

Informe de pasantías Medicina Veterinaria 2023-1

Daniela Alejandra Hernández León

Medicina Veterinaria, Universidad de Pamplona

2023

Tutor. Mvz PhD Carlos Mario Duque Cañas

Notas de autor

La correspondencia relacionada con este documento deberá ser enviada a:

daniela.hernandes@unipamplona.edu.co

Lista de contenido

Introducción	6
Descripción del sitio de práctica	7
Vetermedicas Clínica Veterinaria	7
Actividades a desarrollar en la actividad práctica	9
Falectomía con uretrostomía escrotal en un canino criollo por balanopostitis necrotizante.	10
Palabras clave: Inflamación, dolor, pronóstico, pruebas, necrosis.....	10
Summary	11
Introducción	12
Anamnesis	16
Examen del paciente.....	16
Hallazgos clínicos.....	16
Listado de problemas.....	16
Diagnóstico presuntivo	17
Diagnósticos diferenciales.....	17
Planes diagnósticos.....	19
Aproximación terapéutica	23
Tratamiento farmacológico.....	23
Tratamiento quirúrgico	33

INFORME DE PASANTIA 2023-1

Discusión.....	40
Conclusiones	46
Referencias bibliográficas.....	47

Lista de figuras

Figura 1 Sitio de práctica	7
Figura 2 Proyección radiográfica vista lateral de cadera	22
Figura 3 Seguimiento intrahospitalario	28
Figura 4 Procedimiento quirúrgico.....	35
Figura 5 Seguimiento intrahospitalario.....	37
Figura 6 Control	39

Lista de tablas

Tabla 1 Resultados del hemograma.....	19
Tabla 2 Resultados del diagnóstico II	20
Tabla 3 Resultados del SNAP 4DX.....	21
Tabla 4 Tratamiento intrahospitalario 21-012023.....	23
Tabla 5 Tratamiento intrahospitalario 22-01-2023.....	24
Tabla 6 Tratamiento intrahospitalario 25-01-2023.....	25
Tabla 7 Resultados de los hemogramas periódicos	25
Tabla 8 Seguimiento intrahospitalario periódico	26
Tabla 9 Tratamiento intrahospitalario 28-01-2023 al 04-02-2023.....	28
Tabla 10 Tratamiento intrahospitalario 05-02-2023.....	29
Tabla 11 Resultados de los hemogramas periódicos	30
Tabla 12 Examen pre anestésico	31
Tabla 13 Seguimiento intrahospitalario	32
Tabla 14 Tratamiento farmacológico post operatorio.....	36

Introducción

El programa de Medicina Veterinaria de la Universidad de Pamplona durante años se ha encargado de formar profesionales idóneos y capacitados, con amplios estándares de calidad, orientándose en la prevención, diagnóstico y tratamiento de las afecciones patológicas que afectan a las diferentes especies animales, de esta manera, los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera se complementan y se encaminan al bienestar y la calidad de vida de los pacientes, moldeando profesionales íntegros por la salud animal en el ámbito laboral.

Uno de los enfoques primordiales de la carrera universitaria, se otorga a la clínica de pequeños animales, por lo tanto, es una de las muchas opciones que se tienen para la realización de la pasantía en decimo semestre, cuya finalidad es dar a conocer nuevas ramas de la medicina, para de esta manera dar mayor afinidad e interés en algunas áreas específicas. Culminando con este, el último escalón antes de obtener el título de Médico Veterinario.

En el presente informe se describirá el sitio de pasantía y las actividades realizadas durante este periodo en la clínica veterinaria, las cuales tendrán el objetivo de poner en práctica los conocimientos adquiridos e incrementar las habilidades relacionando las alteraciones físicas con los resultados arrojados por las pruebas diagnósticas. Por último, se presentará el caso clínico de un paciente canino con una alteración en el tracto urinario, el cual tuvo un seguimiento minucioso enfatizado del paciente y las alteraciones sistémicas y clínicas que presentaba al momento de llegar a la consulta, para de esta manera emitir su diagnóstico y tratamiento de elección priorizando el bienestar del animal.

Descripción del sitio de práctica

Vetermedicas Clínica Veterinaria

Figura 1

Sitio de práctica



Nota. (Vetermedicas, Clínica Veterinaria 2021)

Vetermedicas es una Clínica Veterinaria que se encuentra ubicada en la carrera 25 # 24-37 Barrio Alarcón en la ciudad de Bucaramanga, está dirigida por el Médico Veterinario Miguel Ángel Caballero y la Médica Veterinaria Tania Hoyos, quienes se encargan de todo lo correspondiente a la clínica, la cual está conformada por un equipo de 6 Médicos Veterinarios especializados, quienes se encargan de velar por la salud de sus pacientes desde cada área, para de esta manera complementarse y abordar los casos clínicos desde todos los puntos de vista con

el fin de incrementar las alternativas con respecto a pruebas diagnósticas y los tratamientos a instaurar.

La clínica veterinaria presta una gran variedad de servicios, entre los cuales se encuentra consulta general y especializada de mascotas y animales no convencionales, hospitalización, cirugías de baja y mediana complejidad, toma y procesamiento de diferentes pruebas diagnósticas, radiología, ecografía, endoscopia, grooming y pet shop. Gracias a estos múltiples servicios brindados en el área clínica, se obtiene con mayor facilidad y efectividad diagnóstica para las diferentes alteraciones patológicas, lo que contribuye a la instauración de los tratamientos en los pacientes con una pronta recuperación.

Está constituida por 7 áreas: consulta externa, hospital para caninos, felinos y animales no convencionales, rayos x (PRIMAX T2), laboratorio clínico (SKYLA, IDEXX, EDAN) en los cuales se procesan hemoleucogramas, bioquímicas sanguíneas, parciales de orina, gases arteriales, citologías y coprológicos, área de ecografía, endoscopia o también denominado quirófano sucio, en el cual se llevan a cabo procedimientos de emergencia como reanimación y por último el quirófano que está adecuado para cualquier tipo de procedimiento requerido.

Otra parte fundamental con la que cuenta la clínica, es el centro de fisioterapia, rehabilitación y medicina complementaria Vetfis, el cual ofrece servicios como laserterapia, magnetoterapia, fototerapia led, ozonoterapia, hidroterapia, acupuntura, gimnasio y kinesiología entre otros. Las funcionalidades de estas terapias tienen distintos objetivos, sin embargo, es importante mencionar algunos de ellos, como la estimulación del flujo sanguíneo permitiendo la regeneración de tejidos, reducir el dolor y la inflamación que se generan por algunas alteraciones patológicas.

Actividades a desarrollar en la actividad práctica

Las actividades a desarrollar en la Clínica Veterinaria se basaron en 3 áreas específicas, en las cuales se realizan diferentes labores que incrementan las habilidades, destrezas y conocimientos. La primera área se denomina rotativo y en ella se realizan labores en el laboratorio clínico con la toma y procesamiento de las diferentes pruebas diagnósticas, junto con el análisis y la relación clínica de las alteraciones físicas que presentan los pacientes. También se llevan a cabo actividades en el área del quirófano como patinador y primer ayudante de cirujano en los procedimientos de baja y mediana complejidad y por último el acompañamiento y la realización del triage en la recepción de los pacientes que ingresan a la clínica veterinaria.

La segunda área es la de hospital, en la cual se encuentran las mascotas que están internadas en la clínica. En este sitio se tienen diferentes ocupaciones como la instauración de los tratamientos, el manejo terapéutico especializado y la recuperación, en esta área se requiere mayor responsabilidad y atención por parte del cuerpo médico y los auxiliares, recalcando que la implementación de los tratamientos interfiere en la pronta mejoría de los pacientes.

Por último, se encuentra el área de VETFIS, este sitio es el único centro de fisioterapia para mascotas en Santander. Las actividades a realizar en este centro se basan en la ejecución de una gran variedad de terapias en los pacientes, de esta manera, también se obtuvieron conceptos básicos con respecto a la utilización de los diferentes equipos, en qué circunstancias emplearlos y la importancia en la recuperación de las afecciones músculo esqueléticas, siendo este el sistema más afectado y más específico para implementación de estas alternativas terapéuticas.

Falectomía con uretrostomía escrotal en un canino criollo por balanopostitis necrotizante.**Resumen**

Se describe el caso clínico de un paciente canino, macho, no esterilizado de 7 años de edad llamado Rosco, el cual ingresa a Vetermedicas Clínica Veterinaria, porque el propietario reporta que presenta inflamación en el pene después que montó a una perra y fueron separados a la fuerza. Al examen físico, se encuentra un paciente decaído con mucosas rosadas, normotérmico, sin ruidos patológicos a la auscultación cardiorrespiratoria. Se realizaron pruebas diagnósticas como hemograma, diagnóstico 2 Skyla, Snap 4dx anticuerpos y toma de rayos x, arrojando resultados con diferentes alteraciones en las pruebas realizadas en sangre; sin embargo, centrándose en el motivo de la consulta en la radiografía no se apreció presencia de fracturas del hueso peneano, por lo tanto, se llegó al diagnóstico de balanopostitis. Se inició el tratamiento intrahospitalario para disminuir el dolor y la inflamación y corregir las alteraciones que se presentaron en las otras pruebas. Pasados diez días no se apreció mejoría y se observaron secreciones purulentas con necrosis del pene, por lo tanto después de una junta médica se decide optar por programar una falectomía y uretrostomía escrotal en el paciente, sin embargo, se aplazó en varias ocasiones por la alteración en las pruebas pre anestésicas realizadas, de igual manera el Médico Veterinario tratante decide ingresar al paciente al quirófano para realizar el procedimiento con un pronóstico malo, no se presentan alteraciones durante el procedimiento ni el post operatorio, su pronóstico cambio a ser favorable después de dos semanas de hospitalización, por consiguiente se envió con formula médica para la casa y control en 15 días para observar evolución de la herida.

Palabras clave: Inflamación, dolor, pronóstico, pruebas, necrosis

Summary

The clinical case of a 7-year-old unsterilized male canine patient named Rosco is described, who is admitted to the Vetermedicas Veterinary Clinic, because the owner reports that he has inflammation of the penis after he mounted a bitch and they were separated by force. On physical examination, he is a depressed patient with pink mucous membranes, normothermic, without pathological noises on cardiorespiratory auscultation and with the presence of inflammation and pain in the glans penis and foreskin. Diagnostic tests such as complete blood cell count, Skyla diagnostic 2, Snap 4dx antibodies and x-rays were performed, yielding results with different alterations in the blood tests, however, focusing on the reason for the visit, the x-ray did not detect the presence of fractures of the penile bone, therefore, the diagnosis of balanoposthitis was carried out, intrahospital treatment was started to reduce pain and inflammation and correct the alterations that appeared in the other tests, with the passage of days no improvement was appreciated in this area and purulent secretions with necrosis of the penis were observed, therefore after a medical meeting it was decided to opt for scrotal phallectomy and urethrostomy in the patient, however, it was postponed several times due to alterations in the pretests performed, in the same way the treating Veterinary Doctor decides to admit the patient to the operating room to perform the procedure. Although he had a poor prognosis, there were no alterations during the procedure or postoperatively, his prognosis began to be favorable after a few weeks of hospitalization, therefore he was sent home with a medical formula with control in 15 days to observe the evolution of the wound.

Keywords: inflammation, pain, prognosis, tests, necrosis

Introducción

En el presente informe se describió el reporte de caso que se presentó en Vetermedicas Clínica Veterinaria, espacio donde se llevó a cabo la práctica profesional. Esta revisión se enfocó especialmente en una afección que se presentó en el tracto urinario de un canino, por lo tanto, aquí se describe el proceso completo, desde el ingreso del paciente a la Clínica, que incluye su anamnesis, examen físico, diagnóstico definitivo y presuntivos, pruebas diagnósticas, tratamiento farmacológico y quirúrgico.

Con lo mencionado anteriormente es de suma importancia conocer las alteraciones del paciente y la anamnesis, lo cual nos enfocará en las posibles afecciones patológicas, como un preámbulo en este reporte de caso, es un paciente que ingresa a la consulta por dolor e inflamación del pene después de una monta, desde allí ya podríamos empezar a tener varios diagnósticos, sin embargo, uno de los más frecuentes se denomina balanopostitis, para esto es importante conocer su definición sus las posibles causas.

Parkinson y McGowan (2019) mencionan que la balanopostitis corresponde a la inflamación del pene y del prepucio, lo cual puede deberse a diferentes afecciones patológicas, entre las cuales se encuentran las infecciones bacterianas, los cuerpos extraños y los traumatismos, describe que la alteración de bajo grado es común en caninos y rara vez tiende a ser indicativa de enfermedad clínica y sus signos clínicos incluyen secreción prepucial purulenta o sanguinolenta, inflamación, ulceración del tegumento del pene y adherencias.

También se debe tener en cuenta cuales son las causas que generan esta alteración, de este modo, Foster (2012) reporta que las laceraciones y las ulceraciones pueden generarse por material extraño dentro del prepucio, como también otras situaciones en las que se separa a la

fuerza después de la monta, provocando reacciones inflamatorias y necrosis, impidiendo la aparición tejido de regeneración o de granulación como en otras alteraciones.

Después de tener estos conceptos y las alteraciones que pueden generar esta afección patológica en el paciente, se llevó a cabo su tratamiento farmacológico con el objetivo de reducir la inflamación y mejorar la viabilidad del tejido, sin embargo, se encuentra una enfermedad de base en el paciente, lo que afecta su recuperación, extendió el tiempo del tratamiento y el abordaje que se estaba manejando, sin embargo, la principal alteración se siguió presentando en el tejido del pene.

Al no obtener mejoría en el tejido y presentar necrosis en varios segmentos del pene, el cuerpo médico decide instaurar un tratamiento quirúrgico denominado falectomía con uretrotomía escrotal. (Burrow et al., 2014, como se citó en Patel et al., 2022) afirma que en algunas enfermedades como la balanopostitis persistente, prolapso uretral recurrente, parafimosis crónica, priapismo, traumatismo del pene y neoplasia del prepucio, el pene y la uretra, el tratamiento de elección es la amputación del pene o falectomía con uretrotomía preescrotal, escrotal o perineal dependiendo de la alteración que se esté generando, por lo tanto la ubicación del sitio para la amputación estará determinada por la localización y la extensión de la patología en el paciente.

Patel (2022), afirma que “la comprensión de la anatomía vascular y uretral canina es crucial para la planificación de cualquier intervención quirúrgica de los tejidos del pene”, por lo tanto, es de suma importancia conocer los componentes anatómicos con el objetivo de reducir al mínimo cualquier alteración durante el procedimiento.

Debido a la severidad de la necrosis del tejido en el paciente, no era viable conservar el órgano reproductor y fue una situación en la que se consideró la amputación parcial del pene. También se presentan otras alteraciones, dentro de las cuales se encuentra las lesiones prepuciales graves y lesiones en la porción distal del pene, considerando que si se afecta esta parte es muy difícil que el tejido sea viable en el cuerpo y la base, otras de las alteraciones que pueden llevar a la amputación completa son las lesiones que se ubican cerca del orificio del pene o algún tipo de neoplasia que afecte una gran porción (Hobson, 1993, como se citó en Patel, 2022).

De este modo en este paciente se debió llevar a cabo la uretrotomía escrotal, Taylor y Smeak (2022) mencionan que de todas las técnicas que se pueden aplicar, la uretrotomía escrotal es la más empleada, siendo este el sitio más común para desviar permanentemente el flujo de orina en los caninos, debido a que la ubicación de la uretra es más superficial y está rodeada por menos tejido cavernoso que en la región perineal, por lo tanto, se han reportado un mayor número de ventajas que cuando se realiza en otras ubicaciones, no obstante eso dependerá de la afección que se esté generando en el paciente y la viabilidad de los tejidos.

De acuerdo a lo anterior, se realiza el procedimiento quirúrgico, teniendo el paciente un pronóstico de reservado a malo, sin embargo, tuvo una buena respuesta durante la cirugía y después del procedimiento quirúrgico, el paciente permaneció un mes en la Clínica Veterinaria, debido a los cuidados y las posibles complicaciones, (Bilbrey et al., 1991 ; Boothe, 2003, como se citó en Patel, 2022) mencionan que las principales complicaciones que se pueden generar después de la amputación total del pene se asocian a la uretrotomía, en las cuales se pueden incluir la estenosis uretral, dehiscencia de la sutura realizada, infecciones en el sitio del procedimiento quirúrgico, afecciones crónicas del tracto urinario inferior, la formación de

coágulos de sangre en el sitio y hematuria transitoria en los primeros días después de realizado el procedimiento, en algunas ocasiones podría alargarse hasta 21 días, esto dependerá de la técnica empleada en el procedimiento, teniendo en cuenta que dependiendo de la ubicación también aumentará o se reducirá el sangrado en el paciente.

Después de un tiempo del procedimiento quirúrgico y el tratamiento farmacológico intrahospitalario, se envió al paciente para la casa debidamente medicado y bajo estrictas indicaciones de limpieza y cuidados en el área, se agendan controles cada 15 días con el objetivo de evaluar el tejido y la cicatrización del área, la cual es de suma importancia debido a que de esto dependerá el éxito de la cirugía, como también hemogramas de control para evaluar el estado del paciente.

Y para culminar este reporte de caso, se realiza la discusión del caso clínico enfocado en las alteraciones del paciente y el tratamiento quirúrgico empleado, contrastando con otros autores y referentes bibliográficos con diferentes publicaciones reportadas en la literatura, con el objetivo de comparar o afirmar los diferentes procesos del caso clínico y la similitud de los resultados mencionados por los autores con el caso en cuestión.

Anamnesis

El 21-01-2023 ingresó a Vetermedicas Clínica Veterinaria en la ciudad de Bucaramanga, un paciente canino criollo, llamado Rosco, entero de 7 años de edad con un peso de 18kg, su alimentación se basa en concentrado de marca Chunky®, el propietario reporta que presentó vomitó el día anterior e inflamación y dolor en el pene debido a que montó una perra y los separaron a la fuerza antes de haber terminado el acto coital. Al llegar a la veterinaria, el animal se encontraba decaído e inapetente, desparasitación vigente, no tiene esquema de vacunación y ha presentado garrapatas, antes de asistir a la clínica lo habían llevado a otra clínica donde le aplicaron meloxicam, cefalexina y dexametasona, pero no presento mejoría y como enfermedades anteriores reportaron que presentó moquillo hace 2 años.

Examen del paciente**Hallazgos clínicos**

En el examen físico realizado al paciente se observó decaído, mucosas rosadas, temperatura de 38.7 °C, frecuencia cardiaca de 129 lpm y frecuencia respiratoria de 19 rpm, condición corporal 3/5, TLLC de 2 segundos, nódulos linfáticos no reactivos, sin ruidos patológicos a la auscultación cardiorrespiratoria, no presenta deshidratación, el sistema reproductivo se presenta inflamación y dolor del glande y el prepucio, el sistema digestivo se encuentra alterado debido a los vómitos y la presencia de sarro dental, también se presentan alteraciones en la piel como hematomas en la región inguinal y a lo que corresponde a los otros sistemas no se presentaron anormalidades.

Listado de problemas

Vómitos, inflamación y dolor del glande y el prepucio, hematomas y sarro dental.

Diagnóstico presuntivo

Según los hallazgos encontrados en el examen clínico del paciente, como lo es la inflamación con presencia de dolor en el pene y el prepucio, se toma esta como una alteración indicativa y posiblemente compatible con la presencia de balanopostitis generada por el trauma en el paciente.

Diagnósticos diferenciales

Fractura del hueso peneano: Según Parkinson y McGowan (2019), “los signos clínicos pueden ser evidentes como consecuencia inmediata de la fractura o puede presentarse más tarde como una causa de anomalías del pene, las manifestaciones de la afección van desde disuria y hematuria hasta anomalías de la erección y dolor genital” (p.647).

Inicialmente se pensó que la alteración del paciente era una fractura del hueso peneano, debido a la inflamación y el dolor que presentaba el paciente como también lo menciona el autor, a esto se le adiciona los hematomas que presentaba en el área inguinal, sin embargo, en la anamnesis no se reportó hematuria, disuria o anuria, por lo tanto, se descarta este diagnóstico, sin embargo, se requirió una placa radiológica.

Priapismo: “El priapismo es un trastorno poco frecuente en gatos y perros machos, se caracteriza por una erección persistente del pene que dura más de un corto período de tiempo, lo que resulta en dolor y disuria” (Parkinson y McGowan, 2019, p. 646). Esta alteración se asocia de igual manera al dolor que se presenta en el pene el animal, sin embargo, no se presentan alteraciones en la micción y a la exploración física completa que se realizó en el paciente, donde tampoco se evidenció erección persistente.

Tumor Venéreo Trasmisible: Según Abedin (2019), “el TVT es comúnmente ubicado a lo largo del pene, en muchos casos la exposición del pene es necesario para visualizar el tumor, el tumor varía desde 0,5mm hasta 1mm y suele presentarse como una masa con aspecto de coliflor, siendo friables y de color rojo” (p.597). Se incorporó este diagnóstico como diferencial debido a las circunstancias de los hechos manifestados por el propietario, sin embargo, las lesiones descritas anteriormente por el autor no fueron encontradas a la exploración física en el área genital del paciente, donde no se encontraron evidencias de masas o nódulos a lo largo del pene, se debe tener en cuenta que las alteraciones pueden aparecer con el tiempo y son de crecimiento lento, por lo tanto es un paciente que requiere la supervisión y examen permanente.

Fimosis: “La fimosis adquirida es el resultado más común de traumatismos, el acicalamiento excesivo, neoplasia o celulitis, los signos clínicos asociados con la fimosis incluyen polaquiuria, estranguria, goteo de orina, lamido prepucial, vocalización y en casos graves, ulceración de la piel” (Vlaming et al., 2019, pp 1039). De acuerdo a lo anterior se incluyó este diagnóstico debido a las circunstancias en las que ocurrieron los hechos como lo fue el traumatismo y el lamido prepucial que presentaba en la consulta, sin embargo, las alteraciones relacionadas con la micción no fueron manifestadas por el propietario en la consulta, ni fueron evidentes al examen físico realizado al paciente.

También Vlaming et al. (2019), menciona que “la fimosis se caracteriza por la incapacidad de sacar el pene a través del prepucio, típicamente debido a un estrechamiento del orificio prepucial” (pp 1039). Lo mencionado anteriormente por el autor no es compatible con el paciente, por lo tanto, se descarta definitivamente este diagnóstico presuntivo.

Planes diagnósticos**Tabla 1***Resultados del hemograma*

Nombre: Rosco		Especie: Canino		Raza: Criollo	
Propietario: Nora córdoba		Sexo: Macho		Edad: 7 años	
				Peso: 18kg	
Examen	Unidad	Resultado	Valores de referencia		
Hematocrito	%	37.8	37.3 - 61.7		
Hemoglobina	g/dL	<u>12.7</u>	13.1 - 20.5		
VCM	fL	62.6	61.6 - 73.5		
MCH	Pg	<u>21.0</u>	21.2 - 25.9		
MCHC	g/dL	33.6	32.0 - 37.9		
RDW	%	20.3	13.6 - 21.7		
Plaquetas	K/μL	<u>24</u>	148 – 484		
Neutrófilos	K/μL	7.71	2.95 - 11.64		
Linfocitos	K/μL	2.84	1.05 - 5.10		
Monocitos	K/μL	0.97	0.16 - 1.12		
Eosinófilos	K/μL	<u>0.03</u>	0.06 - 1.23		
Basófilos	K/μL	0.00	0.00 - 0.10		

Nota. (Vetermedicas Clínica Veterinaria, 2023)

En los resultados obtenidos se evidencia una leve anemia normocítica hipocrómica, la cual se debe al inicio del proceso infeccioso generado por la Ehrlichia spp, por lo tanto, se podría deducir que en próximos exámenes se reflejará una anemia más marcada. También se evidencia

trombocitopenia marcada debido a la formación de inmunocomplejos generados por el agente, la producción de anticuerpos anti- plaquetarios y secuestro de plaquetas en el bazo. En la línea blanca se presenta una leve eosinopenia debido a la administración de corticoides previamente.

Tabla 2*Resultados del diagnóstico II*

Nombre: Rosco		Especie: Canino		Raza: Criollo	
Propietario: Nora córdoba		Sexo: Macho		Edad: 7 años	
				Peso: 18kg	
Examen		Unidad		Resultado	
				Valores de referencia	
ALT		U/L		21	
				0-88	
ALP		U/L		97	
				0-212	
GGT		U/L		<10	
				0-10	
Amilasa		U/L		<u>>3000</u>	
				400-1500	
BUN		mg/dL		<u>52.0</u>	
				5.9-26.1	
Creatinina		mg/dL		<u>2.54</u>	
				0.40-1.60	
Urea		mg/dL		<u>111</u>	
				12.6-55.7	
Albúmina		g/dL		2.9	
				2.6-4.6	
Glucosa		mg/dL		<u><30</u>	
				59-110	
Globulinas		g/dL		<u>4.9</u>	
				2.2-4.6	

Nota. (Vetermedicas Clínica Veterinaria, 2023)

Con respecto a estos resultados se evidencia aumento del BUN, creatinina y la Urea, lo cual se asocia a la alteración que genera la *Ehrlichia spp* en los riñones alterando el endotelio vascular y el depósito de complejos inmunes, de la misma manera se encuentra levemente

aumentado las globulinas debido a que el sistema inmunitario está preparándose y produciendo una mayor cantidad de células para combatir con el proceso infeccioso, también se encuentra elevada la amilasa posiblemente indicándonos una alteración en el páncreas, pero este parámetro no es un indicativo para diagnosticar una pancreatitis, como también podría deberse a la alimentación que manejaba el paciente y por último se encuentra disminuida la glucosa debido al bajo consumo de alimento por el paciente, sin embargo, al ser un resultado tan bajo no es compatible con el examen físico del paciente, por lo tanto, este resultado se debe al procesamiento de la muestra, ya que al pasar más de 1 hora de tomada la muestra, los glóbulos rojos consumen la glucosa para obtener energía y sobrevivir.

Tabla 3*Resultados del SNAP 4DX*

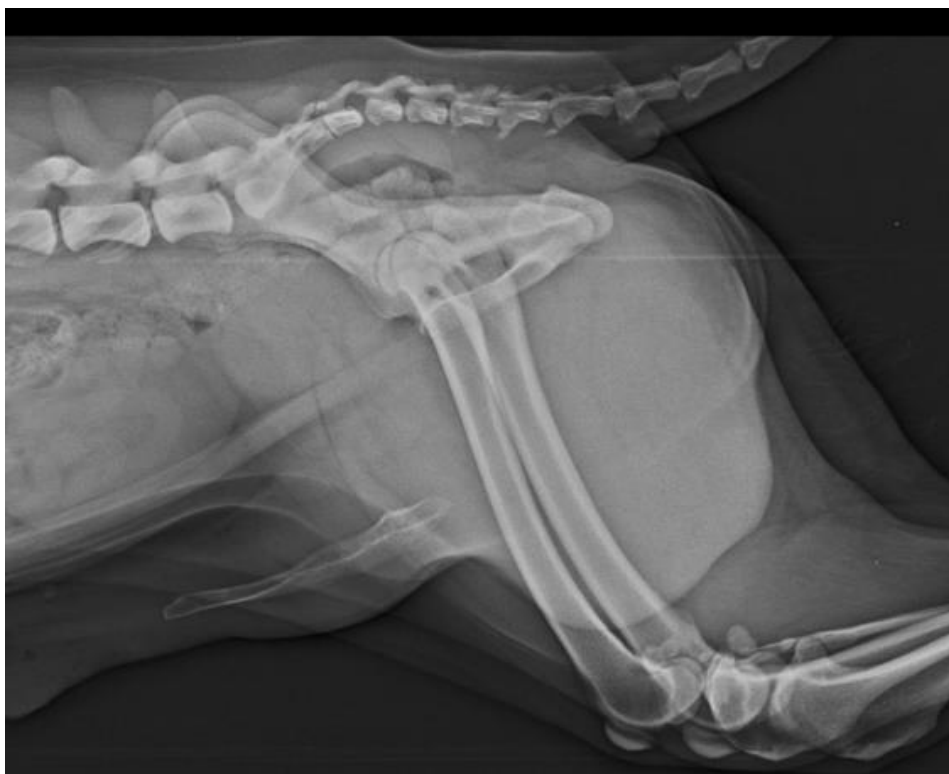
Nombre: Rosco		Especie: Canino		Raza: Criollo	
Propietario: Nora córdoba		Sexo: Macho		Edad: 7 años	
				Peso: 18kg	
Prueba			Resultado		
Antígeno del gusano del corazón			Negativo		
<i>Ehrlichia spp</i>			Positivo		
Lyme			Negativo		
<i>Anaplasma spp</i>			Negativo		

Nota. (Vetermedicas Clínica Veterinaria, 2023)

El resultado para esta prueba fue positivo para *Ehrlichia canis*, el cual es el generador de las alteraciones en las pruebas hematológicas, por lo tanto, este paciente presenta una enfermedad de base muy distinta al motivo de consulta, por el cual ingresó a la clínica veterinaria. Esta prueba fue realizada el día 25-01-2023.

Figura 2

Proyección radiográfica vista lateral de cadera



Nota. (Vetermedicas Clínica Veterinaria, 2023)

Se realizó la toma de esta placa con el fin de descartar una fractura del hueso peneano, por lo tanto, al tener el resultado no se evidenció ningún tipo de alteración del hueso en ninguna de sus porciones y tampoco otro tipo de alteraciones con respecto a la radio densidad, por lo tanto, se descarta totalmente ese diagnóstico presuntivo.

Aproximación terapéutica

Tratamiento farmacológico

El paciente ingresó el día 21-01-2023 donde se inicia un manejo intrahospitalario, se canuló al paciente en la vena cefálica izquierda con un catéter número 22G, se instauraron líquidos con lactato de ringer y se da inicio al tratamiento farmacológico que se basó en reducir el dolor, la inflamación mediante la dipirona y tramadol, controlar los episodios de vomitó mediante citrato de maropitant, reducir agentes microbianos que pudieran contaminar y afectar el área empleando ceftriazona y metronidazol, inhibir la bomba de protones que generan alteraciones gástricas mediante omeprazol y por último Aminolyte incrementando los aminoácidos y otros electrolitos del paciente, las dosis, vías y frecuencias de los medicamentos se puede observar en la Tabla 4.

Tabla 4

Tratamiento intrahospitalario de roscó 21-01-2023

Medicamento	Dosis farmacológica	Dosis aplicada	Vía de administración	Frecuencia
Omeprazol	0.7 mg/kg	1,6ml	IV	Cada 12h
Dipirona	25-28 mg/kg	0,3ml	IV	Cada 12h
Tramadol	2-4 mg/kg	0,7ml	IV	Cada 12h
Cerenia	1ml/10kg	1,8	IV	Cada 24h
Aminolyte	5ml/1kg	20ml	IV	Cada 12h
Ceftriazona	25 mg/kg	2,3ml	IV	Cada 12h
Metronidazol	5-40 mg/kg	54ml	IV	Cada 12h

Nota. Estos fármacos se administraron del día 21-01-23 a el día 22-01-23 (Vetermedicas Clínica Veterinaria, 2023)

El día 22-01-2023 en las horas de la tarde se le adicionó a la medicación una infusión de ketamina, tramadol y lidocaína con el objetivo de reducir el fuerte dolor que manifiesta el paciente, el día 23-01-2023 se eliminó uno de los antibióticos que fue el metronidazol a causa de que el paciente no estaba respondiendo a este fármaco, el cual se había instaurado a la medicación y se decidió cambiar por marboquin, también se eliminó el tramadol y se adicionó pregabalina con el fin de reducir el dolor neuropático periférico y adicionalmente previcox como antiinflamatorio, sumado a esto se iniciaron lavados en el pene y el prepucio con cloruro de sodio atemperado y sales de Epson con el fin de eliminar secreciones seropurulentas y reducir la inflamación, por otro lado no fue necesario emplear nuevamente la infusión para el dolor, las vías, dosis y frecuencias de los medicamentos se encuentran en la Tabla 5

Tabla 5

Tratamiento intrahospitalario rosco 22-01-2023

Fármaco	Dosis farmacológica	Dosis aplicada	Vía de administración	Frecuencia
Ketamina	0.5 – 1 mg/kg	0.6ml	IV	Cada 12h
Lidocaína	2 mg/kg	11ml	IV	
Tramadol	2-4 mg/kg	22ml	IV	
Marboquin	2-5 mg/kg	3.6ml	SC	Cada 24h
Pregabalina	3-5 mg/kg	1 Tableta	VO	Cada 12h
Previcox 57	5 mg/kg	1Tableta	VO	Cada 24h

Nota. (Vetermedicas Clínica Veterinaria, 2023)

Después de conocer la enfermedad de base con la que cursaba el paciente, el día 25-01-2023 se cambian medicamentos con el fin de combatir esta alteración, se eliminan todos los antibióticos anteriormente empleados y se emplea la clindamicina para la infección que se genera en sus partes genitales y la doxiciclina para la *Ehrlichia canis*, vías, dosis y frecuencias de los medicamentos mencionados anteriormente en la Tabla 6.

Tabla 6

Tratamiento intrahospitalario 25-01-2023

Fármaco	Dosis farmacológica	Dosis aplicada	Vía de administración	Frecuencia
Clindamicina	11 mg/kg	1.3ml	IV	Cada 12h
Doxiciclina	5 mg/kg	2.3ml	IV	Cada 12h

Nota. (Vetermedicas Clínica Veterinaria, 2023)

Se realizaron cuadros hemáticos periódicamente como seguimiento, con el fin de observar alteraciones en la línea roja y la línea blanca debido a los procesos infecciosos cursados en el paciente, los resultados se pueden observar en la Tabla 7.

Tabla 7

Resultados de los hemogramas periódicos

Nombre: Rosco		Especie: Canino		Raza: Criollo	
Propietario: Nora córdoba		Sexo: Macho		Edad: 7 años	
				Peso: 18kg	
Examen	Unidad	Valores de referencia	24-01-2023	28-01-2023	
Hematocrito	%	37.3 - 61.7	<u>27,3</u>	<u>29,9</u>	

INFORME DE PASANTIA 2023-1

Hemoglobina	g/dL	13.1 - 20.5	<u>9,5</u>	<u>8,9</u>
VCM	fL	61.6 - 73.5	67.0	64.5
MCH	Pg	21.2 - 25.9	21.3	21.0
MCHC	g/dL	32.0 - 37.9	32	32.6
RDW	%	13.6 - 21.7	20.2	18.9
Plaquetas	K/ μ L	148 – 484	<u>16</u>	<u>14</u>
Neutrófilos	K/ μ L	2.95 - 11.64	4,62	7,31
Linfocitos	K/ μ L	1.05 - 5.10	1,48	1,66
Monocitos	K/ μ L	0.16 - 1.12	0,29	0.56
Eosinófilos	K/ μ L	0.06 - 1.23	0.08	<u>0.01</u>
Basófilos	K/ μ L	0.00 - 0.10	0.00	0.01

Nota. (Vetermedicas Clínica Veterinaria, 2023)

Los hemogramas anteriormente presentados en la tabla 7 presentan alteraciones en las mismas líneas como por ejemplo en los dos presentan una anemia normocítica normocrómica la cual se esperaba en comparación con el hemograma inicial debido a la enfermedad presente y de igual manera sigue presentando una marcada trombocitopenia.

Este paciente lleva un seguimiento intrahospitalario periódicamente, con el fin de evaluar el proceso, la evolución del paciente y demás factores a tener en cuenta, de esta manera se lleva una recopilación de información importante, que se pueden observar en la Tabla 8.

Tabla 8

Seguimiento intrahospitalario

Fecha	Seguimiento u observaciones
21-01-2023	Paciente alerta, con mucosas rosadas, come y bebe agua a voluntad, no orina, no ha defecado, a la inspección se evidencia hematoma por trauma en genitales, secreción de coloración marrón, se realiza limpiezas
23-01-2023	Paciente decaído, no defeca, si orina, alimentación asistida, no vomita, si toma agua, inflamación en el área inguinal con mala coloración, se evaluara en junta médica el caso del paciente
25-01-2023	Paciente alerta, no consume alimento húmedo a voluntad, orina en repetidas ocasiones, no presenta episodios de vomito. Se realizan lavados prepuciales, se evidencia glándula de coloración pálida y zonas cianóticas,
28-01-2023	Paciente alerta, mucosas rosa pálido, consume concentrado y toma agua a voluntad, temperatura rectal 37.4°C, orina, no defeca, no vomita, se realizan lavados prepuciales y compresas con sales de Epson, tiene mucosa prepucial pálida con focos cianóticos.

Nota. (Vetermedicas Clínica Veterinaria, 2023)

Desde el día 28-01-2023 al 04-02-2023 el paciente pasó a medicación totalmente oral debido al difícil acceso venoso que presentaba, por lo tanto, los medicamentos que se emplearon, dosis y frecuencias se observan en la Tabla 9, las lavados fueron realizados constantemente, sin embargo, no se observa evolución o mejoría del área, si no por el contrario se empieza a observar mucha más inflamación, mucosa prepucial pálida, secreciones serosanguinolentas con mal olor e indicios de necrosis del tejido observar Figura 3, por lo tanto, en una junta médica se llega a la decisión de realizar un procedimiento quirúrgico denominado falectomía y uretrotomía escrotal debido a la necrosis de todo el tejido y el riesgo de generarse una septicemia.

Tabla 9*Tratamiento intrahospitalario 28-01-2023 al 04-02-2023*

Fármaco	Dosis farmacológica	Dosis aplicada	Vía de administración	Frecuencia
Clindamin	11mg/kg	2 Tabletas	VO	Cada 12h
Doxidan 100	5 mg/kg	1 Tableta	VO	Cada 12h
Novalgina	25-28mg/kg	½ Tableta	VO	Cada 12h
Pregabalina	3-5mg/kg	1 Tableta	VO	Cada 12h
Previcox 57	5mg/kg	1Tableta	VO	Cada 24h
Aciflux	---	2 Tabletas	VO	Cada 12h

Nota. (Vetermedicas Clínica Veterinaria, 2023)**Figura 3***Seguimiento intrahospitalario rosco**Nota.* (Hernández, 2023)

Al no obtener buena respuesta y resultados por parte del paciente en el tejido afectado en el área genital, desde el día 02-02-2023 se dio el inicio a la programación del procedimiento quirúrgico, sin embargo, debido a las alteraciones de los hemogramas junto con la descompensación del paciente se aplaza el procedimiento.

Para el día 05-02-2023 después de muchas maniobras de cateterización se logra obtener una vía venosa interna en el miembro anterior derecho con un jelco 24G y se procede nuevamente a instaurar la medicación intravenosa, donde se realizan cambios en los fármacos eliminando los antibióticos y remplazándolos por Enrofloxacin y Ampicilina + sulbactam y adicionando Dexametasona como un último recurso antiinflamatorio y Silimarina, las dosis, vías y frecuencias en la Tabla 10

Tabla 10

Tratamiento farmacológico intrahospitalario 05-02-2023

Fármaco	Dosis farmacológica	Dosis aplicada	Vía de administración	Frecuencia
Enrofloxacin	5mg/kg	1,8ml	IV	Cada 12h
Ampicilina	25 mg/kg	1,5ml	IV	Cada 12h
Sulbactam				
Dexametasona	0.5 mg/kg	2,3ml	IV	Cada 12h
Omeprazol	0,7 mg/kg	1,6ml	IV	Cada 12h
Dipirona	25-28 mg/kg	0.3ml	IV	Cada 24h
Aminolyte	5ml/kg	20ml	IV	Cada 12h
Silimarina	1tableta/10kg	1cap	VO	Cada 12h

Nota. Este tratamiento se instauro del día 05-02- 2023 al 07-03-2023 (Vetermedicas Clínica Veterinaria, 2023)

Se siguieron realizando hemogramas periódicamente como seguimiento, con el fin de observar si las alteraciones en el hemograma persistían Tabla 11 y sumado a esto un pre anestésico Tabla 12 para conocer si el paciente era apto para ingresar el procedimiento quirúrgico.

Tabla 11*Resultados de los hemogramas periódicos*

Nombre: Rosco		Especie: Canino		Raza: Criollo	
Propietario: Nora córdoba		Sexo: Macho		Edad: 7 años	
				Peso: 18kg	
Examen	Unidad	Valores de referencia	03-02-2023	05-02-2023	
Hematocrito	%	37.3 - 61.7	<u>21,6</u>	<u>17,9</u>	
Hemoglobina	g/dL	13.1 - 20.5	<u>6.9</u>	<u>5.5</u>	
VCM	fL	61.6 - 73.5	67.5	69.4	
MCH	Pg	21.2 - 25.9	21.6	21.3	
MCHC	g/dL	32.0 - 37.9	<u>31.9</u>	30.7	
RDW	%	13.6 - 21.7	20.1	20.4	
Reticulocitos	K/μL	10.0-110.0	59.8	53.4	
Plaquetas	K/μL	148 – 484	<u>11</u>	<u>19</u>	
Neutrófilos	K/μL	2.95 - 11.64	6.73	<u>17.68</u>	
Linfocitos	K/μL	1.05 - 5.10	1.69	2.75	
Monocitos	K/μL	0.16 - 1.12	0.55	0.97	
Eosinófilos	K/μL	0.06 - 1.23	0.19	<u>0.00</u>	
Basófilos	K/μL	0.00 - 0.10	0,02	0.01	

Nota. (Vetermedicas Clínica Veterinaria, 2023)

A lo que corresponde a estos hemogramas persiste la anemia normocítica normocrómica la cual a medida de los días va empeorando, persiste la trombocitopenia marcada, sin embargo un dato importante es que la medula ósea está funcionando adecuadamente debido a la presencia de reticulocitos en sangre lo que corresponde a glóbulos rojos inmaduros, por otro lado se presenta una neutrofilia en el hemograma del 05-02-2023 que correspondería a la inflamación o a causa de la Dexametasona instaurada al paciente.

Tabla 12

Examen pre anestésico de Rosco

Nombre: Rosco		Especie: Canino		Raza: Criollo	
Propietario: Nora córdoba		Sexo: Macho		Edad: 7 años	
				Peso: 18kg	
Examen		Unidad		Resultado	
				Valores de referencia	
ALT		U/L		20	
				0-88	
ALP		U/L		109	
				0-212	
BUN		mg/dL		<u>37.4</u>	
				5.9-26.1	
Creatinina		mg/dL		0.86	
				0.40-1.60	
Urea		mg/dL		<u>80</u>	
				12.6-55.7	
Albúmina		g/dL		<u>2.2</u>	
				2.6-4.6	
TP		g/dL		6.7	
				5.2-8.2	
Glucosa		mg/dL		89	
				59-110	
Globulinas		g/dL		4.5	
				2.2-4.6	

Nota. Examen tomado el día 04-02-2023 (Vetermedicas Clínica Veterinaria, 2023)

Se encuentra nuevamente incrementada la Urea y el BUN relacionándolas a las alteraciones en el endotelio vascular de los riñones como vasculitis y el depósito de complejos inmunes generado por el hemoparásito, que afectan con el funcionamiento normal del riñón.

Se siguen realizando los seguimientos intrahospitalarios periódicamente, con el fin de evaluar el proceso, la evolución y demás factores a tener en cuenta, el cuales se pueden observar en la Tabla 13.

Tabla 13

Seguimiento intrahospitalario de Rosco

Fecha	Seguimiento u observaciones
30-02-2023	Paciente de guardería medicada, alerta, si orina, si defeca, si come, si toma agua, no vomita, se realizan limpiezas con secreción poco serosanguinolenta, se muestra necrosis del glande.
02-02-2023	Consume alimento y toma agua a voluntad, se continúan los lavados prepuciales, el glande se encuentra edematizado de coloración cianótica en ciertas zonas, Paciente a la espera de realizar uretrostomía.
05-02-2023	Paciente alerta, mucosas rosa pálido , consume alimento y toma agua a voluntad, orina, no defeca, temperatura rectal 37.3°C, normotenso, se realizan lavados prepuciales con solución salina y clorhexidina.
08-02-2023	Paciente alerta, no presenta episodios de vómito, orina con normalidad no defeca, se encuentra en ayuno , va para cirugía de uretrostomía, castración y falectomía

Nota. (Vetermedicas Clínica Veterinaria, 2023)

El cuerpo médico se reúne nuevamente en una junta, para tomar decisiones con respecto a seguir esperando por el procedimiento, donde se llega a la conclusión que el no realizar el procedimiento quirúrgico incurrirá en que pronto se genere una septicemia en el paciente debido al tejido necrótico, por lo tanto, se ingresa a quirófano el día 08-02-2023 con el hemograma del día 05-02-2023 y el pre anestésico del día 04-02-2023, teniendo un pronóstico de reservado a malo.

Tratamiento quirúrgico

El procedimiento quirúrgico que el cirujano planteó para este caso, fue una falectomía con orquiectomía y uretrotomía escrotal debido a la necrosis del tejido, el procedimiento quirúrgico se programó para el día 08-02-2023 con la autorización de los tutores del paciente, conociendo los riesgos que se pudieran generar durante el procedimiento y después de este, sin embargo, los propietarios aceptaron conociendo su pronóstico. Para el día del procedimiento el paciente contaba con un acceso venoso en la cefálica izquierda con un catéter número 22G por donde se inició todo este proceso. Se realizó la valoración pre anestésica del paciente y se clasifico en un ASA tipo II, la terapia de fluidos a emplear para el procedimiento quirúrgico fue una solución cristaloide (lactato de ringer) a dosis bajas de mantenimiento, se inició la premedicación empleando midazolam a una dosis de 0.3mg/kg resultando en un 1ml IV, tramadol a una dosis de 2mg/kg siendo 0,7ml IV y dipirona a una dosis de 8mg/kg siendo 0,2ml IV. Se procede a realizar la tricotomía amplia y suficiente en el abdomen y el área genital en el quirófano sucio, donde también el cirujano decide ingresar al paciente con dos accesos venosos, sin embargo, al difícil acceso de las vías de este paciente, se decide realizar venodisección en la cefálica derecha con un catéter número 22G con el objetivo de tener una vía permeable, la inducción se realizó con propofol a 4mg/kg con un total de 6.8ml IV. Se procedió a ingresar al

paciente al quirófano limpio e iniciar la intubación con un tubo endotraqueal nº 7.0mm, por consiguiente, se posicionó al paciente en decúbito dorsal sobre la mesa y se realizó el embrocado, inicialmente con clorhexidina, posteriormente con solución yodada y por ultimo alcohol, para retirar esos productos se utilizó una gasa realizando un solo paso por el área hacia afuera, para el mantenimiento se empleó isoflurano al 2-3%. Se instauraron los campos en el área quirúrgica y se da inicio al procedimiento.

Se colocó una sonda nº 10 Fr estéril en la uretra hasta el nivel del arco isquiático o más allá. Se realizó una incisión elíptica alrededor o cerca de la base del escroto, se tuvo cuidado de dejar suficiente piel en las caras laterales de la incisión para permitir un cierre sin tensión, la castración se realizó de manera rutinaria a través de la incisión en la piel, se extirparon los testículos y el escroto desbridando el tejido conectivo con cuidado con una tijera metzenbaum hasta llegar al paquete vascular, donde se realizó una sutura de trasfixión con polidioxanona 3-0, se empleó una pinza hemostática cerca a la sutura y se procedió a realizar el corte, de la misma manera se realizó en el otro testículo para finalizar la castración del paciente.

Después de realizado esto, se hizo una incisión elíptica a lo largo de la base del prepucio hasta un nivel apropiado en la línea media caudal. Se diseccionaron los tejidos subcutáneos y se ligaron ramas de los vasos epigástricos superficiales caudales y pudendos externos, no se realizó el corte del pene inmediatamente para facilitar el próximo paso.

Se procede a realizar la uretrotomía escrotal en donde se realizó la castración ubicando el músculo retractor del pene, el cual se liberó de su unión a la uretra subyacente y se retrajo lateralmente. Se ubicó la uretra fácilmente debido a la sonda instaurada con anterioridad, se hizo una pequeña incisión en la luz de la uretra en su línea media ventral con una hoja de bisturí # 15, la incisión uretral se extendió de 2,5 a 4 cm (aproximadamente de cinco a seis veces el diámetro

de la uretra) con unas tijeras metzenbaum para asegurar el tamaño adecuado del estoma, se realizó una pequeña medición con el porta agujas el cual debe ingresar sin ningún problema en el orificio de la uretra Figura 4a, después de haber realizado la incisión y facilitar su manipulación se procedió a realizar el corte del pene que determinara el final de la sutura.

El primer punto simple discontinuo fue a 0 grados y los siguientes 2 fueron a 45 grados anclando la mucosa uretral a la piel, por consiguiente, la mucosa uretral se suturo a la piel de cada lado en un patrón Ford continuo con una sutura absorbible monofilamento 3-0, se realizó el patrón de sutura a lo largo de la uretra uniéndola a la piel hasta donde se realizó el corte del pene. Para finalizar el procedimiento quirúrgico, se realizó una sutura simple discontinua en la piel empleando nylon 2-0 en toda la incisión quirúrgica de la falectomía Figura 4b.

Figura 4

Procedimiento quirúrgico Rosco



Nota. (Hernández, 2023)

Como postoperatorio del paciente se mantuvieron algunos fármacos mencionados anteriormente y se instauraron nuevos dentro de los cuales se encontraba el ácido tranexámico que actúa como antifibrinolítico mejorando la coagulación de la sangre, el Quercetol como hemostático y angioprotector, kavitex 20-20 como hemostático y ácido fólico que ayudaba al crecimiento y la formación de células sanguíneas, dosis, vías y frecuencias en la Tabla 14, es importante mencionar y recalcar que la incorporación de estos fármacos se debe al sangrado postquirúrgico que se presentó en el paciente y sumado a esto la anemia debido a la *Ehrlichia spp.*

Tabla 14

Tratamiento farmacológico post operatorio

Fármaco	Dosis farmacológica	Dosis aplicada	Vía de administración	Frecuencia
Ácido tranexámico	12,5mg/kg	1,8ml	IV	Cada 12h
Quercetol	12.5mg/kg	1,8ml	IV	Cada 12h
Kavitex 20-20	12.5mg/kg	1,8ml	IV	Cada 12h
Ácido fólico	1-3 mg/kg	1 Tableta	VO	Cada12h

Nota. (Vetermedicas Clínica Veterinaria, 2023)

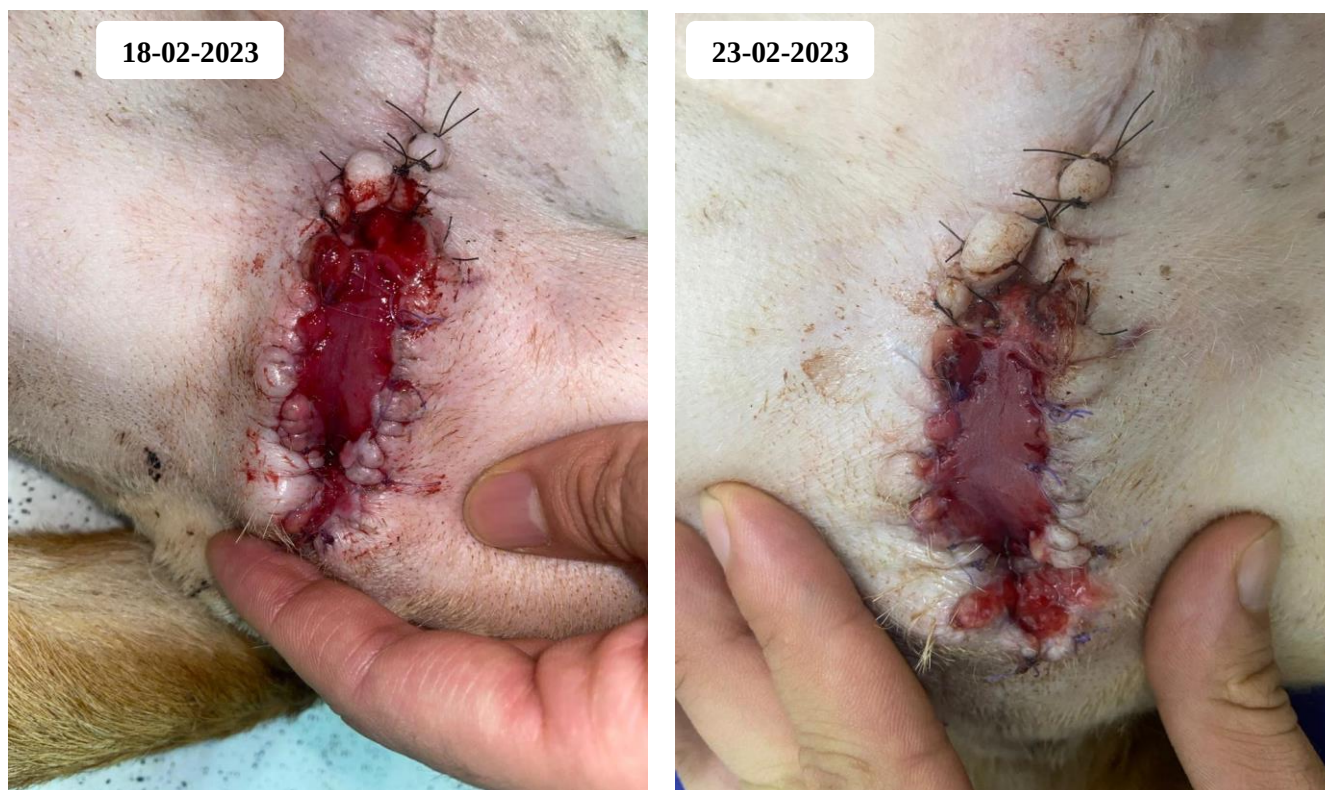
Estos fármacos mencionados anteriormente se manejaron en el paciente en intervalos de tiempo debido al difícil acceso venoso, por otro lado, se seguían con hemogramas seriados y seguimiento intrahospitalario del paciente.

A partir del segundo día del procedimiento quirúrgico el paciente orinó con normalidad, la única observación es el sangrado que se generaba en la micción, el paciente permaneció en constante observación con collar isabelino y restricción de movimiento, se realizaba antisepsia

con clorhexidina en la herida quirúrgica, se observaba la evolución y la cicatrización de la uretra Figura 5, para el día 18-02-2023 se retiró la sutura de la región abdominal.

Figura 5

Seguimiento intrahospitalario



Nota. (Hernández, 2023)

El paciente se da alta con fórmula médica el día 26-02-2023, con el compromiso de los propietarios de realizar la antisepsia y los cuidados respectivos en la herida quirúrgica, debido a que de esto dependerá la pronta recuperación y evolución, se le manifestó a los propietarios la importancia del collar isabelino en este caso, ya que esta era la única alternativa que iba a disminuir el contacto del animal. Los sangrados habían disminuido un 70% al momento del alta médica.

Fórmula médica**I.** Esomeprazol 20mg (tabletas)30

Administrar vía oral 1 tableta cada 12 horas durante 15 días, dar en ayuno 30 minutos antes del desayuno y 30 minutos antes de la cena.

II. Ácido fólico 5mg (tabletas)30

Administrar vía oral 1 tableta cada 12 horas durante 15 días, dar con el estómago lleno.

III. Hemolitan ® (suspensión oral)1

Administrar vía oral 15ml cada 12 horas durante 15 días

IV. Aciflux ® 500mg (tabletas)45

Administrar vía oral 1 tableta cada 8 horas durante 15 días

V. Sanix AH® 120ml (solución antiséptica spray)1

Aplicar cada 8 horas alrededor de la mucosa quitando las costras

Observaciones: Restricción de movimiento (no dejar correr, saltar, trotar) collar isabelino permanente (no quitar en ningún momento) no dejar lamerse, dar alimentación 3 veces al día, control el 08/03/23 (agendar previamente con Dr. Juan Sebastián Bautista) control de hemograma en la misma fecha, cualquier inquietud comunicarse con el médico tratante.

El paciente regresa a control el día 14-04-2023, en el cual se realiza el examen de la cicatrización de la uretra, donde se evidencia el rasgado de un segmento de la misma Figura 6a, el propietario reporta que no sabe cómo ocurrió y que siempre permaneció con el collar isabelino como se le había indicado, sin embargo, el resto de la uretra se aprecia con una buena cicatrización, se introdujo una sonda n° 8 Fr estéril por el orificio de la uretra y se comprobó que no había estenosis uretral Figura 6b.

Figura 6

Control rosco



Nota. (Hernández, 2023)

El propietario también reporta que al momento de la micción no se presenta sangrado, ni al movimiento, no presenta vómitos, diarreas, consume alimento habitualmente. Se tenía un hemograma de control, pero no fue autorizado por los propietarios.

Discusión

El enfoque de este caso clínico se basó en las alteraciones que se generaron en el aparato genital del macho, las cuales afectaron la viabilidad del tejido del pene. Cicirelli et al. (2022) menciona que las anomalías en el pene y en el prepucio son muy usuales en los animales, las cuales pueden tener un origen congénito o adquirido. Para el tratamiento de estas alteraciones se puede optar por tratamientos farmacológicos, una alternativa empleada es el curetaje y la utilización de fármacos para estimular la cicatrización como el Aminogam Gel que estimula la proliferación de fibroblastos, depósito de colágeno I y III y la producción de factores de crecimiento. De acuerdo a lo anterior es importante recalcar que el único fármaco tópico que se empleó en el paciente fueron las sales de epsom para desinflamar toda el área del pene; sin embargo, no se obtuvieron buenos resultados y el tejido fue empeorando rápidamente al pasar los días. Esta alternativa mencionada por el autor es un indicativo de las otras opciones que se pueden llegar a emplear en el paciente cuando las alteraciones lleven poca evolución, de esta manera esta técnica pudo haber dado buenos resultados debido a las propiedades y la finalidad del fármaco.

Massari et al. (2018) describen el uso de un colgajo epigástrico superficial caudal en combinación con un injerto de mucosa/submucosa oral de espesor total para la reconstrucción en una sola etapa los defectos prepuciales extensos en perros. El objetivo de este es disminuir la inflamación y proporcionar un ambiente prepucial húmedo para proteger el pene y una de las principales precauciones es crear una abertura prepucial lo suficientemente grande para prevenir la parafimosis en los pacientes. Esta es una alternativa debatida en diferentes artículos; sin embargo, podría llegar a ser efectiva cuando solo se generan afecciones en el prepucio, por lo tanto, en nuestro caso clínico las afectaciones se generaron con mayor intensidad en el tejido del

pene, razón por la cual, dicha alternativa no fue tomada en cuenta en el presente caso clínico, dado que no iba a contribuir con la regeneración del tejido necrótico con el cual estaba cursando el paciente, por lo tanto, su implementación en casos con afectaciones exclusivamente prepuciales tienen una gran amplitud de ser eficaces y contribuir a su recuperación.

Debido a la necrosis generalizada del pene en el paciente, la cual no obtuvo mejoría con el tratamiento empleado, se optó por realizar falectomía total. Burrow et al. (2014) afirman que las lesiones que se generan en el pene distal pueden tratarse solo con amputación parcial del pene, teniendo en cuenta que, si se extirpa una gran parte del glande, es recomendado acortar el prepucio para evitar las complicaciones asociadas con la eliminación de orina en el prepucio. Las lesiones peneanas más extensas o la enfermedad prepucial extensa pueden requerir una amputación peneana más agresiva. De acuerdo a lo afirmado por el autor y relacionado a este caso, inicialmente la lesión en el tejido se encontraba en la porción distal del pene; sin embargo, la lesión se fue generalizando en todas las porciones, por lo tanto, no se decidió realizar una falectomía parcial como lo menciona el autor, debido a que la lesión se siguió diseminando en el cuerpo y la base del pene, indicando que no era viable y era un tejido que no se iba a recuperar debido al avanzado daño. Lo anterior nos indica la importancia de un adecuado examen de las afecciones patológicas debido a que de eso dependerá la técnica a emplear, con el fin de no instaurar un procedimiento erróneo en el paciente y tener que ingresarlo nuevamente a quirófano.

La técnica empleada en este paciente fue una uretrotomía escrotal debido a que se realizó la amputación total del pene por necrosis, pero existen otras técnicas a emplear dependiendo de la patología. Taylor y Smeak (2022) mencionan que cuando la uretra peneana en la región escrotal o perineal inferior no se puede salvar debido a que se ha generado un traumatismo grave, estenosis, neoplasias o cálculos persistentes puede estar indicada una

uretrostomía perineal (UP). Este procedimiento puede ser necesario o se puede realizar cuando se llega a presentar una falla en la uretrostomía escrotal debido a problemas en la cicatrización o sangrado crónico intratable. Por otro lado, en algún extraño o raro caso de que esté indicada una uretrostomía escrotal para un perro, pero la castración sea objetable para los dueños, se puede considerar una UP más proximal donde no se realizará la castración y el paciente permanecerá entero. De esta manera y con lo descrito en el caso clínico no era viable esta técnica de la uretrostomía perineal debido a que la alteración del paciente no corresponde a alguna que indique la elección y tampoco era prioritario para los tutores que permaneciera entero debido a que esto fue lo que lo condujo al trauma, por lo tanto, es de tener en cuenta que, si se hubieran generado alteraciones postquirúrgicas, esta es una de las más indicadas que mencionan diferentes autores.

Una de las principales complicaciones postquirúrgicas que se pueden presentar en cualquiera de las técnicas de uretrostomía es la formación de estenosis que puede ser resultado de una técnica quirúrgica inadecuada, que incluye muchos factores. Es importante recalcar y recordar que la cicatrización primaria de la mucosa a la piel ocurre a través de procesos integrados de coagulación, inflamación, angiogénesis, fibroplasia y epitelización y contracción mínima. La sutura bajo tensión puede contribuir aún más a la contracción del sitio quirúrgico debido a que la tensión anastomótica excesiva produce isquemia, inflamación, separación de los márgenes uretrales y aumento de la formación de tejido de granulación que contiene miofibroblastos contráctiles que puede provocar la formación de estenosis; de este modo, la aposición incorrecta de la mucosa uretral a las suturas de la piel puede causar la formación de estenosis (Segal et., al 2022). Es importante implementar las técnicas adecuadas de sutura, ya que de esto dependerá el éxito del procedimiento quirúrgico. En lo que se asocia al paciente no

se generaron alteraciones con respecto al patrón de sutura y la formación de estenosis uretral. Estos pequeños detalles pueden incurrir en grandes alteraciones en la incisión quirúrgica del paciente, alterando la técnica y generando graves daños.

Gokulakrishnan et al. (2023) afirman que la uretrotomía y la uretrostomía a menudo da como resultado la formación de una estenosis uretral en el sitio de la incisión. Para evitar la estenosis uretral se suele colocar un catéter urinario en el lugar para mantener la permeabilidad de la uretra hasta que cicatrice la incisión uretral, lo que puede convertirse en fuente de infección ascendente en la vejiga urinaria. Por lo tanto, para evitar las estenosis uretrales posquirúrgicas, así como para prevenir una infección ascendente hacia la vejiga, se puede colocar un stent de colágeno dentro de la uretra para mantener la permeabilidad uretral. Lo mencionado por el autor es una de las alternativas que evitaría una estenosis uretral; sin embargo, en este paciente el cirujano no consideró viable dejar una sonda porque comparte con el autor sobre la recurrencia de las infecciones ascendentes. Para evitar la implementación de la sonda se aseguró que el orificio uretral tuviera un diámetro adecuado y sumado a esto era un paciente que permanecería en la veterinaria; por lo tanto, tendría un seguimiento minucioso para que el diámetro de la uretra no se redujera en lo más mínimo.

Este un estudio realizado Filho et al. (2019) evaluó las complicaciones a largo plazo de las uretrostomía, donde mencionaba como una de ellas la dermatitis periestomal crónica por el constante contacto con la orina; sin embargo, esta alteración parecía más común en los pacientes que se les realizó uretrostomía transpubica. De acuerdo, a lo anterior se concuerda con el autor debido a que el paciente no presentó irritabilidad ni dermatitis en la zona ya que no se evidenció goteo de orina, esto deja claro que dependiendo del sitio de la uretrostomía se reducen este tipo de alteraciones.

Otra de las complicaciones que se pueden generar en este procedimiento es la hemorragia postoperatoria; sin embargo, en la técnica de la uretrotomía escrotal es el sitio de uretrotomía preferido en perros porque la uretra membranosa es más ancha, más distensible, más superficial y está rodeada por menos tejido cavernoso, por lo que la incisión en este lugar se asocia con menos hemorragia (Fossum 2007., como se citó en Burrow et al., 2014). La implementación de esta técnica en el paciente se basó inicialmente en la alteración que se estaba presentando, lo que coincidió con el sitio donde tiende a ser más disminuida la hemorragia. El paciente presentó hemorragia durante 20 días después del procedimiento quirúrgico, por lo tanto, no solo el factor del sitio de la uretrotomía determinará el sangrado en el animal, ya que en este caso era un paciente que cursaba con trombocitopenia, lo cual disminuyó todo lo referenciado a los factores de coagulación y hemorragia, lo que llevaba a un sangrado más abundante en este paciente.

Por otro lado, algunos autores mencionan que también se puede disminuir la hemorragia mediante el patrón de sutura que se emplee. (Newton y Smeak 1996., como se citó en Burrow et al., 2014) informaron una hemorragia postoperatoria reducida utilizando un patrón continuo simple y una secuencia de tres agujas para el cierre de la uretrotomía, pasando primero la aguja de sutura a través de la mucosa uretral, usando esta técnica informaron una reducción dramática en el sangrado activo, sangrado después de la micción y hematomas después de la cirugía. En lo que respecta al patrón de sutura en este caso el cirujano decidió emplear un patrón de sutura Ford continuo basándose en la facilidad y resistencia que brinda ante intervenciones externas que se puedan presentar, la elección del patrón de sutura dependió del criterio del Médico Veterinario, por lo tanto, este factor no es tan medible en el paciente y no se puede concluir que la hemorragia después del procedimiento quirúrgico que presentó el paciente se debió a la utilización de este

patrón de sutura. Del mismo modo, independientemente de la ubicación o del patrón de sutura empleado, este es un procedimiento que se caracteriza por la abundante hemorragia.

León y Silva (2019) emplea la vitamina k postquirúrgicamente en pacientes, debido a los sangrados que se generan después de realizar una uretrotomía, lo cual reduciría los procesos de hemorragia y como cofactor en la formación y activación de proteínas de la coagulación sanguínea como la protrombina y de los factores de coagulación. Se concuerda con lo mencionado con el autor, debido a que se implementó porque era un paciente el cual tenía su línea roja afectada y se requería la implementación de fármacos que ayudara en los procesos de coagulación y disminuyera la hemorragia postquirúrgica que se estaba presentando en el paciente debido al procedimiento quirúrgico.

Khaskhel et al. (2020) realizaron un estudio donde evaluó la cicatrización de heridas con sutura de seda y nylon concluyendo que la sutura de seda proporcionó un mejor y más rápida cicatrización en gatos y sugirió que la sutura de seda es confiable para el procedimiento de uretrotomías debido su disponibilidad y los bajos porcentajes de reacción con la piel. El material empleado en la uretrotomía del paciente fue un material absorbible monofilamento 3-0 polidioxanona, la cual fue elegido por el cirujano de acuerdo a los requerimientos del paciente. Inicialmente consideró que este material genera poca reacción con la piel y por otro lado teniendo en cuenta que los tutores del paciente no eran muy cuidadosos, entonces se tuvo en cuenta la posibilidad de que no fueran a control para el retiro de la sutura. A lo que corresponde a la otra sutura empleada para el cierre de la falectomía fue nylon el cual no tuvo ningún inconveniente y generó una buena cicatrización, por otro lado, el material de seda no se emplea en la clínica debido a su antigüedad y las reacciones que ha generado en algunas pacientes, por lo tanto, no se concuerda con el autor con respecto a la implementación de este material.

Conclusiones

En resumen, las alteraciones en el aparato reproductor como la necrosis del tejido del pene no son muy comunes debido a la poca casuística y las pocas posibilidades de generarse después de un trauma, por lo general son patologías congénitas. En algunas ocasiones son adquiridas y son lesiones simples que se tratan con productos farmacológicos; sin embargo, en este reporte de caso fue una alteración que a medida del tiempo se volvió necrótico el tejido del pene, por lo tanto, se tuvieron que tomar medidas para evitar un proceso séptico en el paciente. De acuerdo a esto nos demuestra la eficacia y la importancia de los seguimientos intrahospitalarios en los pacientes, con el fin de monitorear cada afección patológica y evitar alteraciones mayores que se pueden generar.

En consecuencia, se recomienda no tener un efecto túnel en ningún paciente, debido a que posiblemente puede estar cursando con otra alteración o una enfermedad de base, la cual al no ser tratada puede complicar los otros cuadros clínicos, por lo tanto, son de suma importancia las pruebas complementarias para conocer el estado del paciente y el descartar las alteraciones hemoparasitarias muy comunes en caninos que viven en climas cálidos como por ejemplo en la ciudad de Bucaramanga.

Para finalizar, los pacientes pueden continuar con su vida cotidiana sin presentar ningún tipo de alteraciones o problemas en la micción después de este tipo de procedimiento quirúrgico, es de vital importancia todo lo relacionado con el post operatorio de un paciente, ya que de esto dependerá el éxito de un procedimiento quirúrgico. Otro factor a tener en cuenta es el empeño de los propietarios por los cuidados que deben tener estos procedimientos cuando se envían para la casa y que esto no afecte los procesos de cicatrización y la evolución del paciente.

Referencias bibliográficas

Abedin S., (2020). Canine transmissible venereal tumor: A review. *Journal of Entomology and Zoology Studies*, 8(2), pp.596-599. Recuperado de <https://www.entomoljournal.com/archives/2020/vol8issue2/PartK/8-1-352-475.pdf>

Burrow, D., Gregory, S., Giejda, A., y White, R., (2014). Penile amputation and scrotal urethrostomy in 18 dogs. *Veterinary Record*, 169(25), pp 657–657. doi:10.1136/vr.100039

Cicirelli, V., Accogli, G., Caira, M., Lacalandra, G y Audi, J .,(2022). Use of ‘Aminogam Gel’ to fast the wound healing in dogs after the surgical curettage of injured penis. *Veterinary Medicine and Science*, 8 (49), pp 1001-1002. <https://doi.org/10.1002/vms3.769>

Filho, R., Pinheiro, D., Sampaio, K., Silva, E., Cavalcanti, G., and Cunha, M., (2022). Clinical outcomes of 28 cats 12–24 months after urethrostomy. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, 22(10), pp 890–897. <https://doi.org/10.1177/1098612X19888808>

Foster, R., (2012)., Common Lesions in the Male Reproductive Tract of Cats and Dogs. *Vet Clin Small Anim*, 42, pp 527–545, doi: 10.1016/j.cvsm.2012.01.007

Gavioli, f., Oliveira, R and Mendes, A., (2014). penectomy with scrotal urethrostomy in dogs: report of four cases. *Brazilian Veterinary Act*, 8(2), pp 86-90. Recuperado de <https://www.cabdirect.org/cabdirect/abstract/20143251425>

Gokulakrishnan, M., Nagarajan, k y Safiuzamma, M., (2023). Assessment of Wound Healing Following Collagen Urethral Stent Placement for Urethrostomy in Dogs. *Indian Journal of Animal Research*, 5 (56), pp 2-5. Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Gokulakrishnan-Marudhamuthu/publication/369392548_B-5056_17_Assessment_of_Wound_Healing_Following_Collagen_Urethral_Stent_Placement_for

[_Urethrotomy_in_Dogs/links/6419ed92315dfb4cce9a4423/B-5056-1-7-Assessment-of-Wound-Healing-Following-Collagen-Urethral-Stent-Placement-for-Urethrotomy-in-Dogs.pdf](https://www.thepab.org/links/6419ed92315dfb4cce9a4423/B-5056-1-7-Assessment-of-Wound-Healing-Following-Collagen-Urethral-Stent-Placement-for-Urethrotomy-in-Dogs.pdf)

Khaskheli, T., Tunio, A., Soothar, J., Oad, S., Ilahi, J., and Brohi, M., (2020). Surgical assessment of urethrostomy wound healing with silk or nylon suture in a male cat, *Pure and Applied Biology*, 10 (2), pp 399-407. Recuperado de <https://www.thepab.org/index.php/journal/article/view/1713>

León, J y Silva, N (2019). Obstructive uropathy in canine: clinical case report. *Rev. investing. vet. Peru*, 30(4), pp 225, <http://dx.doi.org/10.15381/rivep.v30i4.17192>

Massari, F., Montinaro, V., Buracco, P and Romanelli, G., (2019). Combined caudal-superficial-epigastric axial pattern flap and full-thickness buccal mucosa graft for single-stage preputial reconstruction in six dogs, *Journal of Small Animal Practice*, 59 (7), pp 415-421, DOI: 10.1111/jsap.12836

Parkinson, T y McGowan, M., (2019). Abnormalities Affecting Reproductive Function of Male Animals. En Noakes E., Parkinson, T y Gary, C., *Veterinary Reproduction and Obstetrics*. (pp 635-668). Inglaterra: Saunders Edition

Patel, N., Jones, S., McLoughlin, M y Howard, J., (2022). Partial penile amputation using a thoracoabdominal stapler in nine dogs. *Veterinary Medicine and Science*, 8 (2), pp. 437-444, <https://doi.org/10.1002/vms3.723>

Segal, U., Shani, J., Zemer, O and José, R., (2022). Evaluation of section dimensions' transverse urethral orifice after perineal urethrostomy in male cats. *Small Animal Practice Magazine*, 38 (6), pp 2-4, DOI: 10.1111/jsap.13148

Taylor, C y Smeak, D., (2021). Perineal urethrostomy in male dogs - Technique description, short- and long-term results, *Can Vet J*, 62(12), pp 1315–1322. Recuperado de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8591582/>

Vlaming, A., Wallace, M y Gary, W., (2019). Clinical characteristics, classification, and surgical outcome for kittens with phimosis: 8 cases (2009–2017). *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 255(9), pp 1039, DOI:<https://doi.org/10.2460/javma.255.9.1039>