

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

Fundación Zoológica de Cali

Cristian Fernando Ortiz Moncada

1090484173

Universidad de Pamplona

Septiembre 25 de 2020

Nota de los autores

Pasantía Fundación Zoológica de Cali, Docente Jhon Jairo Bustamente Cano,
Medicina Veterinaria, Universidad de Pamplona.

La correspondencia relacionada con este documento deberá ser enviada:

cristian.ortizcri@unipamplona.edu.co

Contenido

Introducción.....	6
Objetivos.....	8
Objetivo general.....	8
Objetivos específicos.....	8
Casuística atendida.....	9
Mamíferos.....	9
Reptiles.....	22
Aves.....	25
Anfibios.....	35
Presentación del caso.....	39
Resumen.....	39
Abstract.....	40
Revisión bibliográfica.....	42
Descripción del caso.....	45
Ayudas diagnósticas.....	51
Resultados.....	54
Discusión.....	56
Conclusiones.....	58
Referencias bibliográficas.....	59

Lista de figuras

<i>Figura 1.</i> Imagen satelital de la ubicación del zoológico de Cali	8
<i>Figura 2.</i> Vista lateral <i>Suricata suricatta</i>	11
<i>Figura 3.</i> Vista lateral segunda <i>Suricata suricatta</i>	11
<i>Figura 4.</i> Vista lateral tercer <i>Suricata suricatta</i>	12
<i>Figura 5.</i> Secreción ocular	14
<i>Figura 6.</i> Vista lateral donde no se diferencia estructuras abdominales	18
<i>Figura 7.</i> Necropsia donde se evidencia una masa a nivel uterino	19
<i>Figura 8.</i> Vista lateral del tórax	20
<i>Figura 9.</i> Vista ventrodorsal donde se evidencia lesiones osteolíticas	21
<i>Figura 10.</i> Vista craneocaudal donde se observa radio opacidad en los pulmones	23
<i>Figura 11.</i> Varano gigante en descanso después del procedimiento.	25
<i>Figura 12.</i> Lesión en la articulación humeroradioulnar	26
<i>Figura 13.</i> Zonas radio opacas en pulmones	27
<i>Figura 14.</i> Lesión toracolumbar	28
<i>Figura 15.</i> Fractura y herida en dedo medio pata derecha en <i>Alopochen aegyptiaca</i>	30
<i>Figura 16.</i> Lesión dedo medio en <i>Himantopus himantopus</i>	31
<i>Figura 17.</i> Vendaje interdigital en <i>Himantopus himantopus</i>	31
<i>Figura 18.</i> Pododermatitis <i>Geranoaetus melanoleucus</i>	32
<i>Figura 19.</i> Vista lateral patrón pulmonar de la hembra <i>Penelope perspicax</i>	34
<i>Figura 20.</i> Vista lateral patrón pulmonar macho <i>Penelope perspicax</i>	35
<i>Figura 21.</i> Zona de decoloración en <i>Phyllobates terribilis</i>	36
<i>Figura 22.</i> Lesión plantar en <i>Phyllobates terribilis</i>	36
<i>Figura 23.</i> Exposición ósea de miembro torácico derecho en <i>Oophaga andresi</i> .	37
<i>Figura 24.</i> Lesión plantar en miembro posterior izquierdo en <i>Phyllobates terribilis</i>	38
<i>Figura 25.</i> Toma de sangre vena coccígea ventral	45
<i>Figura 26.</i> Fijación de catéter.	45
<i>Figura 27.</i> Baño de hidratación percloacal	46

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

<i>Figura 28.</i> Capnometría y capnografía	47
<i>Figura 29.</i> Pulsioximetría.	48
<i>Figura 30.</i> Infiltración de anestésico local	48
<i>Figura 31.</i> Exposición y extirpación de folículos	49
<i>Figura 32.</i> Sutura cuerno y cuerpo del útero	49
<i>Figura 33.</i> Fin del procedimiento quirúrgico	50
<i>Figura 34.</i> Folículos preovulatorios	50
<i>Figura 35.</i> Desplazamiento de los folículos hacia caudal	51
<i>Figura 36.</i> Medición de ovario	52
<i>Figura 37.</i> Glándula adrenal.	52
<i>Figura 38.</i> Ecografía renal Doppler	52
<i>Figura 39.</i> Paso de tubo endotraqueal	53

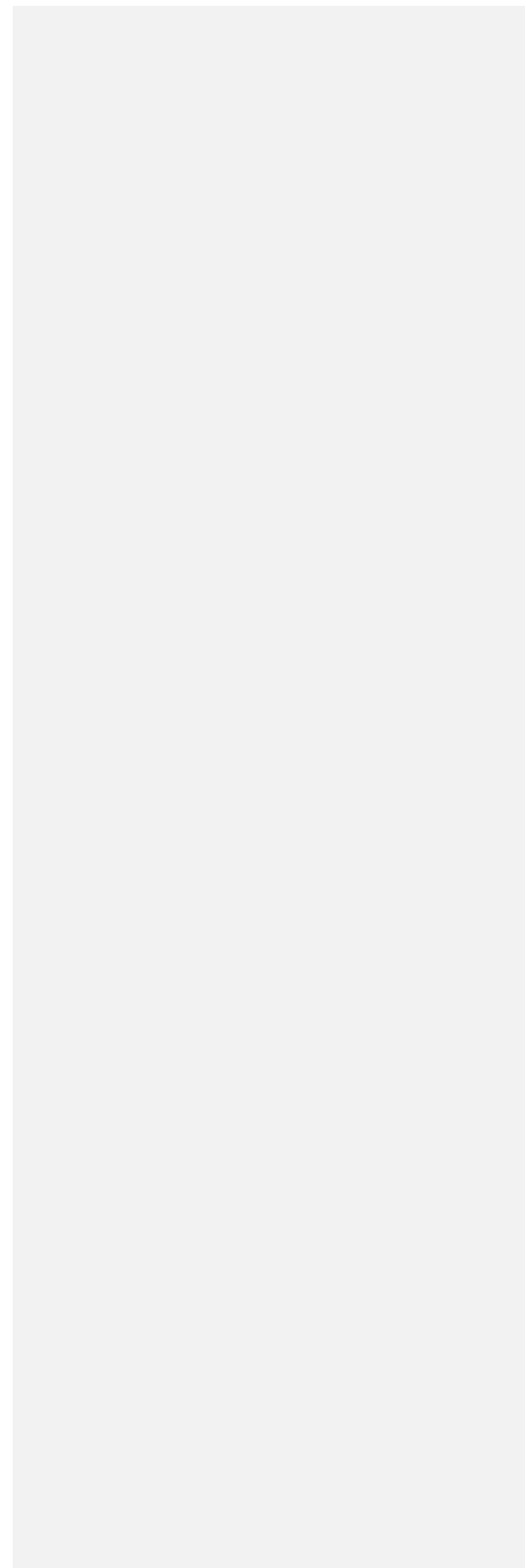
Pasantía Fundación Zoológica de Cali

5

Lista de tablas.

Tabla 1. Eventos respiratorios y cardiacos durante el procedimiento

52



Introducción.

La medicina veterinaria es la ciencia encargada principalmente de prevenir, diagnosticar y tratar las diferentes enfermedades que afectan la salud de diversas especies de animales, abordando tanto especies domésticas, silvestres como animales de producción. Dada la diversidad en los campos de acción que ofrece esta ciencia, es importante que el médico veterinario en formación pueda tener acceso a todas estas ramas, para así definir el campo en el cual desea desempeñarse profesionalmente.

Por esta razón, la Universidad de Pamplona, en el programa de Medicina Veterinaria, para su décimo semestre, ofrece diferentes opciones de pasantía a los estudiantes con la intención, que realicen su práctica académica según el campo de acción en el cual se desenvuelvan mejor, con el que se tenga mayor afinidad.

El zoológico de Cali fue fundado en el año de 1969, ubicado en Santiago de Cali (Colombia). El parque, situado dentro del bosque municipal y a orillas del Río Cali, cuenta con alrededor de 2500 animales de 233 especies, entre los que se encuentran anfibios, mamíferos, reptiles, aves y mariposas. Es el cuarto mejor zoológico de América Latina y el mejor de Colombia.

Este parque zoológico promueve y ejecuta diversos programas educacionales, recreacionales e investigativos para ayudar a preservar la biodiversidad colombiana y crear conciencia ambiental entre la sociedad. Cuenta con un área total de 25 Hectáreas,

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

sin embargo, el parque está constituido por 9 hectáreas y su recorrido es de alrededor de 1,5 kilómetros.

En marzo de 2016 recibe la acreditación de la Asociación de Zoológicos y Acuarios (AZA, por su acrónimo en inglés), por los altos estándares de manejo y cuidado de animales, lo que incluye ambientes, agrupaciones sociales, salud, nutrición, estimulación del comportamiento natural, programa veterinario, desarrollo de investigación y conservación, programas educativos, seguridad, finanzas, servicios al visitante.

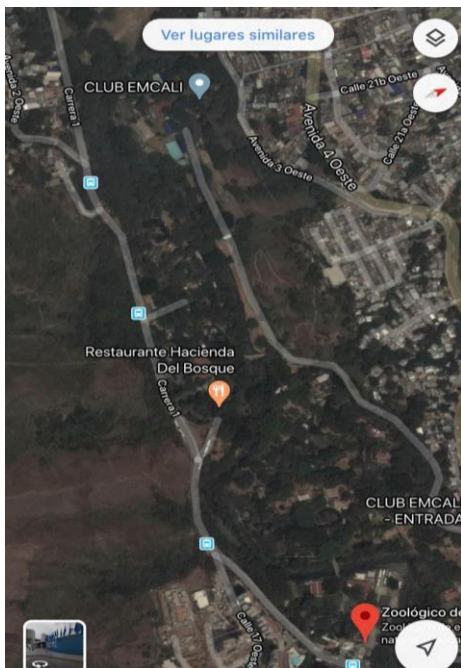


Figura 1. Imagen satelital de la ubicación del zoológico de Cali.
Nota. Google maps (2020)

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

Objetivos.

Objetivo general

Profundizar conocimientos prácticos y teóricos para el manejo que se debe tener con los animales silvestres preservando su salud y bienestar.

Objetivos específicos

Fortalecer las técnicas y habilidades médicas fundamentales que se necesitan para el manejo diario de pacientes en clínica.

Participar junto al equipo de médicos de la clínica veterinaria en el diagnóstico y tratamiento de las distintas enfermedades que se presenten.

Fomentar el cuidado y la preservación de especies en peligro de extinción, así como especies con cuidados especiales.

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

Casuística atendida.

La fundación zoológica de Cali, promueve la conservación, seguridad y el bienestar de los animales que hacen parte de la colección, para ello cuenta con tecnología de vanguardia, para orientar a los clínicos a un diagnóstico oportuno. Con fines prácticos se decide realizar agrupar en la casuística en los diferentes taxones de animales: mamíferos, reptiles, aves y anfibios.

Mamíferos.

Se programan pruebas de salud para 3 Suricatas (*Suricata suricatta*) dos hembras y un macho de 8 años de edad cada individuo. Las pruebas de salud se basaron en la toma de muestra de sangre para hematología, bioquímica sanguínea, radiografía, ecografía, aplicación de vacuna antirrábica y antitetánica; y desparasitante externo. Al realizar el examen físico del macho se observó condición corporal de 2/5, lesión nasal de tipo abrasiva, pérdida de pelaje de forma generalizada, pelaje hirsuto, úlceras a nivel plantar y palmar; y dermatitis húmeda interdigital. Se recetó para este paciente Meloxicam a dosis de 0,1 mg/kg vía oral una vez al día por 4 días; y limpieza diaria de las lesiones a nivel plantar y palmar con ozonoterapia Verisure® (Ácido hipocloroso) y Fitostimoline® (*Triticum vulgare*) durante 7 días.

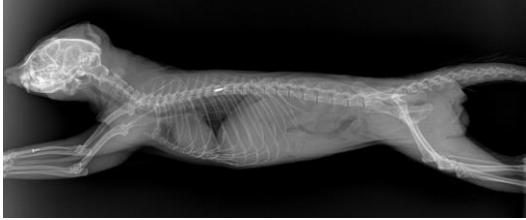


Figura 2. Vista lateral suricata 2

Nota. Ortiz (2020) 1

Los hallazgos anormales del examen físico se evidenció, alteraciones dentales tales como desgaste de incisivos inferiores superiores y molares, en piel se observaron zonas de alopecia generalizada con pelaje hirsuto, heridas en región axilar de brazo izquierdo, úlceras plantares y a nivel distal de la cola; y evidente palpación de ganglio poplíteo derecho. Los hallazgos ecográficos de la paciente demuestran mineralización de tejido esplénico y renal, formación quística en riñón derecho y lípidosis hepática. De acuerdo con hallazgos de imagenología y laboratorio se diagnostica con hepatopatía. La paciente también se le ordena el tratamiento para el cuidado de las úlceras plantares y de la porción distal de la cola.



Figura 3. Vista lateral segunda suricata

Nota. Ortiz 2020

El examen físico del tercer individuo, que es otra hembra, reveló lesión nasal de tipo abrasiva, ausencia de colmillo superior izquierdo, desgaste de incisivos inferiores, úlceras plantares y base de la cola; y dermatitis húmeda interdigital. En la ecografía se observó

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

adenomegalia. Para esta paciente se ordenó Meloxicam a dosis de 0.1 mg/kg vía oral una vez al día durante 4 días y limpieza diaria con Verisure® y Fitostimoline® durante 7 días de las lesiones plantares.



Figura 4. Vista lateral tercer suricata.

Nota. Ortiz (2020)

Por otro lado, de forma grupal, se administró Emulsión de Scott, Trarnic®, Artritabs® (glucosamina, condorin) y Hepatoforz® (Vitamina A, complejo B, Biotina) durante 30 días suplementados en la dieta diaria de los animales como adyuvante y tratamiento de la hepatopatía y problema de artritis de los pacientes. También se realizó baño de los pacientes con champú medicado con Ketoconazol para el tratamiento de la dermatitis fúngica. A medida que pasaron los días se observó mejora progresiva de las lesiones palmares, plantares y de la cola de los 3 pacientes, permitiendo que las lesiones plantares se resuelven satisfactoriamente en poco tiempo. Posteriormente se realizó un vendaje con DuoDERM® en las lesiones plantares y evitar la manipulación constante de los animales; sin embargo, debido al sustrato del recinto el vendaje fue poco resistente y perdió eficiencia por lo que se decidió realizar limpiezas cada 2 días con previa ozonización de las lesiones, aplicación tópica de Vetisure® y mezcla ozonizada de panela con Fitostimuline®.

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

Una vez culminado el tratamiento en dieta, se programaron nuevamente pruebas de salud y de control de los ejemplares diagnosticados con hepatopatía que fueron el macho y la hembra de temperamento agresivo. Se realizó toma de muestra de sangre para hematología y ecografía. Al examen físico del macho el único hallazgo fue una nueva lesión en base de la cola pero se dio resolución a su problema de dermatitis fúngica e interdigital. Para la lesión de base de la cola se ordena limpieza con Vetisure® y crema alfa durante 5 días para posteriormente solo manipularlo cada 2 días. Los hallazgos ecográficos revelaron +la resolución del problema de lípidosis hepática. Al examen físico de control de la hembra, se observó que persistía el problema de seborrea y la alopecia aunque ya de manera focal en el borde lateral del arco costal.

Se esperaran los resultados de laboratorio para confirmar la resolución de los problemas hepáticos e instaurar la terapéutica pertinente; continuará con las limpiezas cada dos días las hembras del grupo.

La fundación zoológica de Cali es uno de los dos zoológicos del mundo que entre su colección tiene dantas de páramo (*Tapirus pinchaque*), “mayito” es un macho entero de 5 años con buenas condiciones de salud, pero su cuidador reportó una secreción anormal en su ojo izquierdo.



Figura 5. Secreción ocular.

Nota. Ortiz (2020)

Se diagnosticó obstrucción del conducto nasolagrimal y se inició tratamiento con limpiezas con Vetisure® dos veces al día del canto medial del ojo en mención, Tears® (Condroitín sulfato) una gota en cada ojo. El animal continúa en tratamiento.

“Zurumy” fue una danta amazónica (*Tapirus terrestris*) de 3 años de edad entera de que presentó cojera 5/5 del MAI, posiblemente asociado a un trauma al momento de ingresar a la pileta, se observó inflamación sobre las falanges media y distal de los dedos 1 y 2, adicionalmente en su examen clínico se evidenció úlceras plantares del MAD, asociadas a la claudicación y al esfuerzo del animal al caminar, se instauró tratamiento con Ketoprofeno 1.1 mg/kg, Tramadol 1mg/kg, pomada alfa y limpiezas con Vetisure. El animal continuará en tratamiento con terapias de frío y calor y finalmente inició

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

tratamiento con sulfato de cobre para sus cascós. Estos animales debido a su tamaño y a su manejo, los tratamientos se realizan en su hábitat.

“Tau” fue una de nutria gigante (*Pteronura brasiliensis*) que llegó al zoológico de Cali en diciembre de 2019 con un estimado de 15 días de nacida, y ha sido el personal médico veterinario del zoológico el responsable de la crianza artificial del animal. Cierta día, amaneció con prolapso rectal junto con hiporrexia, estornudos y prolapso de tercer párpado; se tomó por diagnóstico presuntivo: Hipovitaminosis A, asociado también a la disminución del aporte de esta vitamina E de la dieta, pues el animal al crecer fue desplazando el consumo de una papilla que se preparaba con alimento balanceado y venía estableciéndose una dieta a base de solo filete de pescado debido a preferencias del animal por cuestiones de palatabilidad y comportamiento natural de la especie.

El tratamiento consistió en Lidocaína de forma tópica 3 veces al día durante 3 días, Vitamina A con dosis de 10000 UI vía oral por 7 días, una tableta de Engystol® una vez al día durante 7 días, Anxocare® a dosis de 0.06 ml/kg vía oral por 7 días, Dipirona a dosis de 12 mg/kg vía oral dos veces al día durante 3 días, 1 gramo de Inmul® granulado vía oral una vez al día durante 7 días y omeprazol a dosis de 0.7 mg/kg vía oral una vez al día como dosis única. Adicionalmente se aplicó de manera tópica sábila con miel ozonizada y se empezó a hacer cambios en la fórmula de la dieta del animal para a través de la presa entera intentar balancear estos desajustes dietarios con la oferta de diferentes clases de pescado como tilapia entera o pescado baza. El animal respondió

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

satisfactoriamente al tratamiento, recuperó el apetito y empezó a ganar peso nuevamente; permanece en la clínica en su proceso de crianza artificial.

“Aleja” fue cusumbo (*Nasua nasua*) hembra de 15 años de edad que se diagnosticó con artritis degenerativa, que ingresó a clínica para monitoreo y observación de lesiones superficiales cutáneas a nivel dorsal y abdominal por autolesión debido a que el animal se auto agredía al aplicar cremas tópicas cicatrizantes sobre las mismas. Adicionalmente también contaba en su historial clínico con una masa en región dorsolumbar derecha. Se programaron pruebas de salud. Al examen clínico se encontró sarro en primer y segundo incisivos inferiores, desgaste de dientes caninos bilateralmente, ausencia de último molar izquierdo, tercer premolar y tercer incisivo superior; dermatitis húmeda en zona perianal, absceso en base de la cola, lesiones ulcerativas, pododermatitis y dermatitis en vulva. Al animal se le ordenó tratamiento de 0.1 ml de Cuty® dos veces al día oral por 15 días, 0.1 ml de Tramic® vía oral dos veces al día por 7 días, Marbofloxacin a dosis de 2,5 mg/kg vía oral una vez al día durante 7 días, Tramadol a dosis de 2 mg/kg vía oral una vez al día por 3 días y Pregabalina a dosis de 2 mg/kg vía oral dos veces al día durante 7 días donde la medicación vía oral se ofrece en compota. Con la evolución favorable del paciente se establecieron otros tratamientos de soporte para la condición crónica de artritis degenerativa como los son una tableta diaria de Traumeel® y Zeel® vía oral una vez al día de forma indefinida y media tableta de Artri-Vet® (Glucosamina HCL: 600 mg. Chondroitin Sulfato 500 mg, Metilsulfonilmetano 100 mg) Colágeno Hidrolizado: 50 mg. con la misma posología. En medio de una evolución favorable, la paciente empezó a disminuir su consumo drásticamente donde se consideran dos posibles factores: la falta

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

de temperatura adecuada de confort en su recinto debido a daños eléctricos en la fuente de energía de la instalación que tuvo demora en dar solución o por la falta de la administración de Traumeel® en su medicación diaria debido a las limitaciones presupuestales enfrentadas en tiempos de cuarentena por coronavirus por la institución.

Dichas situaciones favorecieron que la paciente presentara problemas de anorexia e inapetencia. Se realizó administración en bolo vía SC de 10 ml de Ringer® y Tramadol a dosis de 1,5 mg/kg como dosis única vía IM para controlar dolor asociado a la artritis para ver respuesta en mejora de su consumo; adicionalmente se hicieron esfuerzos por buscar diferentes formas de estimular su apetito a través de la oferta de diferentes ingredientes. También se instauró terapéutica de Tramadol a dosis de 2mg/kg dos veces al día vía oral por 5 días y Pregabalina a dosis de 2 mg/kg vía oral dos veces al día por 7 días. La terapéutica se trataba de ofrecer vía oral pues es un animal no manipulable fácilmente por medio de restricción física, de alto riesgo anestésico por su edad e historia clínica y evitar el estrés del animal asociado al manejo. La paciente respondió inicialmente a intentos de oferta de diferentes ingredientes pero no por mucho tiempo, se encontraba deprimida, débil y presentó un episodio de diarrea sanguinolenta; por lo que se hace restricción física para administración de fluidos vía endovenosa y se tomó de muestra de sangre para hematología. Adicionalmente se suministró Pepto-bismol® (subsalicilato de bismuto) a dosis de 0.6 ml/kg vía oral dos veces al día por 3 dosis y Dipirona a dosis de 25 mg/kg vía oral una vez al día por 5 días. Durante la noche el animal se le deja alimento y lo consume favorablemente, avanzando a un estado de alerta. Posteriormente se programó sedación para realizar pruebas de salud: hemograma,

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

bioquímica sanguínea, radiografías y ecografía. Se mantiene la terapéutica establecida y en constante observación.

La fundación zoológica de Cali cuenta con una área específica para animales geriátricos, en su recorrido matutino, el cuidador reportó que uno de los perros de monte (*Potus flavus*), se encontraba activo y con vocalizaciones no habituales de su comportamiento, “Sharpei” fue una hembra entera de 26 años de edad, que hace su ingreso a la clínica por lo anterior mencionado, su examen clínico evidencia una condición corporal regular 2/5, edema corneal bilateral, secreción nasal, enfermedad periodontal, gingivitis, sarro y la palpación abdominal revela una masa de consistencia sólida no móvil en hipogastrio que desplaza los órganos abdominales hacia craneal.



Figura 6. Vista lateral donde no se diferencia estructuras abdominales

Nota. Ortiz (2020).

Masa en mediastino anterior, signo de silueta con la masa en mediastino inferior, aumento de la radiopacidad del campo pulmonar con leve patrón bronquial.

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

Latero-lateral izquierda: Estructuras compatibles con hiperostosis ventral vértebras de la región lumbar.

Debido a que era un paciente geriátrico a que el tratamiento de la neoplasia es complicado para un animal no dócil, en junta médica se decidió realizar eutanasia.

El zoológico de Cali realiza necropsia a todos sus animales de colección y lo que reveló la de este perro de monte es:



Figura 7. Necropsia donde se evidencia una masa a nivel uterino

Nota. Ortiz (2020)

Coloración heterogénea del hígado con bordes atenuados y firmes compatibles con hepatomegalia, cardiomegalia, nefritis, neoplasia en zonas, granulosa en ovarios, oviducto y cuernos uterinos. Finalmente se toma muestra de las neoplasias y son enviadas a histopatología.

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

“Otorongo” fue un jaguar (*Panthera onca*) de edad desconocida, entero, de gran importancia para la fundación zoológica de Cali, con estereotipas (masturbación, vocalizaciones, constante movimientos de un lado para otro entre otras), por lo anterior mencionado otorongo no se encontraba en exhibición en el parque, para reducir esta estereotipa se le inició tratamiento con aceite cannábico a dosis de 4 gotas diarias en su alimentación. Actualmente el animal continúa en tratamiento.

“Orión” fue un zorro (*Cerdocyon thous*) macho de 13 años de edad con historial de diarrea crónica que contaba con tratamiento de Glucosamina 1 tableta vía oral una vez al día por 30 días, 1 tableta de Trarnic® vía oral una vez al día por 30 días, 1 gramo de Ostymus® vía oral una vez al día por 30 días, media tableta de Enzimax vía oral dos veces al día por 30 días y 1 tableta de Neurexan® vía oral una vez al día por 15 días.

El paciente evolucionó desfavorablemente, donde llega a un cuadro donde su actitud estaba en un estado de estupor y fue atendido de urgencia para administración de dosis de emergencia; sin embargo, el animal falleció pese a los esfuerzos del personal médico por preservar su vida.



Figura 8. Vista lateral del tórax

Nota. Ortiz (2020)

“Rufo” acudió a la clínica veterinaria de la fundación zoológica de Cali, se trataba de una zarigüeya (*Didelphis marsupialis*), la cual no hacía parte de la colección de animales del zoológico, se dio su ingreso debido a que uno de los cuidadores reportó que se encontraba en los alrededores de la clínica, aparentemente agredido, con laceraciones de los MP y exposición y luxación de la articulación metacarpo-falángica distal del tercer dedo del MAI, se le realizaron exámenes de rutina toma de muestras para hematología, ecografía y rayos X. Se inicia tratamiento con terramicina 30 mg/kg, Meloxicam 0.08 mg/kg y cremas cicatrizantes.



Figura 9. Vista ventrodorsal donde se evidencia lesiones osteolíticas

Nota. Pardo (2020)

Luego de 12 días se realizó restricción química para evaluar su condición, se evidenció una mejora en la cicatrización de las heridas abrasivas; a la radiografía se evidenció una deformación del tejido óseo junto con el inicio de lesiones osteolíticas a nivel de la articulación coxofemoral, afectando tanto al isquion de la cadera como al fémur, debido a este hallazgo se tomó la decisión de realizar eutanasia, inmediatamente se dispuso del cadáver para la realización de su necropsia correspondiente.

Paciente de nombre común mono pichico (*Saguinus fuscicollis*) hembra de 10 años de edad que es reportada a clínica por problema de claudicación intermitente en miembro anterior izquierdo. Se inició tratamiento con Meloxicam a dosis de 0.2 mg/kg como dosis única; sin embargo siguió presentando claudicación los siguientes días por lo que se ordenó por 2 días más y se programa procedimiento anestésico para pruebas de salud

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

como cuadro hemático, bioquímica sanguínea y radiografías. Los hallazgos de imágenes diagnósticas fueron patrón bronquial del campo pulmonar, agrandamiento aparente de la silueta cardíaca, se observa estructura compatible con tejidos blandos en región abdominal media radiopaca de forma irregular que desplaza intestinos hacia laterales y espacio articular reducido de la articulación del codo izquierdo junto con lisis del proceso acróneo de la misma (hallazgos compatibles con anquilosis de la articulación motivo por el cual no es capaz de hacer la extensión completa del miembro), osteofito en articulación del codo derecho y aumento de la radiopacidad del hueso subcondral de ambas articulaciones. Debido al proceso articular irreversible, se instaura terapia física por medio de entrenamiento para ejercitar la articulación afectada; el animal no requiere hospitalización y se encuentra en su recinto.

Reptiles.

Una de las actividades rutinarias de la clínica es la PME (preventive medical evaluation) por sus siglas en inglés, la cual se desarrolla con la mayoría de los animales con el objetivo de prevenir enfermedades más que curarlas. Como lo es el caso de 4 tortugas morrocoy (*Chelonoidis carbonaria*), que presentaban problemas respiratorios compatibles con neumonía para lo cual se les tomaron placas de rayos X a los cuatro individuos y se les inició tratamiento con; Nebulizaciones:

- Broncodilatador: Terbutalina 4.5mg (10g).
- Mucolítico: NAACL 7ml.
- Homeopático: Neumo® 0.1 ml

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

- Antiinflamatorio: Desmodin sulfoxido DMSO 0.1 ml
- Gentamicina : 1 ml
- Flumucil 1 ml

En las siguientes imágenes podemos observar unas placas radiológicas en donde se pueda evidenciar los signos compatibles con Neumonía.

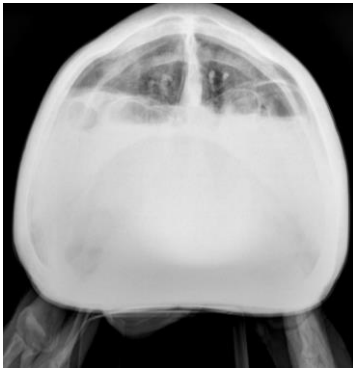


Figura 10. Vista craneocaudal donde se observa radio opacidad en los pulmones

Nota. Pardo (2020).

Después de 7 días de tratamiento los pacientes fueron dados de alta por parte del equipo médico ya que se encontraban en evidentes mejores condiciones de salud.

La Fundación Zoológica de Cali mantiene una red de comunicación entre cuidadores y personal médico para monitoreo y atender cualquier situación de salud emergente como sucedió en el Varano (*Varanus giganteus*) donde el cuidador reportó sangrado por desprendimiento de garra. El personal médico se dispuso a realizar el examen físico donde se encontró una masa sobresaliente en la articulación temporomandibular del lado derecho, laceración en dedo de forma lateral con pérdida de la garra y laceraciones en dígito medio del miembro anterior izquierdo generando pérdida de sangre de manera

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

significativa. Los hallazgos permitieron establecer un diagnóstico presuntivo de agresión intra-específica y se programó restricción física para corte de garras, radiografías y cuadro hemático.

En el momento se realizó hemostasia y aplicación tópica de adrenalina para frenar la hemorragia. Al día siguiente se reporta que el animal se encuentra con la boca abierta y presenta nuevamente sangrado; se realizó limpieza y hemostasia de la lesión, además de la aplicación de ozono en la lesión e intraclonalmente y se realizó baño con sales de rehidratación oral por 15 minutos. Adicionalmente se reportó una disminución del consumo por parte del animal, donde se ha observado incapacidad de elevar correctamente la cabeza para deglutir correctamente su alimento y dificultad para masticar.

El día en que se realizan las pruebas de salud, los hallazgos radiográficos descartan alguna anomalía ósea o muscular que esté impidiendo su alimentación de manera normal; por lo que se establece el diagnóstico presuntivo de déficit neuronal o deficiencia de tiamina. El animal quedó bajo observación en su recinto con tratamiento de complejo B a dosis de 25 mg/kg una vez a la semana por 3 dosis vía oral. Con el pasar de los días, el cuidador reporta incremento significativo en el apetito y consumo del animal.



Figura 11. Varano gigante en descanso después del procedimiento.

Nota. Ortiz (2020)

Aves.

El ibis o también llamado coquito (*Phimosus infuscatus*) es un ave que habita en zoológico de manera libre, este ave en particular fue encontrada en una de las instalaciones del zoológico, con su ala izquierda aparentemente enredada en un alambre, la cual fue remitida por el equipo de cuidadores del zoológico, a la clínica. En su examen clínico se evidenció una condición corporal buena, peso de 544 gramos, con presencia de ectoparásitos (piojos) y finalmente su diagnóstico fue luxación de la articulación humeroradioulnar con exposición ósea.



Figura 12. Lesión en la articulación humeroradioulnar

Nota. Ortiz (2020)

A continuación de la intervención quirúrgica en donde se reparó la articulación, se le realizó un vendaje en 8. Inicia tratamiento con Nistatina 100000 UI/kg, Tramadol 4 mg/kg, Amikacina a 10 mg/kg, Meloxicam 0.25 mg/kg. Una semana después se le decidió realizar la eutanasia debido a que la articulación no mejoraba y posiblemente el animal no podría volver a volar.

Guacamaya (*Ara ararauna*) de 13 años de edad y 1,1 kg de peso, fue remitida a clínica por trabajadores del zoológico reportando picaje de buche. Como anamnésticos se reporta desparasitación. A la inspección y examen físico se observa una condición corporal de $\frac{2}{5}$, ausencia de plumas primarias de forma bilateral, líneas de estrés en plumaje de forma generalizada, bárbulas dañadas en rectrices, se observan lesiones superficiales compatibles con picaje en zona pectoral, miembros torácicos y lado izquierdo de la región del dorso; y pododermatitis grado uno. El animal quedó hospitalizado con tratamiento de Amitriptilina a dosis de 2mg/kg una vez al día durante

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

30 días indicado para el problema del estrés por plumaje y se hace suplementación de ácidos grasos en dieta como coadyuvante en la salud del plumaje. El paciente se encontraba hospitalizado y en observación de la evolución de su condición médica.



Figura 13. Zonas radio opacas en pulmones

Nota. Ortiz (2020)

Paciente ganso egipcio macho de 5 años y 3,1 kg de peso (*Alopochen aegyptiaca*) llegó clínica bajo código de atención de urgencia por agresión interespecífica por parte de cebras. Al examen físico se observó epistaxis, lesión de grado menor a nivel de pico y esófago, pérdida de plumas primarias de forma bilateral, lesión menor en ácula de ala izquierda, lesión mayor a nivel dorsal en la región toracolumbar de aproximadamente 20 cm x 15 cm con exposición muscular y piel (colgajo), pérdida de plumaje, hematoma en cuarto dedo y exposición de primera falange de miembro pélvico izquierdo. Se procedió a

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

realizar anestesia para hacer cierre quirúrgico de las heridas, vendaje en miembro torácico derecho y posicionar un dren.

El paciente quedó con tratamiento de ATP a dosis de 0,25 mg/kg vía IM una vez al día durante 5 días, 0,1 ml de Traumeel vía IV cada 15 minutos, Ceftazidima a dosis de 0.35 mg/kg de única dosis, Meloxicam a 0,1 mg/kg vía IM como única dosis y fluidoterapia con Ringer a tasa de 80 ml/kg/día vía IV.

Una vez el paciente se encontró más estable se estableció la terapéutica de Ceftazidima a dosis de 50 mg/kg vía IV tres veces al día durante 5 días; 0,1 ml de Inmul® vía IV tres veces al día durante 15 días vía oral, Tramadol a dosis de 1,5 mg/kg vía IV tres veces al día durante 3 días, Meloxicam a dosis de 0,2 mg/kg vía IV dos veces al día por 4 días vía oral, 0,1 ml de Traumeel® vía IV tres veces al día durante 15 días.

Pregabalina a dosis de 2mg/kg vía IV dos veces al día durante 7 días, 0,1 ml de Cuty vía oral tres veces al día durante 15 días y se mantiene la fluidoterapia con la misma tasa anteriormente mencionada.



Figura 14. Lesión toracolumbar

Nota. Puentes (2020)

Posteriormente el paciente es programado para un nuevo procedimiento anestésico en el cual se retiró el dren, se cambió el vendaje del ala derecha y realizo vendaje de la lesión a nivel toraco-lumbar con Hidrocoloide® lo que permite una mejor cicatrización de la misma y evita la manipulación constante del animal. A la terapéutica anteriormente instaurada se añade tratamiento de Nistatina a dosis de 100000 UI/Kg una vez al día durante 30 días vía oral y suplemento con Aminomix® (multivitamínico) 0,5 a dosis de 0,5 g/kg una vez al día durante 30 días. Tras seguimiento y cambios de vendaje con Hidrocoloide® el animal se recupera totalmente de la lesión y es dado de alta.

Ingresó a la clínica paciente ganso egipcio (*Alopochen aegyptiaca*) macho, el cual tiene un peso corporal de 2 kg y 5 años de edad, por agresión interespecífica por parte de los animales con los que habita. Al examen físico se encuentra pérdida de rectrices y múltiples abrasiones en miembros pélvicos y espolones; herida abierta con pérdida de piel y músculo de 3 cm de largo por 4 cm de ancho en tercio distal de la cola. Se realiza procedimiento anestésico para posteriormente tomar pruebas diagnósticas como lo son el cuadro hemático, además de llevarse a cabo la limpieza de las lesiones. Se instaura en el paciente tratamiento con Tramadol a dosis de 1mg/kg vía oral dos veces al día durante 5 días, Enrofloxacin a dosis de 5mg/kg vía oral una vez al día durante 5 días, Meloxicam a dosis de 0,2 mg/kg vía oral una vez al día durante 4 días, Trarnic® a 0.1 ml/kg una vez al día durante 15 días, y Nistatina a dosis de 100000 UI/kg una vez al día durante 15 días.

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

Una vez finalizado el procedimiento se programa nuevamente para pruebas de salud, debridación de la lesión y realizar vendaje con hidrocoloide. Las radiografías evidencian fractura de la falange media de miembro pélvico derecho y múltiples nodulaciones en campo pulmonar. Una vez observados los hallazgos radiográficos se decide mantener el tratamiento con Tramadol y Meloxicam durante 4 días más, como también el cambio de vendaje con Hidrocoloide® las veces que sea necesario. Dada la evolución favorable en la lesión cutánea del paciente, se realizan radiografías de control y se aprecia consolidación en la fractura de la falange media del miembro pélvico derecho, por lo cual el paciente es dado de alta y trasladado a otro recinto en las instalaciones del zoológico.

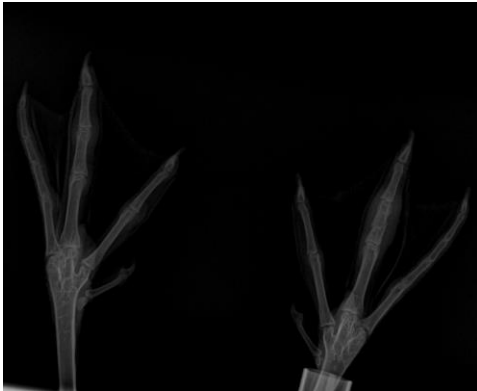


Figura 15. Fractura y herida en dedo medio pata derecha en *Alopochen aegyptiaca*

Nota. Ortiz 2020

Llegó a clínica una cigüeñuela (*Himantopus himantopus*) de 123 g de peso bajo código de atención en urgencia por sangrado. Al examen físico se haya laceración de miembro pélvico derecho en falange proximal del segundo y tercer dedo; y en tercio

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

medio distal del segundo dedo con afección de plumas principales de forma bilateral. Se instaura terapéutica con Nistatina a dosis de 100000 UI/kg vía oral una vez al día durante 15 días y dosis única de Meloxicam a 0.3 mg/kg vía oral, posteriormente se realiza vendaje interdigital. El paciente se encuentra hospitalizado, bajo observación en la evolución de sus lesiones.



Figura 16. Lesión dedo medio en *Himantopus himantopus*

Nota. Ortiz (2020)



Figura 17. Vendaje interdigital en *Himantopus himantopus*

Nota. Ortiz (2020)

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

La Fundación Zoológica de Cali cuenta con una gran variedad de animales en su plan de colección, provenientes de diversos climas y regiones del mundo; una de ellas es el Águila de Páramo, nombre científico (*Geranoaetus melanoleucus*). Este ejemplar macho de 6 años, contaba con un historial crónico de pododermatitis en ambos miembros pélvicos. El tratamiento instaurado consistió en la aplicación tópica de Fitostimoline®, Vetisure® y Diclofenaco sobre la lesión plantar, la realización de vendajes tipo bola o interdigitales según lo amerite las diferentes etapas en la evolución del paciente. El animal no requiere hospitalización; por lo que se hace una restricción física cada vez que sea necesario el cambio de vendaje, el paciente es capaz de volver a su recinto sin ningún problema. Actualmente cuenta con vendaje interdigital en ambos miembros pélvicos, con gran progreso de las lesiones plantares pero aún sin resolución completa.



Figura 18. Pododermatitis en águila de páramo

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

Nota. Ortiz (2020)

Ingresa a la clínica una pava caucana (*Penelope perspicax*) macho de 2 años de edad bajo código de atención en urgencia, al examen clínico evidenció patrón respiratorio forzado con apertura de boca y depresión, poca respuesta a estímulos. Como diagnóstico presuntivo se consideró un proceso traumático, enfermedad hepática asociada a bajos resultados de la glucemia, aspergilosis o enfermedad respiratoria. Se realizan pruebas de salud (hematología y bioquímica sanguínea) y radiografías, en las cuales se observó silueta hepática y esplénica agrandada, aumento en la radiopacidad de las estructuras renales como en el área pulmonar con apariencia de nódulos. Se instauró terapéutica con nebulizaciones, Dipirona a dosis de 25 mg/kg vía IV, 0,1 ml de Circul® cada 15 minutos vía IV, Tramadol a dosis de 1 mg/kg como dosis única vía IM, Cefalotina a dosis de 30 mg/kg vía IV cada 30 minutos en 4 dosis y Metronidazol a dosis de 25 mg/kg vía IV dos veces al día. A pesar de los esfuerzos realizados, el animal fallece el mismo día que ingresa en horas de la tarde.

Los siguientes pacientes fueron pavas caucanas (*Penelope perspicax*) macho y hembra que ingresaron a la clínica por atención de urgencia con tres días de diferencia como cuadro de depresión. Al examen clínico no se evidenciaron otros hallazgos que indiquen anormalidad, se realizaron radiografías donde se perciben cambios a nivel del campo pulmonar, compatibles con neumonía. En consecuencia, se estableció el tratamiento de nebulizaciones tres veces al día con Gentamicina, Enilconazol, Terbutalina, Acetilcisteína, DMSO y Solución salina fisiológica; adicionalmente una dosis de gluconato de calcio vía IM a dosis de 100 mg/kg, Inmunair a dosis de 0,1 ml/kg vía oral

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

una vez al día por 15 días, Itraconazol a dosis 10 mg/kg vía oral una vez al día por 15 días y alimentación por medio de sonda esofágica con Emeraid IC omnivore 3 veces al día ya que no había consumo a voluntad. Pasado el tiempo los animales evolucionan favorablemente, se suspende la alimentación por sonda y el tratamiento cambia, Nistatina dosis de 100000 UI /kg vía oral una vez al día y una tableta diaria de Engystol® vía oral suministrado en dieta. Se realizan radiografías como control de forma semanal con el fin de hacer seguimiento a los cambios presentados a nivel pulmonar, por el momento se mantienen las nebulizaciones. Sumado a lo anterior, la hembra desarrolló una lesión a nivel plantar, se instaura entonces vendaje en bola el cual se cambia y limpia semanalmente.



Figura 19. Vista lateral patrón pulmonar de la hembra (*Penelope perspicax*)

Nota. Ortiz (2020)



Figura 20. Vista lateral patrón pulmonar macho (*Penelope perspicax*)

Nota Ortiz (2020)

Anfibios.

Paciente anfibio rana dorada (*Phylllobates terribilis*) de sexo no determinado que presentaba ulceración a nivel rostral. Se ordenaron baños de solución isotónica dos veces al día con 0,1ml de Inmul® y Trarnic® durante 15 minutos, y aplicación tópica de Fitostimoline® y aloe vera ozonizado sobre la lesión. Su evolución resulta favorable presentando total cicatrización de la úlcera por lo que se eliminan los baños y solo queda con manipulación cada 3 días para aplicación de Fitostimoline® y aloe vera ozonizado para favorecer la re pigmentación de la zona anteriormente afectada.



Figura 21. Zona de decoloración en *Phyllobates terribilis*

Nota. Ortiz 2020

Paciente anfibio rana dorada (*Phyllobates terribilis*) hembra de dos años con historial de exenteración en globo ocular izquierdo como complicación asociada a protrusión y hemorragia del mismo, además de padecer enfermedad metabólica ósea. Sin embargo, el problema a tratar es la presentación de úlcera con exposición ósea de falange en miembro posterior. Se establece terapéutica con baños de Butormin (0,02 ml por 40 ml de solución isotónica) dos veces al día por 5 días, Tramadol a dosis de 0,8 mg/kg vía tópica en parche ventral dos veces al día durante 3 días, 0,1 ml de Trarnic® e Inmul® en baños con solución isotónica dos veces al día por 15 minutos; finalmente se aplica aloe vera ozonizado y Fitostimoline® en la zona de la úlcera. La evolución de la lesión es favorable, el paciente permanece en terrario de laboratorio de anfibios.



Figura 22. Lesión plantae n *Phyllobates terribilis*

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

Nota. Ortiz (2020)

Paciente anfibio de nombre común Cocorro (*Oophaga andresi*) macho de 2 años de edad que presentó úlcera a nivel palmar del miembro anterior izquierdo. El animal con el paso del tiempo no respondió a terapéutica de baños con Trarnic® e Inmul® con solución isotónica dos veces al día por 15 minutos y la aplicación tópica de aloe vera ozonizado con Fitostimoline®. La lesión se extendió requiriendo procedimiento anestésico con Tricaina para sutura con punto simple de la lesión. Adicionales a los baños se adhiere al tratamiento Butormin (0,02 ml en 40 ml de solución isotónica) y Tramadol a dosis de 1mg/kg vía oral una vez al día por 5 días. Al día siguiente la sutura se suelta y se extiende aún más la lesión logrando el desprendimiento casi total de las falanges. Por lo que se realizó nuevamente procedimiento anestésico para amputar las falanges del miembro y que haya cicatrización por segunda intención. Los primeros días de evolución, se observa clínicamente estable al paciente y se mantiene la terapéutica de los baños previamente establecida; sin embargo, un día el paciente amanece deprimido, casi inmóvil y sin respuesta a reflejos motores; se realiza administración de dosis de emergencia pero no hay respuesta positiva, el paciente fallece.

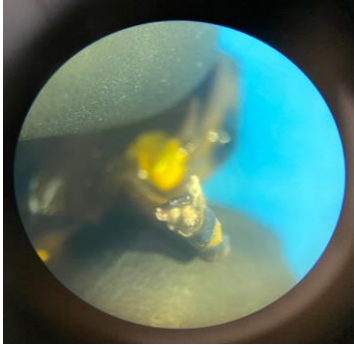


Figura 23. Exposición ósea de miembro torácico derecho en *Oophaga andresi*.

Nota. Ortiz (2020)

Paciente anfibio rana dorada hembra de 3 años de edad (*Phyllobates terribilis*) con diagnóstico de enfermedad metabólica ósea, quien al estar realizando el tratamiento de la administración de Glucosado de Calcio para su condición ósea; se descubrió que presentaba una úlcera en miembro posterior. Entró a tratamiento de baños de 15 minutos con solución isotónica con 0,1 ml de Inmul® y Trarnic® dos veces al día, y aplicación tópica de Aloe vera ozonizado. El paciente presenta una evolución favorable y cada vez se observa la lesión más reducida.



Figura 24. Lesión plantar en miembro posterior izquierdo en *Phyllobates terribilis*

Nota. Ortiz (2020)

Presentación del caso.

Estasis folicular preovulatorio e intervención quirúrgica en Dragón barbudo

(*Pogona vitticeps*) en zoológico de Cali. Reporte de caso.

Resumen

Se entiende como estasis folicular al proceso de anovulación por parte de los ovarios, y que conforme los folículos crecen, se desplazan y comprimen los órganos de la cavidad celómica, posteriormente los folículos pueden romperse por presión mecánica y generar a

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

futuro alteraciones como la celomitis la cual es una posible complicación grave que puede comprometer la vida del paciente.

Este reporte de caso trata una de las enfermedades más frecuentes del sistema reproductivo de los reptiles, la estasis folicular, siendo esta una causa típica de visita a la consulta veterinaria. Se estudió un paciente de tipo dragón barbudo en el cual se hizo el diagnóstico por medio del examen físico, ecografía y RX y se resuelve mediante intervención quirúrgica. Se mencionó los factores predisponentes a esta condición, los métodos diagnósticos y las posibles soluciones referentes al caso.

Palabras claves: Estasis folicular, ovulación, celomitis, distocia.

Abstract

Follicular stasis is understood as the process of anovulation by the ovaries, and that as the follicles grow, they move and compress the organs of the cell cavity, later the follicles can break by mechanical pressure and generate future alterations like cellomitis which is a possible serious complication that can compromise the life of the patient.

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

This case report deals with one of the most frequent diseases of the reptile reproductive system, follicular stasis, which is a typical cause of visiting the veterinary office. A bearded dragon-type patient was studied in which the diagnosis was made through physical examination, ultrasound and X-ray, and it was resolved by surgical intervention. The predisposing factors for this condition, the diagnostic methods and the possible solutions regarding the case were mentioned.

Key words: Follicular stasis, ovulation, coelomitis, dystocia.

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

Revisión bibliográfica

El dragón barbudo (*Pogona vitticeps*) es una especie de reptil de la familia de los agámidos originario de las regiones desérticas y semidesérticas de Australia. Es diurno, omnívoro y terrestre semiarborícola, El dragón barbudo y los demás miembros del género *Pogona sp.* Son propios de Australia. Viven en hábitats muy diversos, incluyendo bosques, praderas, sabanas y desiertos. (Ezaz T, 2005)

El género *Pogona* incluye especies que llevan una vida terrestre o semiarborícolas, los machos adultos llegan a medir 60 cm de longitud, pero las hembras se quedan en bastante menos unos 40 cm. En la primera fase del desarrollo de la puesta, los folículos aumentan de tamaño acumulando vitelo (vitelogénesis), hasta ocupar la mayor parte de la cavidad celómica. (Hooper, 2009)

En condiciones normales estos folículos pueden ovular y pasar al oviducto para evolucionar hacia huevos o bien reabsorberse (atresia folicular).

Cuando no hay ovulación ni reabsorción de los folículos, se produce una patología denominada estasis o distocia preovulatoria y dichos folículos pueden coagularse y necrosarse.

Por otro lado, cuando los folículos han sido ovulados ya no pueden reabsorberse de forma fisiológica y si no se consigue efectuar la puesta se produce una distocia postovulatoria. Dentro de este tipo de distocias, podemos encontrar dos subtipos:

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

Obstructivas: originadas por huevos anómalos (grandes) o rotura de huevos, este tipo también puede producirse por reacciones inflamatorias como abscesos o granulomas en órganos cercanos o en el propio oviducto. (Cuevas, 2015)

No obstructivas: mal manejo, fundamentalmente porque la hembra no disponga de un sitio donde realizar la puesta o que dicho lugar no sea adecuado, a menudo está causado por un mal sustrato. (Cuevas, 2015)

La distocia en reptiles suele ser siempre de carácter multifactorial, pero de forma práctica podemos clasificar sus causas en tres grandes categorías:

Hábitat inadecuado

Poco antes de la puesta, las hembras pueden mostrarse anoréxicas e inquietas, en busca de un lugar apropiado y si no disponen del mismo pueden retener la puesta durante largos periodos. A la hora de buscar un lugar de puesta, los ofidios son menos exigentes que los saurios y quelonios.

Saurios, se les debe ofrecer un sustrato de turba, vermiculita o arena cuya humedad y consistencia les permita excavar un orificio que mantenga su forma. Una profundidad de unos 15 cm será adecuada para especies pequeñas como *Pogona spp* y camaleones. A los geckos, sin embargo, se les puede ofrecer una caja con un agujero de entrada y algo de vermiculita, perlita o musgo humedecido en su interior.

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

Manejo inadecuado (social y/o reproductivo)

En algunos reptiles, como en las tortugas, los machos realizan intentos de copula persistentes y violentos, mordiendo las patas de las hembras. Es frecuente en especies como las *Testudo spp.* Que la hembra sufra heridas serias y llegue a debilitarse si no puede escapar, en estos casos, sería recomendable tener siempre más hembras que machos, para que el macho no vaya siempre a por la misma hembra.

Así para muchas especies, la convivencia de machos y hembras en un espacio limitado, constituye una fuente de estrés y debilitamiento para la hembra. Esto puede darse también en especies de *Chamaeleo calyptratus* o camaleón del Yemen. En general, tras unas horas o días de convivencia para la copula, es preferible separar a machos y hembras. (Bellese, 2017)

La pubertad en los reptiles, está más relacionada con el tamaño corporal que con la edad de los animales. En cautividad crecen más rápido que en estado silvestre, reproduciéndose antes de lo fisiológicamente apropiado. Así, la cría a edades tempranas o tamaños demasiado pequeños constituye un factor de riesgo. (Cuevas, 2015)

Otro de los errores comunes es la sobreexplotación reproductiva, de manera que debe procurarse no encadenar demasiadas puestas consecutivas.

Patologías

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

Problemas nutricionales: obesidad, hipovitaminosis y especialmente déficit de calcio son causas frecuentes de distocia.

Conviene realizar un aporte extra de calcio cada 1 o 2 días en periodos de demanda elevada como la gestación, pero nada sustituye a una dieta equilibrada

Se desaconseja el uso habitual de complementos con fosforo, ya que es potencialmente nocivo al disminuir la ratio Ca:P, o vitamina D3 que puede provocar una absorción excesiva de calcio.

Es conveniente realizar una revisión a las hembras antes del periodo reproductivo para garantizar que lo afrontan sin patologías. Casi cualquier enfermedad subyacente puede potencialmente contribuir a una distocia y en hembras con historial de reproducción intensivo o problemas previos, no es raro encontrar salpingitis y retención de restos de puestas anteriores, como huevos o folículos degenerados.

Finalmente, numerosas circunstancias pueden obstruir mecánicamente el paso del huevo por el canal pélvico: huevos malformados, urólitos, fecalomas, neoplasias, fracturas de caparazón, deformaciones de caparazón, etc. Si bien, las causas verdaderamente obstructivas no se hallan entre las más frecuentes.

Descripción del caso

Paciente hembra de 10 años, especie: Dragón barbudo (*Pogona vitticeps*), se llevó a la clínica UBA (unidad de bienestar animal) para procedimiento de medicina preventiva

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

donde se realizó toma de muestra sanguínea para hematología, sitio de venopunción y posterior canalización: vena coccígea ventral.



Figura 25. Toma de sangre vena coccígea ventral

Nota. Pardo (2020)



Figura 26. Fijación de catéter.

Nota: Pardo (2020)

Se administró desparasitante, se realizaron RX donde los hallazgos radiográficos revelaron contenido de radiopacidad mineral en tracto gastrointestinal compatible con sustrato (arena) y estructuras redondeadas compatibles con formación de folículos en

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

cavidad celómica ; por lo que se diagnosticó ingestión de cuerpo extraño y distocia. Se prescribió 1 ml de aceite de coco a dosis de 1 ml/kg P.O dos veces al día durante 7 días como tratamiento coadyudante en la ingestión de cuerpo extraño, hidratación percloacal con sales de rehidratación dos veces al día durante 7 días y administración de 4 dosis de gluconato de calcio a dosis de 25 mg/kg vía intramuscular cada 4 días como tratamiento para la distocia. Se hacen radiografías de control donde no se observan cambios significativos en las condiciones diagnosticadas, salvo un leve aumento de la radiopacidad de los folículos en cavidad celómica por posible calcificación.



Figura 27. Baño de hidratación percloacal

Nota. Ortiz (2020)

Posteriormente se programó ecografía con el objetivo de establecer si había grados de calcificación en la pared y la posible consistencia de estos. Se decidió continuar únicamente con hidrataciones percloacales mientras se considera un nuevo tratamiento para dar solución al problema de estasis/distocia. El animal continuó en tratamiento por

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

dos semanas, en las cuales no se evidenciaron respuesta al tratamiento y se diagnostica estasis folicular, finalmente se decidió realizar una celiotomía exploratoria como medida correctiva.

Como se muestra en las siguientes figuras se prepara al animal para el procedimiento.



Figura 28. Capnometría y capnografía

Nota. Pardo (2020)



Figura 29. Pulsioximetría.

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

Nota. Pardo (2020)

Pulsioximetría, esta puede tener complicaciones a la hora de la medición debido al grosor de las escamas.

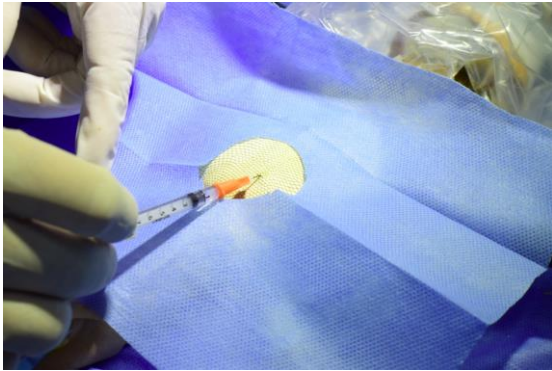


Figura 30. Infiltración de anestésico local

Nota. Pardo (2020)

Una vez hecho todos los preparativos para la intervención quirúrgica se procedió a realizar la celiotomía, exponiendo los primeros folículos y retirándolos.

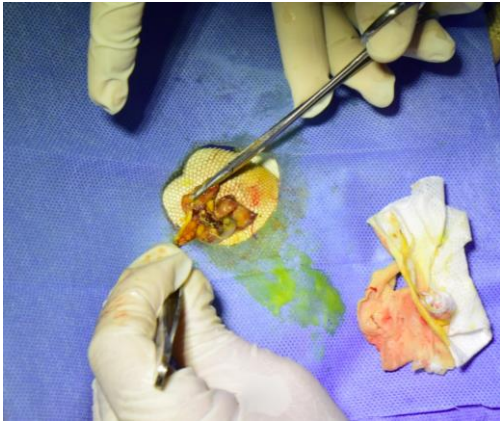


Figura 31. Exposición y extirpación de folículos

Nota. Pardo (2020)

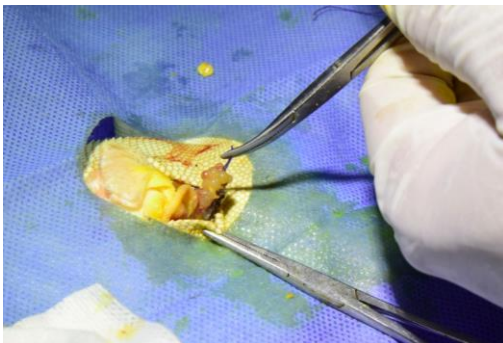


Figura 32. Sutura cuerno y cuerpo del útero

Nota. Pardo (2020)

Finalmente termina la intervención quirúrgica con éxito.



Figura 33. Fin del procedimiento quirúrgico

Nota. Pardo (2020)

Ayudas diagnósticas

Principalmente se utilizaron ayudas diagnósticas por imagen como la ultrasonografía y RX, con los siguientes resultados:

RX: Se realizó radiografía en estructura cuerpo entero en vista dorso/ventral, con un KVP: 46 y MA: 1.00; se realizan dos exposiciones, la primera toma es al llegar a clínica y la otra es tomada por control a los 7 días de tratamiento.

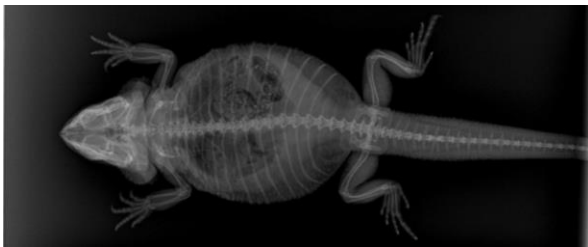


Figura 34. Folículos preovulatorios

Nota. Ortiz 2020.

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

Se evidencia en esta radiografía distensión notable de la cavidad celómica con las estructuras previamente descritas y el contenido mineral distribuido ampliamente en sistema digestivo.



Figura 35. Desplazamiento de los folículos hacia caudal

Nota. Ortiz (2020)

Se observa disminución del contenido mineral en tracto gastrointestinal, no se evidencian cambios evidentes en la calcificación de los folículos más se puede ver un leve desplazamiento de estos hacia caudal.

El procedimiento de ultrasonografía se realizó con sonda microconvex multifrecuencia, los hallazgos fueron; se aprecia la vejiga sin anomalías un órgano hueco, sacular ubicado en hipogastrio de distensión media a moderada. Con bordes regulares de apariencia monolaminar pólipos o masas con contenido ecogénico puro y homogéneo los riñones se encuentran en posición anatómica normal, arquitectura preservada, no presenta relación corticomedular marcada, se logra apreciar el hilio renal sin cambios ecográficos aparentes con un índice de resistencia de 0.62 en arteria y vena renal los cuales estarían en rangos fisiológicos normales, en comparación con mamíferos (Cánidos) donde el valor promedio fue de 0.62

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

Se observan los ovarios de apariencia redondeada apariencia hiperecogénicos con algunas zonas pertenecientes a folículos preovulatorios.



Figura 36. Medición de ovario
Nota. Buitrago (2020).

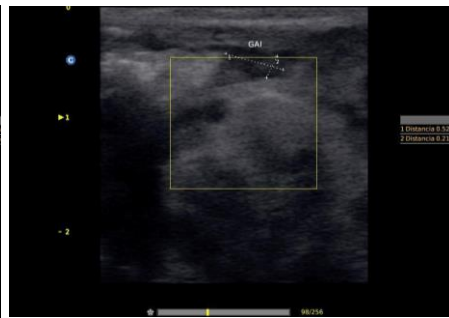


Figura 37. Glándula adrenal.
Nota. Buitrago (2020)

Ecografía con Doppler color donde se evidencia el tejido renal y el flujo de la arteria y vena renal donde se hace la medición del (IRI) índice de resistencia renal el cual permite obtener información de las características del flujo vascular, en el costado superior derecho se puede ver la vejiga urinaria V.U

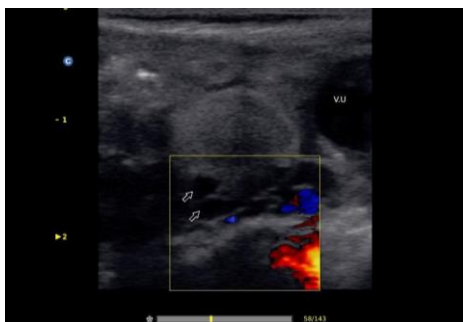


Figura 38. Ecografía renal Doppler
Nota. Buitrago (2020)

Resultados

Al finalizar la intervención quirúrgica el paciente entra en periodos de apnea prolongados, por lo cual fue entubado como se aprecia en la siguiente imagen,



Figura 39. Paso de tubo endotraqueal

Nota. Pardo (2020)

Eventos y observación del animal durante la anestesia:

Tabla 1. Eventos respiratorios y cardiacos durante el procedimiento

Nota. Ortiz, Arévalo, Puentes (2020)

Fecha	Ritmo cardíaco	Frecuencia Respiratoria	Saturación de oxígeno	Temperatura corporal
9/06/2020 9:15	44 latido/min.	6 resp/min.	63%	~
9/06/2020 9:20	~	8 resp/min.	~	~
9/06/2020 9:25	47 latidos/min.	4 resp/min.	82%	~

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

9/06/2020 9:30	38 latidos/min.	~	57%	~
9/06/2020 9:35	99 latidos/min.	~	69%	~
9/06/2020 9:40	96 latidos/min.	2 resp/min.	47%	~
9/06/2020 9:45	32 latidos/min.	2 resp/min.	71%	~
9/06/2020 9:50	33 latidos/min.	3 resp/min.	78%	~
9/06/2020 9:55	~	2 resp/min.	~	~
9/06/2020 10:00	32 latidos/min.	~	76%	~
9/06/2020 10:05	33 latidos/min.	~	~	33 °C
9/06/2020 10:10	96 latidos/min.	~	~	~
9/06/2020 10:15	96 latidos/min.	3 resp/min.	~	~
9/06/2020 10:20	100 latidos/min.	3 resp/min.	~	~
9/06/2020 10:25	110 latidos/min.	3 resp/min.	~	~
9/06/2020 10:30	118 latidos/min.	3 resp/min.	~	~
9/06/2020 10:35	96 latidos/min.	3 resp/min.	72%	~
9/06/2020 10:40	88 latidos/min.	6 resp/min.	~	~
9/06/2020 10:45	96 latidos/min.	6 resp/min.	~	~
9/06/2020 10:50	104 latidos/min.	2 resp/min.	~	~
9/06/2020 10:55	68 latidos/min.	2 resp/min.	~	~
9/06/2020 11:00	72 latidos/min.	6 resp/min.	~	~
9/06/2020 11:05	72 latidos/min.	6 resp/min.	~	~
9/06/2020 11:10	84 latidos/min.	6 resp/min.	~	~
9/06/2020 11:15	52 latidos/min.	3 resp/min.	~	~
9/06/2020 11:20	64 latidos/min.	3 resp/min.	~	~
9/06/2020 11:25	66 latidos/min.	~	~	33.5 °C
9/06/2020 11:30	53 latidos/min.	3 resp/min.	~	32 °C
9/06/2020 11:35	63 latidos/min.	3 resp/min.	~	32.5 °C

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

9/06/2020 11:40	40 latidos/min.	~	~	~
9/06/2020 11:45	72 latidos/min.	3 resp/min.	~	33 °C
9/06/2020 11:50	72 latidos/min.	~	~	33.8 °C
9/06/2020 11:55	40 latidos/min.	~	~	~
9/06/2020 12:00	60 latidos/min.	3 resp/min.	~	33.5 °C
9/06/2020 12:05	38 latidos/min.	~	~	~
9/06/2020 12:10	72 latidos/min.	3 resp/min.	~	32.5 °C
9/06/2020 12:15	48 latidos/min.	6 resp/min.	76%	~
9/06/2020 12:20	30 latidos/min.	6 resp/min.	~	~

Finalmente el animal no tuvo movimientos respiratorios, por lo cual no se continúa con la respiración asistida y se decide realizar la eutanasia.

Discusión

El establecimiento de un diagnóstico certero de atresia folicular en reptiles debe ser asociada con la fisiología reproductiva de cada especie algunos lagartos pueden tener normalmente largos periodos de desarrollo folicular preovulatorio lo cual necesita ser distinguido del estasis, clínicamente los signos de estasis incluyen anorexia, letargia y se puede ver en algunas ocasiones distensión abdominal (marshall, 2010, pág. 361)

Lo que contrasta con lo hecho en este caso, ya que su diagnósticos no fue certero, el animal no presentaba signos de estasis folicular, y su apetito era bueno, la distensión abdominal se puede asociar al consumo de material particulado (arena). Las decisiones

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

posteriores pudieron ser contraproducentes para la salud del paciente si el diagnóstico clínico no es el correcto.

Además de esto es imprescindible conocer la anatomía normal de la especie o del taxón, general en caso de no encontrar literatura adecuada, la anestesia en reptiles debe manejarse con criterio y establecer los puntos de control que deben preverse para evitar complicaciones, como lo son el mantener la vía aérea desde el primer momento para realizar oxigenación mediante asistencia mecánica.

Mientras algunos abogan por el uso de anestésicos inhalatorios como agente único para la inducción y mantenimiento de la anestesia, esta práctica no proporciona resultados consistentes o un enfoque equilibrado a la anestesia. La capacidad de los reptiles para desviar la sangre desde el lado derecho al lado izquierdo del corazón también hace que el uso de anestésicos inhalados como los únicos agentes sea una pobre elección. Cuando una derivación sanguínea de derecha a izquierda ocurre, habrá una reducción de la absorción de gases anestésicos y la calidad de la anestesia se verá disminuida. (Nevaraz, 2016)

Este fue un punto el cual se manejó de manera apropiada en el caso presentado ya que el protocolo anestésico utilizado fue Ketamina 5 mg/Kg Midazolam 1 mg/Kg Butorfanol 0.46 mg/Kg la anestesia inhalada con isoflurano también fue utilizada a 4%, el plano quirúrgico durante el procedimiento fue estable, sin embargo hubo complicaciones en el postquirúrgico, el animal inicio con periodos prolongados de apnea por lo que se utilizó medicamentos como Doxapram a dosis de 1.8 mg/Kg, Atropina 0.04 mg/Kg.

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

Lo comunicado por Nevaraz (2016) y lo hecho en este caso, contrasta con lo expuesto por Perpiñan (S.F) quien menciona que “los agentes anestésicos por inhalación (isofluorano y sevofluorano) pueden también ser usados como un agente de inducción”, argumento que puede ser refutable con ayuda de la medicina basada en la evidencia, ya que como se demostró en este caso, animal conservo muy buen plan quirúrgico gracias a la inducción y/o combinación con anestesia fija con anestesia inhalatoria.

En cuanto a la técnica quirúrgica, la realizada en este caso no cumple con lo sugerido por Cuevas (2015) quien describe que los folículos se retiran con todo el ovario, es decir, se está llevando a cabo una ovariectomía. Para este reporte de caso se retiraron únicamente los folículos preovulatorios realizando angiotripsia con pinzas hemostáticas y posteriormente con sutura absorbible. Hay que asegurarse que se retiran por completo ambos ovarios. Es conveniente el uso de hemoclips, para facilitar la ligadura de la vascularización ovárica, y disminuir el tiempo de intervención. (Cuevas, 2015)

Conclusiones

Los dragones barbudos y en general los reptiles en cautiverio son susceptibles de sufrir diversas patologías, la estasis folicular es una de estas enfermedades comunes, entre sus causas principales está mal manejo de recinto y nutrición, los métodos diagnósticos deben complementar el examen físico para dar una conclusión acertada ya que puede resultar difícil determinar si el crecimiento folicular es fisiológico, como se ha mencionado anteriormente, en animales con períodos preovulatorios prolongados o si al contrario ya es un proceso patológico. Es de vital importancia poseer un conocimiento básico de las técnicas quirúrgicas y de anestesia en reptiles como su anatomía antes de

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

decidir realizar procedimientos invasivos, así mismo contar con el material quirúrgico necesario para realizar de manera acertada una técnica quirúrgica.

Finalmente cabe resaltar lo valioso de la pasantía ya que la Universidad de Pamplona permite incursionar por medio de sus convenios institucionales, en la medicina de fauna.

Se aprendió sobre el abordaje, manejo, técnicas quirúrgicas en donde el aprendizaje ha sido completo e integral.

Referencias bibliográficas

Bellese, a. (2017). Stasi preovulatoria. *Aivpa journal*. [URL????????????](#)

Cuevas, Y. (2015). *Distocia en reptiles*. Trabajo de grado. [URL????????????????????????????](#)

Ezaz T, Q. A. (2005). El lagarto dragón *Pogona vitticeps* tiene microcromosomas sexuales ZZ / ZW. *Investigacion de cromosomas*. [URL????????????????????????](#)

Hooper, D. B. (2009). Efectos de la ingestión de fenitrotión subletal sobre la inhibición de la colinesterasa, el metabolismo estándar, la preferencia térmica y la capacidad de captura

Con formato: Fuente: Cursiva

Pasantía Fundación Zoológica de Cali

de presas en el dragón barbudo central australiano (*Pogona vitticeps*, agamidae). *society of environmental toxicology and chemist*. [URL????????????????](#)

Con formato: Fuente: Cursiva

[M](#)arshall, [K](#). (2010). *Exotic animal practice advances and updates in internal medicine* (Vol. 13). Veterinary clinics of [N](#)orth [A](#)merica. [URL????????????????????](#)

Nevaraz, [J](#). (2016). Anestesia y analgesia en reptiles y anfibios. *AIVEFAS*. [URL????????????????](#)

Perpiñan, D. (s.f.). Analgesia y anestesia en reptiles . *Selecciones veterinarias* . [URL??????](#)