

Septicemia neonatal equina

Trabajo de grado para optar por el título de Médico Veterinario

Daniel José Arroyave Arroyave

Cristian A Castillo Franz

Médico Veterinario

Magister en Ciencias Mención Salud Animal

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias

Programa de Medicina Veterinaria

Caldas Antioquia

2017

Tabla de contenido

Resumen.....	6
Introducción.....	7
Marco teórico.....	9
Fisiopatología sepsis neonatal equina.....	16
Diagnósticos diferenciales sepsis neonatal.....	17
Tratamientos.....	17
Objetivos.....	18
Objetivo general.....	18
Objetivo específico.....	18
Caso clínico.....	19
Reseña.....	19
Anamnesis.....	19
Examen clínico.....	20
Hallazgos anormales.....	20
Lista de problemas.....	22
Diagnósticos diferenciales.....	22
Plan diagnóstico.....	22
Plan terapéutico.....	22
Día de evolución 0.....	23
Día de evolución 1.....	25
Día de evolución 2.....	26

Día de evolución 3.....	27
Hemoleucograma.....	31
Día de evolución 4.....	32
Discusión.....	33
Bibliografía.....	39

Tabla de imágenes

Imagen 1. Cultivo de Escherichia coli en un medio Agar MacConkey. Fuente Mercè Berlanga. Departament de Microbiologia i Parasitologia Sanitàries de la Facultat de Farmàcia de la Universitat de Barcelona.....	11
Imagen 2. Principales agentes causales de Septicemia neonatal. Fuente J.C Ospina; Fisiopatología de la septicemia neonatal equina.....	12
Imagen 3. Presentación del paciente, donde se evidencia deterioro corporal marcado, e incapacidad para ponerse en pie.....	14
Imagen 4. Presentación del paciente, donde se observa el severo edema corneal.....	21
Imagen 5. Paciente con Sonda vesical y Sonda nasogastrica instaurada. Se observa el edema del labio tanto inferior como superior.....	24
Imagen 6. Toma de muestra de micción no espontanea, con presencia de material mucoide sedimentado.....	27
Imagen 7. Vista radiológico latero-lateral izquierdo de la región torácica y abdominal del paciente.....	28

Imagen 8. Vista radiológica latero-lateral derecho de la región torácica y abdominal del paciente..... 29

Imagen 9. Vista radiográfica dorso- palmar de la articulación del carpo. Con presencia de síndrome de los huesos cuboidales grado 4..... 29

Imagen 10. Vista radiográfica dorso-plantar de la articulación del tarso. Con presencia de síndrome de los huesos cuboidales grado 4..... 30

Imagen 10. Hemoleucograma completo del paciente..... 31

Resumen

El siguiente trabajo tuvo como finalidad adquirir destrezas y habilidades que me permitan poder desenvolverme mejor como futuro Médico Veterinario, bajo la modalidad de práctica empresarial la cual se realizó en las instalaciones de la Clínica Equina San Luis y la Clínica Veterinaria Hermano Octavio Martínez López f.s.c. Desempeñando funciones relacionadas con el cuidado médico de pacientes equinos hospitalizados, monitoreos, acompañamientos en cirugías, y consulta que se presentaron durante el periodo en cada lugar de práctica. En la Clínica Lasallista participe en rondas académicas y presentación de revistas (para estudiantes de semestres inferiores), en la socialización de los diagnósticos y tratamientos de los pacientes que se presentaban en la clínica. La práctica empresarial tuvo una duración de 16 semanas (8 semanas en cada parte) realizando turnos de 12 horas tanto diurnos como nocturnos, con el acompañamiento y asesoría de los médicos veterinarios pertenecientes al equipo de trabajo de cada lugar de práctica.

Introducción

Esta pasantía bajo la modalidad de práctica empresarial, tuvo como tiempo de duración 16 semanas, donde realice un promedio de 4 turnos semanales de 12 horas, para un total de 48 horas de trabajo a la semana. Estos turnos se realizaron en horarios diurnos como nocturnos. En los turnos se realizaron actividades relacionadas con la recepción de pacientes, ingreso y diligenciamiento de ficha clínica, examen clínico general y especial, utilización de ayudas diagnósticas, diagnósticos diferenciales y definitivo, tratamientos y cuidados de acuerdo a los requerimientos del paciente en particular; durante este tiempo siempre se acompañó cada paciente en su proceso de recuperación, administrando medicamentos y realizando los cuidados necesarios para su bienestar, también se discutieron los tratamientos y se proponían nuevas opciones de acuerdo a la evolución del paciente. En casos de tratamientos quirúrgicos, se acompañó al paciente previo al procedimiento y en recuperación anestésica. Diariamente, se realizaban rondas académicas, para discutir respecto a los diferentes casos presentes durante las semanas.

Dentro de mis actividades de profundización me correspondió desarrollar un caso clínico de interés y novedoso en el campo de la clínica equina, donde tuve la oportunidad de escoger el caso de un equino macho de 3 días con Septicemia neonatal.

Septicemia es la respuesta inflamatoria sistémica frente a la infección. La enfermedad y sus secuelas se manifiestan como estadios progresivos de un mismo proceso, en el cual la respuesta sistémica a la infección puede generar una reacción

inflamatoria generalizada en órganos distantes a la lesión inicial y eventualmente inducir disfunción o falla multiorgánica.

La Septicemia neonatal equina es la mayor causa de mortalidad y morbilidad en equinos en sus primeros siete días de vida, causando grandes pérdidas económicas a la industria equina a nivel global. Se han reportado casos de zoonosis por los agentes que se encuentran implicados, lo que implica enfatizar en su conocimiento. Dentro de los principales métodos diagnósticos esta el hemocultivo, medición de inmunoglobulina G (IgG) y hemoleucograma.

Marco teórico

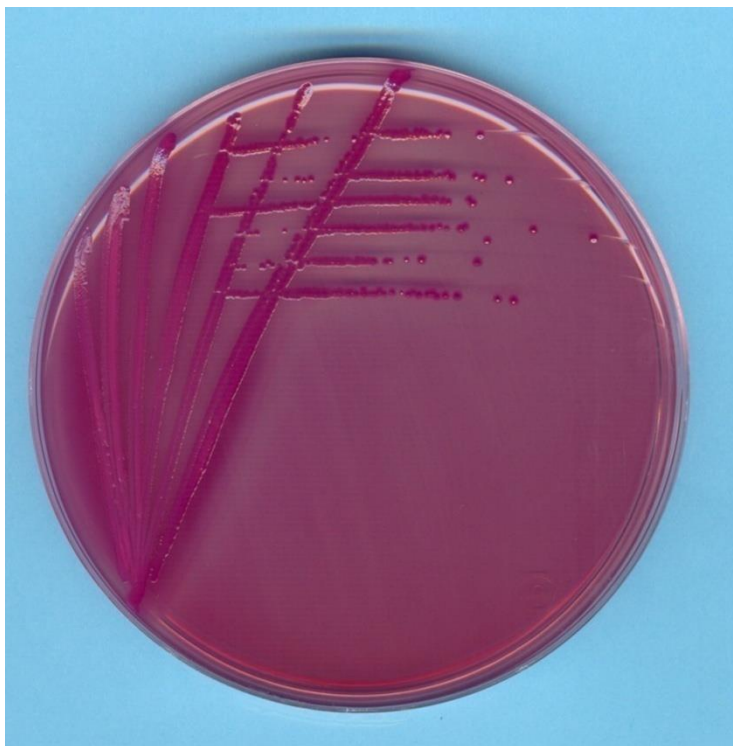
La septicemia neonatal es la mayor causa de mortalidad y morbilidad en equinos en sus primeros siete días de vida (Ospina, 2014).

Ante cualquier agresión, el organismo pone en marcha una respuesta inflamatoria, mediada por factores humorales y celulares, que tiende a limitar el proceso y conseguir la curación. En algunos casos, ya sea por la intensidad o duración de la noxa, o por una inadecuada respuesta del huésped secundaria a polimorfismos genéticos, malnutrición u otras causas, se produce un estado de hiperactivación de las células inflamatorias, con liberación de células inmaduras y activación de monocitos y macrófagos, que liberan poderosos mediadores proinflamatorios e inducen un estado de inflamación sistémica generalizada (García, 2017). Sepsis es la respuesta inflamatoria sistémica frente a la infección. La enfermedad y sus secuelas se manifiestan como estadios progresivos de un mismo proceso, en el cual la respuesta sistémica a la infección puede generar una reacción inflamatoria generalizada en órganos distantes a la lesión inicial y eventualmente inducir disfunción multiorgánica. Sepsis y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) son dos de los problemas más comunes de los neonatos equinos, mientras que la infección bacteriana representa casi un tercio de la mortalidad de los potros (Mote, 2009). También esta patología adquiere importancia para el ser humano a medida que la industria equina crece, ya que, los agentes implicados en la septicemia pueden llegar a ser zoonóticos, personal que se encuentran en contacto con un potro afectado por esta patología es

susceptible a contagiarse con un microorganismo que afecte al animal; representado un riesgo para la salud pública.

Suele ser difícil el diagnóstico temprano, ya que los signos clínicos son variables y comunes a otras enfermedades. Una buena anamnesis que contenga información detallada del periodo de antes y después del nacimiento es primordial para el diagnóstico (Espinosa, 2015). Además, El hemocultivo permite la identificación de los gérmenes presentes. Los estudios en sangre y el hemograma son las pruebas diagnósticas más utilizadas para esta patología. Los principales agentes etiológicos bacterianos son: *Escherichia coli*, *Actinobacillus spp.*, *Pasteurella spp.*, *Klebsiella spp.*, *Salmonella spp.*, *Streptococcus spp.* y *Clostridium spp.* Las bacterias gram negativas son las más reportadas según estudios por medio de hemocultivo, siendo la más aislada *Escherichiacoli* y a su vez la más estudiada. Respecto a los organismos grampositivos, *Streptococcuspp.* es la especie más aislada al hemocultivo (Bosisio, 2005).

Imagen 1. Cultivo de *Escherichia coli* en un medio agar MacConkey.
Fuente Mercè Berlanga. Departament de Microbiologia i Parasitologia Sanitàries de la Facultat de Farmàcia de la Universitat de Barcelona.



Este cultivo es selectivo para enterobacterias (debido a sales biliares) y diferencial porque contiene lactosa que permite distinguir entre las bacterias lactosa positivas como *E. coli*, de lactosa negativas como la *Salmonella spp.*

Por vía hematógena los gérmenes se diseminan por todo el organismo provocando lesiones granulomatosas en los tejidos afectados. En pulmones y articulaciones desencadenan cuadros neumónicos y poli artríticos, respectivamente. En riñones ocasionan nefritis y en el tracto gastrointestinal provocan síntomas de síndrome abdominal agudo, enterocolitis y severas diarreas. Al traspasar la barrera

hematoencefalica y llegar al sistema nervioso central, las bacterias causan convulsiones y paraplejías (Ospina, 2014).

Imagen 2. Principales agentes causales de Septicemia neonatal. Fuente J.C Ospina; Fisiopatología de la septicemia neonatal equina.

GRAM NEGATIVOS	GRAM POSITIVOS	OTRAS ETIOLOGÍAS
<i>Escherichia coli</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Actinobacillus sp.</i> <i>Enterobacter sp.</i> <i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Citrobacter sp.</i> <i>Pasteurella sp.</i> <i>Salmonella sp.</i>	<i>Streptococcus B-hemolitico</i> <i>Streptococcus sp.</i> <i>Staphylococcus sp.</i> <i>Clostridium sp.</i>	<i>Herpesvirus equino tipo 1</i> <i>Histoplasma capsulatum</i> <i>Candida albicans</i>

Es importante tener en cuenta los factores predisponentes extrínsecos e intrínsecos al potro que los hace susceptibles a la entrada de agentes que principalmente son de etiología bacteriana. No obstante, se deben considerar otros tipos de etiología infecciosa como hongos y virus. Donde destacan virus como rotavirus y coronavirus; así como los hongos *Candida albicans* e *Histoplasma capsulatum*. (Ospina, 2014).

Existe una gran variedad de eventos que pueden facilitar la septicemia en el potro y estos se describen teniendo en cuenta factores maternos y posnatales. Los factores maternos incluyen dificultad en el parto, separación temprana de las

membranas placentarias, placentitis y otras formas de enfermedad como las asociadas a signología de cólico, neumonía, entre otras. La mayoría de los eventos maternos que ocasionan septicemia en el potro son relacionados con placentitis ascendente aguda o crónica.

Las causas posnatales son relacionadas con las posibles rutas de infección. Sin embargo, existe una gran excepción, la falla en la transferencia pasiva de inmunoglobulinas (principalmente de IgG), que es definida como la inadecuada transferencia de anticuerpos calostrales de la yegua al potro, o como una inadecuada absorción de las mismas por parte del neonato. Se cree que es la mayor causa de predisposición a infecciones y muerte de potros en sus primeros días de vida (Ospina, 2014). De acuerdo a la sintomatología se sabe que la septicemia neonatal equina tiene un curso sobreagudo, el cual luego de un nacimiento normal, el cuadro suele aparecer antes de las 12 horas. El potrillo presenta gran debilidad, sin fuerzas para incorporarse o bien con dificultades para mantenerse en estación. Se observan mucosas pálidas, 41 – 42 grado de temperatura rectal, temblores musculares, polipnea y luego disnea. Debido a la intensa diarrea, hay una severa deshidratación y un rápido desmejoramiento con opistótonos. En general, la muerte sobreviene en cuestión de horas (Mendoza, 2014).

Imagen 3. Presentación del paciente, donde se evidencia deterioro corporal marcado, e incapacidad para ponerse en pie.

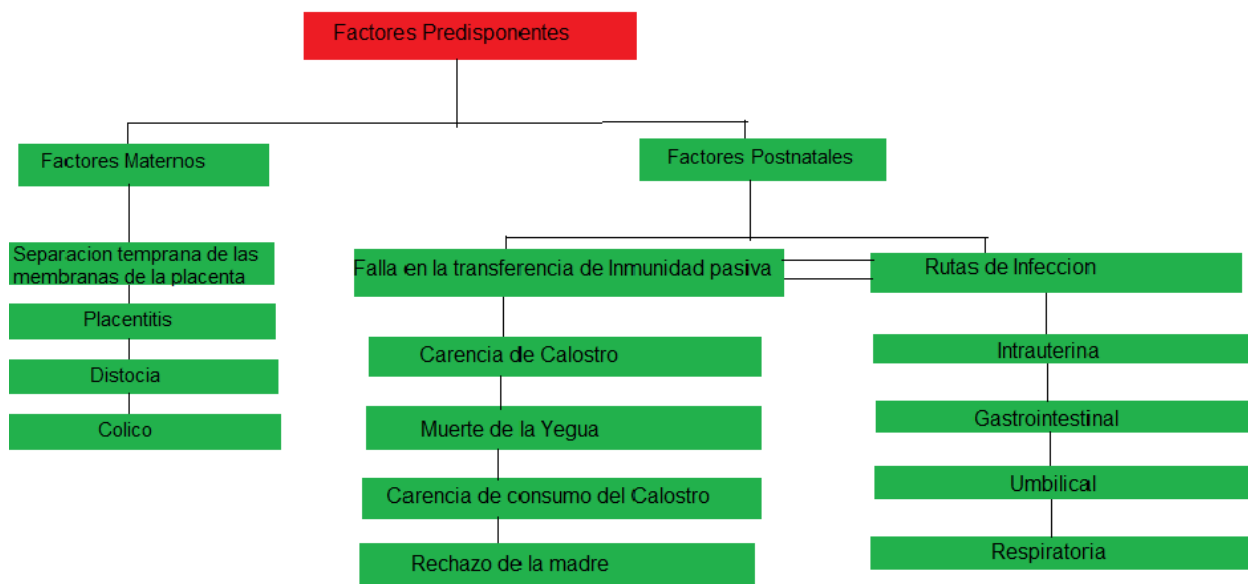


Durante un curso agudo los potros enferman a las 24 a 48 horas de nacer, presentan mucosas inyectadas y la temperatura rectal es de 40 – 41°C. Los animales se paran con dificultad y manifiestan dolores articulares en carpos, tarsos y en la región femorotibiorrotuliana. Se presentan diarreas profusas que lleva a una grave deshidratación. Además, la presencia de acidosis metabólica y la uremia elevada agravan el cuadro y provocan la muerte. Si los potros sobreviven los primeros días aparece una severa artritis séptica que impide el normal desplazamiento, con poliartritis y claudicaciones (Ospina, 2014).

Debido a la urgencia del cuadro, está indicado aplicar un antibiótico de amplio espectro en dosis elevadas e hidratar con soluciones polielectrolíticas. Suele ser muy útil, según los casos, la administración de plasma de la madre para corregir el déficit de inmunoglobulinas. Si el potro no mamó calostro se deben aplicar entre 2 a 3 litros de plasma materno de acuerdo el tamaño del animal. De ser necesario debe ser alimentado en forma artificial administrándole leche de la materna o sustituto lácteo

cada 2 horas. La dextrosa al 5 % en agua o en solución salina al 0,9% se indica para corregir la severa hipoglucemia. Para prevenir las escaras por decúbito el potrillo debe ubicarse en suelos acolchados en lugares limpios y abrigados (Ospina, 2014).

Fisiopatología Septicemia neonatal equina



Diagnósticos diferenciales para sepsis neonatal equina

1. Falla en la transferencia de inmunidad pasiva
2. Inmadurez
3. Síndrome de mal ajuste neonatal
4. Dismadurez o potro no listo para nacer
5. Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica no infecciosa
6. Onfaloflebitis
7. Coagulación vascular diseminada

Tratamiento

- Control de la endotoxemia
- Cuidado médico esencial
- Uso de antibióticos adecuados de acuerdo al caso
- Mantenimiento del equilibrio hídrico, electrolítico y acido-base
- Soporte inmunológico
- Manejo nutricional
- Terapia vasopresora e ionotrópica de ser necesario
- Analgésicos antiinflamatorios
- Protectores de mucosa gástrica
- Tratamiento y prevención de coagulopatias
- Tratamiento de úlceras de acuerdo al caso

Objetivos

Objetivo general

Adquirir conocimientos teóricos y prácticos en clínica, cirugía y medicina interna de grandes especies animales con énfasis en equinos, y desarrollar destrezas que me permitan a futuro un buen desarrollo profesional.

Objetivos específicos

- Brindar solución a los problemas médicos veterinarios que presente un determinado paciente equino para poderle garantizar un óptimo estado de salud.
- Aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la formación académica.
- Tomar decisiones adecuadas en beneficio de la salud y el estado general del paciente equino.
- Utilizar ayudas diagnósticas de acuerdo a cada caso en particular.
- Responder de manera adecuada ante urgencias médicas.
- Brindar una correcta atención al propietario o cuidador del animal para mantenerle informado respecto a la situación del paciente.

Presentación de caso clínico de septicemia neonatal equina

Reseña.

- Nombre: Bolívar
- Especie: equino
- Raza: caballo criollo Colombiano (CCC)
- Sexo: macho entero
- Color: castaño oscuro
- Edad: 3 días

Anamnesis

- Procedencia: Ciudad Bolívar, Antioquia
- Alojamiento: pesebrera.
- Dieta: 80 ml de leche materna por sonda (no especifican periodicidad)
- Vacunas: N/A
- Desparasitación: N/A
- Problemas previos: no se reportan
- Población susceptible: 10 potros
- Otros animales afectados: no
- Signos notados y duración: postración desde el nacimiento, ausencia del reflejo de succión, incapacidad para reincorporarse

- Tratamiento previo y respuesta: flunixin meglumine, amikacina (no reportan dosis ni vía de administración), 80 ml de leche materna vía sonda nasogastrica

Examen clínico general

- Actitud: comatoso
- Temperamento: no pertinente
- Membranas mucosas: hiperemicas y secas, escleróticas inyectadas
- Tiempo de llenado capilar: 4segundos
- Frecuencia cardiaca: 114 latidos por minuto
- Frecuencia respiratoria: 19 ciclos por minuto
- Temperatura rectal: 35.4° C
- Condición corporal: 2/9
- Peso: 12 kilogramos
- Hematocrito: 41 %
- Proteínas plasmáticas totales: 6.1 gramos/decilitro
- Motilidad digestiva: hipomotil de los cuatro cuadrantes
- Pulsos digitales: no evaluado

Hallazgos Anormales

- Estado comatoso
- Hipotensión
- Escleróticas inyectadas

- Sonidos estertorosos en campos pulmonares a la expiración
- Hipomotilidad de los cuatro cuadrantes digestivos
- Baja condición corporal
- Ulceras gingivales
- Ulceras por decúbito en la tuberosidades coxales de ambos lados y ulceraciones a nivel de la comisura lateral del ojo derecho
- Uveítis bilateral
- Úlcera corneal diagnosticada por test de fluoresceína
- Edema corneal
- Tremores musculares marcados
- Respuesta a reflejo palpebral disminuido
- Retención de meconio
- Presencia de periniquio en los 4 miembros

Imagen 4. Presentación del paciente, donde se observa el severo edema corneal a nivel de ojo derecho



Lista de Problemas

- Hipoglicemia(42mg/dl),medido con glucómetro
- Deshidratación del 8%
- Hipotermia
- Estertores pulmonares
- Uveítis bilateral
- Ulceras por decúbito

Diagnósticos Diferenciales

- Falla de transferencia de la inmunidad pasiva
- Septicemia neonatal
- Potro no listo para nacer (inmadurez)
- Isoeritrolisis neonatal

Planes Diagnósticos

- Hemoleucograma
- Química sanguínea
- Medición inmunoglobulina G
- Ultrasonografía umbilical

Planes Terapéuticos

- Ceftriaxona® 50 mg/kg IV BID.
- Flunixin meglumine 1,1 mg/kg una vez al día.

- Solución de dextrosa al 50% (75ml) mas Cloruro de sodio 100 ml, diluidos en 2 litros de solución Hartmann®Vía endovenosa, cada 2 horas.
- Furosemida 1 mg/kgVía endovenosa, dosis única.

Día de evolución 0

- ▶ Paciente en estado comatoso
- ▶ Se instaura catéter de polietileno 18G en la vena yugular izquierda, con previa tricotomía y antisepsia.
- ▶ Se administra Ceftriaxona a 50 mg/kg Vía endovenosa, cada 12 horas.
- ▶ Se inicia fluidoterapia con solución hipertónica (cloruro de sodio 3%) 100ml. Posterior se administra 50 ml de dextrosa al 50% en 1 litro de solución Hartmann® a flujo rápido.
- ▶ Posteriormente se cambia el catéter de polietileno 18G por un Catéter venoso central 16G
- ▶ Se realiza ultrasonografía transabdominal, se realiza evaluación del uraco, el cual es de 23 mm, además se visualiza vejiga con abundante contenido.
- ▶ Al hacer ultrasonografía del tórax se observa un aumento de liquido a nivel pulmonar, y dos estructuras compatibles con microabscesos en el segundo y quinto espacio intercostal
- ▶ Se ingresa a pesebrera donde se instaura una sonda vesical y se recuperan 800 ml de orina, observando pigmenturia y presencia de coágulos
- ▶ Se administra furosemida a razón de 1 mg/kg, puesto que se evidencia edema en las cuatro extremidades, en parpados y labios.

- ▶ Se instauran monitoreos cada 30 minutos, donde se evidencia mejoría en los parámetros fisiológicos del paciente, la temperatura aumenta a 36.4 grados, aumenta la temperatura de las extremidades y el tiempo de llenado capilar disminuye a 3 segundos.
- ▶ Se toma en dos ocasiones muestra sanguínea para glicemia, las cuales fueron de 106 mg/dl y 63 mg/dl. Evidenciándose aún la hipoglicemia.
- ▶ El hematocrito se realizó en dos ocasiones, dando respectivamente 41% y 37%.

Imagen 5. Paciente con sonda vesical y sonda nasogastrica instaurada. Se observa el hocico edematoso.



Día 1 de evolución

- ▶ Paciente continúa en estado comatoso y dados estos resultados obtenidos hasta el momento se decide cambiar e instaurar un nuevo tratamiento médico:
- ▶ -Monitoreo cada 2 horas.
- ▶ -Medición de la glicemia cada 6 horas.
- ▶ -Evaluación del hematocrito y proteínas plasmáticas cada 6 horas.
- ▶ -Ceftriaxona® 50 mg/kg IV BID.
- ▶ -Tobramicina® dos gotas en cada ojo cada 2 horas.
- ▶ -Plasma autologo 2 gotas en cada ojo cada 4 horas.
- ▶ -Rifocina® en las úlceras de la cavidad oral, cada 4 horas.
- ▶ -Ranitidina 1,5 mg/kg IV TID.
- ▶ -Gluconato de Calcio 23% (2ml) administrado en hidratación endovenos cada 2 horas.
- ▶ Se realiza exploración digital a nivel rectal, en donde se obtiene materia fecal, color amarillenta y sin moco.
- ▶ Se recolectan 500 ml de orina a través de la sonda vesical.
- ▶ La glicemia descendió en la última toma a 106 mg/dl.
- ▶ Hematocrito continúa en 37% y proteínas plasmáticas en 4,2 mg/dl.
- ▶ Se decide instaurar en la fluidoterapia con solución de dextrosa 50% a 4 mg/kg/minuto.
- ▶ Paciente se mantiene en decúbito esternal para prevenir alguna alteración a nivel pulmonar.

▶ Al evaluar el globo ocular derecho se observa un color verde a nivel del iris, además de estructuras blanquecinas a nivel de la pupila compatible con hipopion.

Día 2 de evolución

- ▶ Se realizó seguimiento ecográfico en la zona submandibular donde se comprobó la presencia de una masa (posiblemente un absceso) de 2,3centímetros de diámetro, ante lo cual se decidió puncionar para confirmar.
- ▶ Paciente continua estuporoso, además presenta nistagmos.
- ▶ Se recupera de la sonda vesical 3050 ml de orina.
- ▶ Los cuadrantes digestivos presentan cierto grado de normomotilidad.
- ▶ La glicemia que en la entrega de turno se encontró en 49 mg/dl , desciende hasta 28 mg/dl , por lo cual el médico tratante decide modificar la fluidoterapia a hidratación enteral y parenteral endovenosa.
- ▶ Se instaure sonda nasogástrica para administrar 30 ml de leche materna cada 30 minutos.
- ▶ Aumento de edemas en los miembros posteriores hasta la región más proximal de la articulación metacarpofalagnica.
- ▶ Se administra 2 mg/kg de furosemida IV dosis única.
- ▶ Se realiza transfusión de plasma de la madre (700 ml).
- ▶ Se incorpora al paciente en estación, observando leve apoyo de los miembros, y laxitud de los tendones.

Día 3 de evolución.

- ▶ Al evaluar la presencia de reflejo de vaciamiento gástrico, se recuperan 30 ml de contenido, correspondiente a leche materna, con una coloración verdosa, consistencia dura y con presencia de material extraño, compatible con viruta. Por lo que se decide suspender la administración de leche materna vía sonda nasogasrica temporalmente.
- ▶ Se realiza ecografía transabdominal, en la región abdominal caudal, se percibe contenido anecoico en el espacio comprendido entre ambas arterias umbilicales, sumado a esto se encuentra la vejiga pletórica de contenido.
- ▶ Se adapta una jeringa de 20 ml a la sonda vesical y ejerciendo presión negativa se obtiene un volumen aproximadamente de 200 ml, con presencia de abundante material mucoide.

Imagen 6. Toma de muestra de micción no espontanea, con presencia de abundante material mucoide sedimentado.



- ▶ Se administran 6 ml de DMSO vía endovenosa, cada 12 horas por un día.
- ▶ Se decide administrar 3 ml de tiamina diluidos en los fluidos una vez al día.

- ▶ No se evidencia mejoría de las úlceras corneales como gingivales, al igual que el edema corneal, la panuveítis y el blefarospasmo.
- ▶ Se realiza hemoleucograma de control.
- ▶ Se realiza toma radiográfica de tórax, donde se evidencia un marcado patrón bronquial y alveolar en la porción caudodorsal.

Imagen 7. Vista radiológico latero-lateral izquierdo de la región torácica y abdominal del paciente



Imagen 8. Vista radiológico latero-lateral derecho de la región torácica y abdominal del paciente

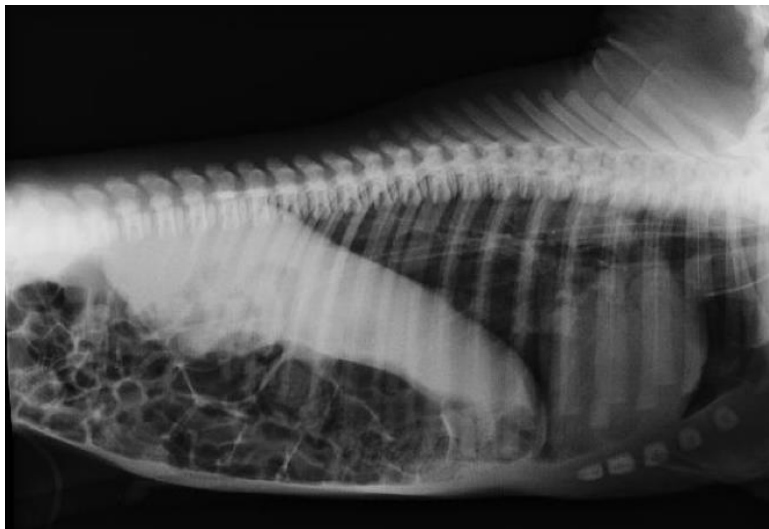
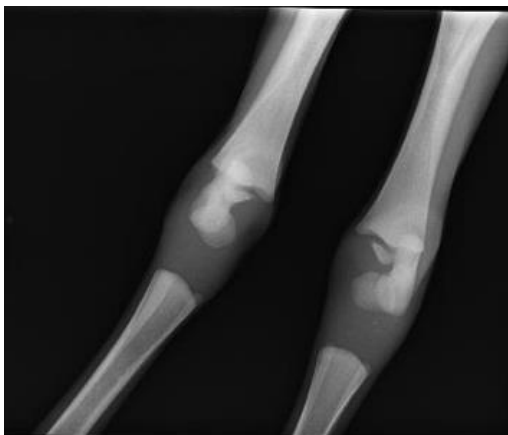


Imagen 9. Vista radiográfica dorso- palmar de la articulación del carpo.



Presencia de síndrome de los huesos cuboidales grado 4.

Imagen 10. Vista radiográfica dorso-plantar de la articulación del tarso.



Presencia de síndrome de los huesos cuboidales grado 4.

- ▶ Se realiza placas radiográficas de tarsos y carpos, observándose síndrome de los huesos cuboidales grado cuatro.
- ▶ Se instaura dos gotas en el ojo derecho de solución salina hipertónica, junto con isoptoatropina®, se utilizo para generar contracción de los musculos ciliares de la pupila y generar midirasis.

Dentro de los resultados del hemoleucograma son importantes de mencionar:

- ▶ Proteínas plasmáticas de 60 g/l
- ▶ Fibrinogeno de 8g/l
- ▶ Plaquetas 35×10^3 ul.
- ▶ 3080 leucocitos por microlitro y 1170 neutrofilos por microlitro

Imagen 11. Hemoleucograma completo del paciente.

Hemograma Equino

Nombre:	Bolivar	Caso:	2878
Especie:	Equino	Propietario:	Andrés Vélez
Raza:	CCC	Médico Veterinario:	Lorena
Sexo:	Macho	Teléfono:	3201999
Edad:	4 Días	Fecha:	30/05/2017

Serie Roja	Valor	Unidad	V.R.		Valor	Unidad	V.R.
Eritrocitos	6.91	mill/ μ l	6,0-9,5	Anisocitosis	-	- a +++	Negativo
Hemoglobina	11.1	%	11,2-16,4	Policromasia	-	- a +++	Negativo
Hematocrito	30.2	g/dl	32-47	Hipocromía	-	- a +++	Negativo
V.C.M	44	fI	40-61	Howell-Jolley	-	- a +++	Negativo
H.C.M	16	Pg	15-19	Plaquetas	35	$\times 10^3/\mu$ l	100-270
C. Hb.C.M	36.6	g/dl	32-39	Proteínas P	60	g/l	61-80
ADE	21.2	%	18-22	Fibrinógeno	8	g/l	1-4
Metarrubricitos	0	En100 leuc	0				

Serie Blanca	Valor	Unidad	V.R.		Valor	Unidad	V.R.
Formula Absoluta Leucocitos totales	3.080	/ μ l	5,000--11,000	Formula Relativa Leucocitos x 100			
Basófilos	0	/ μ l	0-300	Basófilos	0	%	0-3%
Eosinófilos	0	/ μ l	100-800	Eosinófilos	0	%	1-8%
Neutrófilos	1.170	/ μ l	2200-6100	Neutrófilos	38	%	33-70%
Bandas	92	/ μ l	0-200	Bandas	3	%	0-3%
Linfocitos	1.756	/ μ l	1500-6500	Linfocitos	57	%	24-60%
Monocitos	62	/ μ l	0-600	Monocitos	2	%	0-7%

Serie Roja	Crenocitos ++, microcitos +
Serie Blanca	Leucopenia moderada, neutropenia absoluta.
Serie Plaquetaria	Trombocitopenia marcada

Día 4 de evolución

- ▶ Paciente continua estuporoso, y en recumbencia.
- ▶ Se reajusta la administración de gluconato de calcio a 1.5 ml/hora.
- ▶ Se instaura Aminolyte® a razón de 2 ml/hora.
- ▶ No se evidencia de reflujo nasogastrico por lo que se decide administrar 30 ml de leche materna, vía sonda nasogastrica.
- ▶ Se recolectan de la sonda vesical un total de 1100 ml de orina.
- ▶ En las horas de la madrugada se observa secreción mucosa abundante a través del ollar derecho, el cual con el paso del día, se torna mucoide.
- ▶ Se administra 1 gota de isoptoatropina en el globo ocular izquierdo por presencia de miosis marcada. El globo ocular derecho no es evaluable debido al severo edema corneal.
- ▶ El paciente no presenta mejoría, empeorando su estado y bienestar por lo que se decide realizar eutanasia previa evaluación médica minuciosa y autorización del propietario.

Discusión

La septicemia neonatal equina es una enfermedad infecciosa de distribución mundial que afecta equinos en sus primeros días de nacimiento, presentándose en Colombia con toda la sintología típica y característica de acuerdo a lo reportado en este caso, lo cual concuerdan con la literatura relacionando los signos clásicos de la enfermedad.

Este paciente presentó los signos de manera exacerbada desde su ingreso a la Clínica (incapacidad para reincorporarse, hipoglicemia, úlceras corneales y baja condición corporal). El diagnóstico de trabajo para este caso estuvo basado en la sintología y mala evolución presentada por el paciente.

El hemoleucograma es un buen método para tener un criterio médico rápido, (leucopenia menor de 5.000 /ml y en especial la neutropenia por debajo de 1.800/ml en las primeras 24 horas y menos de 1.500/ml más tarde), es un elemento de valor en el diagnóstico, con implicancia en el posterior tratamiento y pronóstico. La leucocitosis y/o neutrofilia son de poco valor por ser normales en neonatos sanos en las primeras 24 a 72 horas de vida, además que la mayoría de los neonatos con sepsis confirmada no presentan leucocitosis ni neutrofilia. Hay que tener en cuenta que los valores de neutrófilos en prematuros de muy bajo peso pueden ser inferiores a los de neonatos normales a término. Ya que este método es económicamente beneficioso para el propietario es el más utilizado en la clínica diaria, su uso en el paciente no fue

de mayor relevancia ya que fue realizado al segundo día de ingreso, ya que se había iniciado con el tratamiento por el diagnóstico de trabajo, intuido de acuerdo a la sinología clínica del paciente.

El hemocultivo es la prueba de oro debido a su especificidad. Suele bastar 0,5 ml de sangre venosa o capilar, aunque, el 75% de los neonatos con signos clínicos de sepsis bien definidos no presentan desarrollo bacteriano en el hemocultivo. En el caso reportado no se realizó esta prueba diagnóstica por la evidente signología del paciente, pero es de gran necesidad para poder determinar el tipo de microorganismos que están afectando al paciente.

Al no haberse utilizado en el paciente la prueba de oro, se debe tener en cuenta posibles diagnósticos diferenciales como el síndrome de mal ajuste neonatal o encefalopatía hipóxico-isquémica, entidades no infecciosas presentada en potros menores de tres días de nacidos, caracterizada por síntomas de sistema nervioso central, que puede llegar a presentar complicaciones multiorgánicas (Espinosa, 2015); siendo descartada por el hecho de no ser una enfermedad no infecciosa. Además no presenta signología afectando articulaciones, como lo hace la septicemia neonatal equina, otra diferencia es la hipoglicemia marcada que se observa en la mayoría de los casos con septicemia neonatal, en contraste al mal ajuste neonatal, en el cual no es un signo específico.

Otro diagnóstico diferencial a considerar es el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica no infecciosa. Las causas del SIRS incluyen, infecciones, enfermedades tromboembólicas, enfermedades autoinmunes, agentes químicos y politraumatismos.

Por la anamnesis del paciente se sabe que lo encontraron la mañana siguiente por fuera de la pesebrera, se puede tener como presuntivo politraumatismos posteriores al nacimiento, lo que generaría un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, siendo descartada únicamente por el uso de ayudas diagnósticas, como el hemoleucograma y hemocultivo, los cuales en el caso del paciente nos guiaron hacia el diagnóstico de un síndrome de respuesta inflamatoria infecciosa.

Un diagnóstico diferencial importante para este caso es la dismadurez o potro no listo para nacer, los potros dismaduros son aquellos potros a término que presentan características físicas de inmadurez y en su mayoría están relacionados con poco desarrollo intrauterino, producido por afecciones de la madre o de la placenta, lo cual concuerda con el caso reportado, al igual que en el paciente se presentan hipotermias e hipoglicemias marcadas, e inmadurez de los huesos de carpo y tarso (Espinosa, 2013). Este aspecto tiene que tomarse en cuenta ya que está ligado a la sepsis presentada por el paciente. Se puede sospechar de una infección intrauterina en la madre, que pudo generar una placentitis y posterior traslocación bacteriana, que genera rápidamente una sepsis en el feto. Este diagnóstico no puede ser descartado ya que puede ser la alteración primordial para que se generara la septicemia neonatal equina.

Finalmente se tiene que tener en cuenta que hay cantidad de microorganismos implicados en esta alteración, los cuales pueden ser diagnóstico diferencial cada uno, o estar varios implicados. Estudios recientes demuestran que el aislamiento de bacterias Gram positivas ha aumentado, hasta el punto de ser de igual incidencia a las bacterias Gram negativas como microorganismos implicados en la septicemia neonatal equina.

La bacteria que más frecuentemente se aísla en los cultivos sanguíneos es *E. coli*. Otras bacterias Gram negativas que también se han aislado son *Enterobacter spp.*, *Actinobacillus spp.*, *Klebsiella spp.*, *Pasteurella spp.*, *Salmonella spp.* y *Proteus spp.* La segunda bacteria que se aísla en la actualidad con mayor frecuencia es una Gram positiva (*Streptococcus spp.*). Otras bacterias Gram positivas que se están aislando en cultivos positivos procedentes de potros sépticos son *Enterococcus spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Bacillus spp.* y *Clostridium spp.* De manera menos frecuente se aíslan virus (herpes virus y arteritis viral equina); así como hongos (*Candida albicans*) (Mendoza, 2014). En este caso ninguna bacteria puede ser descartada dentro de los diagnósticos del paciente, ya que al no hacer uso del hemocultivo como ayuda diagnóstica cualquier bacteria puede estar generando el cuadro.

Este animal fue tratado desde su primer día de ingreso con antibióticos (ceftriaxona® 50 mg/kg IV cada 12 horas, Tobramicina® 2 gotas en cada ojo cada 2 horas y Rifocina® en las úlceras de la cavidad oral cada 8 horas), anti-inflamatorios (flunixinmeoglumine 1,1 mg/kg cada 24 horas y dimetilsulfóxido 6 ml cada 12 horas en los fluidos), hidratación endovenosa (1 litro de cloruro de sodio al 0.9% mas 2 ml de gluconato de calcio al 23% y 60 ml de solución Ringer Lactato cada hora), con la presencia de un protector de mucosa gástrica como ranitidina a dosis de 1.7 mg/kg intravenoso cada 8 horas. Tratamiento donde los resultados no fueron los esperados en cuento al beneficio del estado del paciente, posiblemente al avance y compromiso del cuadro y quizás por qué no debido a la no utilización de hemocultivo como ayuda diagnóstica para determinar los microorganismos implicados. Sin olvidar que el paciente llegó en condiciones deplorables, quizás con nula ingesta de calostro y

posiblemente dismaduro, lo que disminuyó las probabilidades de éxito en el tratamiento.

En la actualidad las combinaciones antibióticas de penicilina con amikacina, o ceftiofur con amikacina son las más utilizadas en la mayoría de los centros de cuidados intensivos de neonatos, donde incluso aquellos potros que necesiten una terapia prolongada es recomendable usar antibióticos orales, por ejemplo sulfamidas potenciadas con trimetoprim-sulfa o cefpodoxima. El tiempo mínimo de antibioterapia es de dos semanas, aunque se puede extender hasta un mes dependiendo de la evolución o la presencia de posibles complicaciones (Mendoza, 2014).

El tratamiento de soporte que incluye el equilibrio hidroelectrolítico y ácido-base, soporte inmunológico, manejo nutricional, control de la endotoxemia, uso de anti-inflamatorios, terapia para prevenir la aparición de úlceras gástricas y el tratamiento de úlceras corneales es esencial en el neonato, al igual que el cuidado intensivo de la unidad médica desde el continuo cambio de posición, sumado a una correcta limpieza del potro y su ambiente, adecuada manipulación y mantenimiento de las líneas de fluidos, catéteres y sondas en buen estado, desinfección del remanente umbilical externo y mantenimiento de la temperatura corporal (Mendoza, 2014); todo lo cual fue realizado en este paciente; sin embargo, la pésima condición sistémica del paciente y su poca evolución en los últimos días disminuyeron el pronóstico y calidad de vida del animal, por lo cual se decidió realizar éticamente la eutanasia.

Con base en toda la información entregada anteriormente se concluye que esta patología infecciosa de distribución mundial producida principalmente por *Escherichia coli*, está presente en nuestro medio causando bastantes pérdidas económicas para la

industria equina, razones que fortalecieron la decisión de reportar este caso clínico de manera que sea de ayuda para su diagnóstico, teniendo como base sumado a la signología clínica el uso ayudas de laboratorio adecuadas como el hemoleucograma y el hemocultivo (gold estándar), la instauración de un tratamiento adecuado de acuerdo a la fase de la enfermedad y evolución del paciente y medidas preventivas para evitar su reincidencia.

Referencias

- Bosisio, H. N. (2015). Enfermedades Infecciosas de los Equinos. *Universidad de Buenos Aires* , 2-6.
- Chirivi, J. C. (2014). Fisiopatología de la septicemia neonatal equina. *Revista de Medicina Veterinaria* , 117-125.
- Espinosa, O. J. (2015). Enfermedades de los potros neonatos y su epidemiología: una revisión. *Revista de Medicina Veterinaria* , 91-105.
- Mendoza, F. J. (2014). Septicemia Neonatal Equina. *Universidad de Córdoba* , 1-6.
- Mote, J. D. (2009). Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica. Aspectos fisiopatológicos. *Revista de la Asociación Mexicana de Medicina crítica y terapia intensiva* , 225-233.