ed. El Manual Moderno, S.A.,
México. Cap. XII. Pp. 174-181.

MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; BENDER, K. S.; BUCKLEY, D. H. y STAHL, D.
A. 2015. “Brock.Biología de los microorganismos”. 14ª ed. Ed. Pearson Educación, S.A.,
Madrid, España. Cap. XIII. Pp. 403-159.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C.; BLOOD, D. C. y HINCHCLIFF, K. W. 2000. “Tratado
de enfermedades del Ganado bovino, ovino, porcino, caprino y equino”. 9ª ed. Ed. McGraw-
Hill. Interamericana. Madrid. Vol. I. Cap. XVII. Pp. 893-922.

REED, S. M.; BAYLY, W. M. y SELTON, D. C.; 2005. “medicina interna equina”. 2º ed.
Ed. Intermedica. Argentina. Vol. I. Cap. IV. Pp. 363-414

ROBINSON, N. E.; y SPRAYBERRY, K. A.; 2012. “Terapéutica actual en medicina
equina”. 6ª ed. Ed. Intermédica. Buenos Aires, Argentina. Vol. I. Cap. XXXVI. Pp. 172-182.

ROSE, R. J.; y HODGSON, D. R.; 1995. “manual clínico de equinos”. 1ª ed. Ed.
Interamericana. McGraw-Hill. México. Pp. 431-475.

WHEELER, J.T. 1996. "Fundamentos de Semiología Veterinaria". 1ª ed. Ed. Fundación de la Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto, Córdoba, Argentina. Vol. I. Cap. I. Pp. 11-49.

ANEXO I

FICHA CLÍNICA CASO N° 17/17

Ingreso: 04/04/17

| | |
|------------------------|-----------------------------------|
| Reseña | <u>Diagnóstico:</u> Tétano |
| Nombre: “Luna” | Propietario: Matías Gabriel Muñoz |
| Especie: Equino | DNI: 32. 933. 185 |
| Raza: Mestizo | Domicilio: Colombre 1601 |
| Sexo: Hembra | Teléfono: 154831580 |
| Edad: 1 año y 6 meses. | |
| Pelaje: Alazán | |
| Peso: 300 kilos. | |
| Uso: Trabajo | |

Anamnesis:

El propietario la utiliza para tareas de trabajo. El mismo manifestó que 6 meses antes aproximadamente, extrajo un clavo de la suela del miembro anterior izquierdo, luego limpio la herida y la misma cicatrizó. El día anterior a la consulta el dueño observa al animal con el abdomen contraído y algo “raro” en sus ojos. Además, mencionó que el animal comió y tomo agua con normalidad. Por la mañana era trasladada hasta el río donde permanecía hasta la tarde. Respecto a la alimentación, era a base de pasto y maíz.

Examen Clínico

- T: 38,8 °C
- FC: 58 LAT/MIN
- FR: 40 RESP/MIN
- TLLC: >3
- Actitud: Atento
- Nutrición: Buena
- Mucosas: Rosadas

Otros hallazgos:

El animal presenta rigidez muscular, expresión “ansiosa” con retracción de los labios, dilatación de los ollares, orejas erectas e hiperestesia con respuestas exageradas a los estímulos externos. Además, retracción del globo ocular con el prolapso secundario de la membrana del tercer parpado. Puede notarse una marcha envarada, con rigidez extensora del cuello y los miembros. El animal no está vacunado contra tétanos.

FICHA CLÍNICA CASO N° 78/17

Ingreso: 02/10/17

Diagnóstico: Tétano

Reseña

Propietario: Carlos Estévez

Nombre: "Morocha"

DNI: -

Especie: Equino

Domicilio: -

Raza: Mestizo

Teléfono: 154838821

Sexo: Hembra

Edad: 1 año y 6 meses.

Pelaje: Zaino

Peso: 300 kilos.

Uso: Trabajo

Anamnesis:

El propietario manifiesta que en el transcurso de los últimos días el animal se encuentra con los miembros rígidos y se rehúsa a caminar por si sola. Además, menciona que el mismo es alimentado a base de maíz y se usa para realizar tareas de trabajo.

Examen Clínico

- T: 37,7 °C
- FC: 52 LAT/MIN
- FR: 40 RESP/MIN
- TLLC: >2
- Actitud: Atento
- Nutrición: Buena
- Mucosas: Rosadas

Otros hallazgos

Al examen clínico, el animal, manifestó dolor en los miembros, rigidez muscular generalizada, que causa una marcha insegura. Expresión “ansiosa” con retracción de los labios, abertura amplia de los ollares, orejas erectas y retracción del globo ocular, con prolapso de la membrana del tercer parpado, que se exagera al elevar fuertemente la cabeza o al percutir debajo del ojo. Además, presentaba hiperestesia con respuestas exageradas a los estímulos externos.

FICHA CLÍNICA CASO N° 46/17

Ingreso: 15/06 /17

Diagnóstico: Tétano

Reseña

| | |
|------------------|--------------------------------|
| Nombre: “Petisa” | Propietario: Cortez, José |
| Especie: Equino | DNI: - |
| Raza: Mestizo | Domicilio: Barrio Las Delicias |
| Sexo: Hembra | Teléfono: 3585622335 |
| Pelaje: Alazán | |
| Peso: 400 kg | |
| Uso: Trabajo | |

Anamnesis

El Animal recibió una herida punzante en la región del tarso de miembro posterior izquierdo. Luego de este episodio el dueño manifestó que observó una alteración en la marcha y rigidez en sus miembros. Cabe destacar que el animal no está vacunado contra tétano.

Examen clínico

- T: 38 °C
- FC: 83 LAT/MIN
- FR: 48 RESP/MIN
- TLLC: >2
- Actitud: Atento
- Nutrición: Buena
- Mucosas: Rosadas

Otros Hallazgos

Durante la inspección general se puede notar una rigidez extensora del cuello, los miembros y la cola; el animal adopta una postura de “caballito de madera”. Se observa además una desviación de la cola hacia lateral y retracción del globo ocular con el prolapso

secundario de la membrana del tercer parpado. Palmadas o golpes, provocan mayor espasmo de los músculos faciales, masticatorios y extra oculares.

ANEXO II

FICHA DE SEGUIMIENTO CASO N° 17/17

Fecha: 04/04/2017

Hora: 11:00hs

- Penicilina G procaína 30.000 UI/kg, vía IM, en tres puntos diferentes (tabla del cuello derecho e izquierdo y glúteo derecho). Cada 12 horas.
- Midazolam a una dosis de 1 mg/kg con una concentración del 1%. Equivale a 3ml cada 8 horas, vía IM.

Hora: 19:00hs

- Midazolam 3 ml, vía IM.

Hora: 23:00hs

- Furosemida 0,5 mg/kg vía IM. Lo que equivale a 3 ml. A una concentración de 5% (50 mg en 1 ml)
- Penicilina 30.000 UI, vía IM.

Fecha: 05/04/2017

Hora: 11:00hs.

- Penicilina 30.000 UI
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía oral. Lo que equivale a 1,2 ml. A una concentración del 1% (100mg en 100ml).
- Suero antitetánico a una dosis de 10.000 UI y se decide continuar con 5.000 UI cada 12 horas.

Hora: 16:00hs.

El animal se encuentra en decúbito lateral izquierdo, con hiperextensión de los cuatro miembros. Es incapaz de reincorporarse. Se decide administrar xilacina para ayudar con la relajación muscular.

- Xilacina a una dosis de 0,8 mg/kg, vía endovenosa (EV). Lo que equivale a 2,4 ml. A una concentración del 10% (10.000 mg en 100 ml).

- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía oral. Lo que equivale a 1,2 ml. A una concentración del 1%.

Hora: 21:00hs

El animal continúa en decúbito. Los intentos por incorporarse causan espasmo muscular clónico y angustia. Las convulsiones tetánicas aumentan progresivamente en intensidad.

- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía oral. Lo que equivale a 1,2 ml. A una concentración del 1%.
- Suero antitetánico 10.000 UI, vía EV.
- Midazolam 3 ml, vía IM.

Hora: 23:00hs

- Penicilina 30.000 UI.

Fecha: 06/04/2017

Hora: 10:00hs.

Se observan úlceras, como consecuencia del decúbito. Se decide llevar a cabo la eutanasia del animal.

FICHA DE SEGUIMIENTO CASO N° 78/17

Fecha: 02/10/2017

Hora: 11:00hs

- Penicilina G procaína 30.000 UI/kg, vía IM, en tres puntos diferentes (tabla del cuello derecho e izquierdo y glúteo derecho). Cada 12 horas.
- Midazolam a una dosis de 1 mg/kg con una concentración del 1%. Equivale a 3ml cada 8 horas, vía IM.

Hora: 19:00hs

- Midazolam 3 ml, vía IM.

Hora: 23:00hs

- Penicilina 30.000 UI, vía IM.

Fecha: 03/10/2017

Hora: 11:00hs.

- Penicilina 30.000 UI
- Midazolam 3 ml, vía IM

Hora: 19:00hs.

- Midazolam 3 ml, vía IM

Hora: 23:00hs.

- Penicilina 30.000 UI

Fecha: 04/10/2017

Hora: 11:00hs

- Penicilina 30.000 UI/kg, vía IM, en tres puntos diferentes (tabla del cuello derecho e izquierdo y glúteo derecho). Cada 12 horas.
- Midazolam a una dosis de 1 mg/kg con una concentración del 1%. Equivale a 3ml cada 8 horas, vía IM.

- Urotropina Compuesta a una dosis de 300 mg (18 ML), a una concentración del 5 % cada 24 horas.

Hora: 19:00hs

- Midazolam 3 ml, vía IM.

Hora: 23:00hs

- Penicilina 30.000 UI, vía IM.

Fecha: 05/10/2017

Hora: 11:00hs.

- Penicilina 30.000 UI
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía oral. Lo que equivale a 1,2 ml. A una concentración del 1%
- Urotropina Compuesta a una dosis de 300 mg (18 ML), a una concentración del 5% cada 24 horas

Hora: 23:00hs.

- Penicilina 30.000 UI
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía oral. Lo que equivale a 1,2 ml. A una concentración del 1%

Fecha: 06/10/2017

Hora: 11:00hs.

- Penicilina 30.000 UI
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía oral. Lo que equivale a 1,2 ml. A una concentración del 1%
- Urotropina Compuesta a una dosis de 300 mg (18 ML), a una concentración del 5% cada 24 horas.

Hora: 23:00hs.

- Penicilina 30.000 UI

Fecha: 07/10/2017

Hora: 11:00hs.

- Penicilina 30.000 UI
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía oral. Lo que equivale a 1,2 ml. A una concentración del 1%
- Urotropina Compuesta a una dosis de 300 mg (18 ML) cada 24 horas.

Hora: 23:00hs.

- Penicilina 30.000 UI

Fecha: 08/10/2017

Hora: 11:00hs.

- Penicilina 30.000 UI
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía oral. Lo que equivale a 1,2 ml. A una concentración del 1%
- Urotropina Compuesta a una dosis de 300 mg (18 ML) cada 24 horas.

Hora: 23:00hs.

- Penicilina 30.000 UI

Fecha: 09/10/2017

Hora: 11:00hs.

- Penicilina 30.000 UI
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía oral. Lo que equivale a 1,2 ml. A una concentración del 1%.

Hora: 23:00hs.

- Penicilina 30.000 UI

Fecha: 10/10/2017

Hora: 11:00hs.

- Penicilina 30.000 UI
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía oral. Lo que equivale a 1,2 ml. A una concentración del 1%.

Hora: 23:00hs.

- Penicilina 30.000 UI

Fecha: 11/10/2017

Hora: 11:00hs.

- Penicilina 30.000 UI
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía oral. Lo que equivale a 1,2 ml. A una concentración del 1%.

Hora: 23:00hs.

- Penicilina 30.000 UI

Fecha: 12/10/2017

Hora: 11:00hs.

- Penicilina 30.000 UI
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía oral. Lo que equivale a 1,2 ml. A una concentración del 1%.

Hora: 23:00hs.

- Penicilina 30.000 UI

Fecha: 13/10/2017

Hora: 11:00hs.

- Penicilina 30.000 UI

- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía oral. Lo que equivale a 1,2 ml. A una concentración del 1%.

Hora: 23:00hs.

- Penicilina 30.000 UI

Fecha: 14/10/2017

Hora: 11:00hs.

- Penicilina 30.000 UI
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía oral. Lo que equivale a 1,2 ml. A una concentración del 1%.

Hora: 23:00hs.

- Penicilina 30.000 UI

Fecha: 15/10/2017

Hora: 11:00hs.

- Penicilina 30.000 UI
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía oral. Lo que equivale a 1,2 ml. A una concentración del 1%.

Hora: 23:00hs.

- Penicilina 30.000 UI

Fecha: 16/10/2017

Hora: 9:00hs.

El animal se encuentra en decúbito lateral izquierdo. Se repite terapéutica.

- Penicilina 30.000 UI
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía oral. Lo que equivale a 1,2 ml.

Hora: 23:00hs.

El animal no logra ponerse de pie.

- Penicilina 30.000 UI

Fecha: 17/10/2017

Hora: 9:00hs.

Debido al estado en el cual se encuentra el animal, se decide llevar a cabo la eutanasia del mismo.

FICHA DE SEGUIMIENTO CASO N° 46/17

Fecha: 15/06/2017

Hora: 11:00hs

- Penicilina G procaína 30.000 UI/kg, vía IM, en tres puntos diferentes (tabla del cuello derecho e izquierdo y glúteo derecho). Cada 12 horas.
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM. Lo que equivale a 1,6 ml. A una concentración del 1%.

Hora: 23:00hs

- Penicilina 30.000 UI, vía IM
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM

Fecha: 16/06/2017

Hora: 11:00hs.

- Penicilina 30.000 UI, vía IM
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM
- Suero antitetánico a una dosis de 10.000 UI

Hora: 23:00hs.

- Penicilina 30.000 UI/kg, vía IM
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM

Fecha: 17/06/2017

Hora: 11:00hs

- Penicilina 30.000 UI/kg, vía IM
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM

Hora: 23:00hs

- Penicilina 30.000 UI, vía IM.
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM

Fecha: 18/06/2017

Hora: 11:00hs

- Penicilina 30.000 UI/kg, vía IM
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM

Hora: 23:00hs

- Penicilina 30.000 UI, vía IM.
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM

Fecha: 19/06/2017

Hora: 11:00hs

- Penicilina 30.000 UI/kg, vía IM
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM

Hora: 23:00hs

- Penicilina 30.000 UI, vía IM.
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM

Fecha: 20/06/2017

Hora: 11:00hs

- Penicilina 30.000 UI/kg, vía IM
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM.

Hora: 23:00hs

- Penicilina 30.000 UI, vía IM.
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM

Fecha: 21/06/2017

Hora: 11:00hs

- Penicilina 30.000 UI/kg, vía IM
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM

Hora: 23:00hs

- Penicilina 30.000 UI, vía IM.
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM

Fecha: 22/06/2017

Hora: 11:00hs

- Penicilina 30.000 UI/kg, vía IM
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM

Hora: 23:00hs

- Penicilina 30.000 UI, vía IM.
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM. Lo que equivale a 1,6 ml.

Fecha: 23/06/2017

Hora: 11:00hs

- Penicilina 30.000 UI/kg, vía IM
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM. Lo que equivale a 1,6 ml

Hora: 23:00hs

- Penicilina 30.000 UI, vía IM.
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM. Lo que equivale a 1,6 ml.

Fecha: 24/06/2017

Hora: 11:00hs

- Penicilina 30.000 UI/kg, vía IM
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM. Lo que equivale a 1,6 ml

Hora: 23:00hs

- Penicilina 30.000 UI, vía IM.
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM. Lo que equivale a 1,6 ml.

Fecha: 25/06/2017

Hora: 11:00hs

- Penicilina 30.000 UI/kg, vía IM
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM. Lo que equivale a 1,6 ml

Hora: 23:00 hs

- Penicilina 30.000 UI, vía IM.
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM. Lo que equivale a 1,6 ml.

Fecha: 26/06/2017

Hora: 11:00hs

- Penicilina 30.000 UI/kg, vía IM
- Acepromazina a una dosis de 0,04 mg/kg, vía IM. Lo que equivale a 1,6 ml.

Se observa mejoría y el paciente es dado de alta.