

Ureteronefrectomía unilateral secundaria a hidronefrosis por hiperplasia vesical

Angelly Milleth Manrique Gómez

CC. 1094282382

Universidad de Pamplona

Junio 3, 2022

Práctica profesional, Facultad de Ciencias Agrarias, Departamento de Medicina

Veterinaria

Tutor Jhon Jairo Bustamante Cano

TABLA DE CONTENIDO

1.	Introducción	5
2.	Objetivos de la pasantía	6
2.1	OBJETIVO GENERAL	6
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	6
3.	Descripción del sitio de pasantía.....	7
3.1	CLÍNICA VETERINARIA VETERMEDICAS	7
4.	Descripción de las actividades	7
5.	Ureteronefrectomía en canino por hidronefrosis secundaria a hiperplasia vesical.....	9
5.1	RESUMEN	9
5.2	SUMMARY.....	9
6.	Introducción	10
7.	Anamnesis.....	13
8.	Examen clínico.....	13
8.1	HALLAZGOS CLÍNICOS	13
8.2	LISTA DE PROBLEMAS	14
8.3	DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO.....	14
8.3.1	hidronefrosis	14
8.4	DIAGNÓSTICOS DIFERENCIALES	15
8.4.1	urolitiasis canina	15
8.4.2	carcinoma de células transicionales	16

8.4.3	hiperplasia prostatica benigna.....	16
8.5	PLANES DIAGNÓSTICOS.....	17
8.5.1	hemograma completo.....	17
8.5.2	bioquímica sanguínea	19
8.5.3	ecografía abdominal.....	21
8.6	APROXIMACIÓN TERAPÉUTICA.....	24
8.6.1	manejo hospitalario pre quirúrgico	24
8.6.2	ureteronefrectomía	25
8.6.3	manejo hospitalario post quirúrgico.	28
8.6.4	prescripción medica	29
9.	Evolución del paciente	29
10.	Discusión.....	31
11.	Conclusiones y recomendaciones	33
12.	Referencias bibliográficas.....	35

TABLA DE FIGURAS

Figura 1 <i>Primera ecografía de vejiga</i>	21
Figura 2 <i>Ecografía de vejiga</i>	22
Figura 3 <i>Ecografía de riñon derecho</i>	23
Figura 4 <i>Líquido extraído del riñon derecho</i>	27
Figura 5 <i>Uréter derecho ligado</i>	27
Figura 6 <i>Uréter derecho</i>	28

TABLA DE TABLAS

Tabla 1 <i>Examen clínico</i>	13
Tabla 2 <i>Hemograma completo realizado el 2 de abril del 2022</i>	18
Tabla 3 <i>Hemograma completo realizado el 5 de abril del 2022</i>	19
Tabla 4 <i>CHEM 10</i>	20
Tabla 5 <i>Bioquímica renal actualizada el 5 de abril de 2022</i>	20
Tabla 6 <i>Manejo terapéutico pre y post quirúrgico del 2 al 6 de abril de 2022</i>	24
Tabla 7 <i>Manejo terapéutico post quirúrgico del 8 al 11 de abril del 2022</i>	30

1. Introducción

Considerando a la Universidad de Pamplona como una institución de carácter público destinada a la enseñanza de la educación superior, es preciso traer a colación, que además de ser una de las mejores Institución de Educación Superior de Norte de Santander por su calidad educativa, cuenta con una amplia oferta académica, lo que permite albergar a un gran número de estudiantes según la demanda de sus programas acorde a sus afinidades y necesidades de la región; en esta oportunidad se recalca uno de sus sobresalientes programas a razón de su demanda laboral, y es el de medicina veterinaria, el cual actualmente está adscrito a la Facultad de Ciencias Agrarias. En ese sentido, es importante mencionar que el presente programa obtuvo por primera vez su notificación oficial de acreditación de alta calidad mediante la resolución N° 017205 del 24 de octubre del 2018, caracterizado por su énfasis holístico, teniendo en cuenta la integración de competencias direccionadas al abordaje de aspectos generales y específicos para preservar la medicina preventiva, la salud pública y el bienestar animal, de igual forma, cuenta con una misión y visión elaborada a partir de la focalización formativa de profesionales íntegros que a proyección futura una vez culminen su proceso académico, contarán con una serie de conocimientos y experiencias que adquirirán a lo largo de 10 semestres donde cursaran áreas esenciales articuladas a este campo en las clasificaciones teóricas, teórico-prácticas y netamente prácticas, donde en estas últimas se incluye la práctica profesional empresarial, la cual es de gran relevancia puesto que el estudiante requerirá de la aplicación de sus conocimientos previamente adquiridos para poder desarrollar adecuadamente sus habilidades en el ámbito profesional, de modo tal que facilite la materialización del compendio de pre-saberes y destrezas necesarias de la labor.

Consecuentemente, El médico veterinario de la Universidad de Pamplona tendrá las capacidades de: Elaborar planes de sanidad para explotaciones agropecuarias de acuerdo a las necesidades de la zona, la región y la nación, asistir técnicamente explotaciones particulares, desempeñarse en el área docente de acuerdo a su perfil profesional, participar activamente de los programas pecuarios a nivel administrativo municipal, departamental y nacional, establecer medidas sanitarias con enfoque preventivo, participar en investigaciones interdisciplinarias en salud, en organismos e instituciones dedicadas a la investigación en Ciencias Veterinarias.

2. Objetivos de la pasantía

2.1 Objetivo general

Fortalecer conocimientos, habilidades y destrezas en medicina y cirugía de pequeños animales a través de la practica profesional.

2.2 Objetivos específicos

Adquirir habilidades y destrezas respecto al manejo clínico de los diferentes pacientes, atendiendo con acompañamiento la casuística presentada en la clínica veterinaria

Vetermedicas

Fortalecer la capacidad de reportar científicamente un caso clínico de importancia en medicina veterinaria

Profundizar en las diferentes especialidades que nos ofrece Vetermedicas durante la practica profesional

3. Descripción del sitio de pasantía

3.1 Clínica veterinaria Vetermedicas

Se encuentra ubicada en la ciudad de Bucaramanga (Santander) sobre la carrera 25 # 24-37 en el barrio Alarcón, cuenta con una compleja infraestructura dividida en: consultorio médico, donde dependiendo del grado de la consulta se da la primera atención al paciente; dispensador de medicamentos; área de hospitalización para caninos, felinos y mascotas no convencionales , área de enfermedades infectocontagiosas, cuarto de radiología, un laboratorio clínico en donde se procesan diferentes muestras como lo son hemoleucogramas, bioquímicas sanguíneas, gases arteriales, coprológicos y uroanálisis, área de ecografía, farmacia, cuarto de esterilización de equipos e instrumental y finalmente una zona de baño y peluquería canina y felina.

La clínica cuenta con un personal de médicos, especialistas, auxiliares y pasantes altamente capacitado en diferentes áreas como lo son: medicina interna, anestesiología, cirugía general y especializada, ortopedia, fisioterapia y rehabilitación, neurología, laboratorio clínico e imágenes diagnósticas, adicional a esto la clínica ofrece servicios de urgencias 24 horas, y otros servicios entre los cuales se encuentran: guardería, peluquería, instalación de microchip y certificados para vuelos internacionales.

4. Descripción de las actividades

Las actividades desarrolladas dentro de la clínica veterinaria como pasante de la universidad de Pamplona son: Atención a propietarios en donde se incluye la recolección de

datos del mismo y del paciente, realización de triage al animal una vez ingresa en la consulta, en conjunto con el médico establecer los diferentes diagnósticos diferenciales, las pruebas a realizar para así confirmar o descartar los diagnósticos y finalmente establecer un tratamiento para el paciente según el curso de la enfermedad. El monitoreo de constantes fisiológicas a pacientes en hospitalización y medicación a los mismos en las horas establecidas son unas de las actividades cotidianas realizadas, así como el llenar las evoluciones de los pacientes.

La adquisición de habilidades es de suma importancia al estar cada vez mas cerca del campo profesional por lo cual se nos permite la toma de diferentes tipos de muestras como lo son de sangre, orina, coprológicos para la realización de diferentes pruebas como, hemoleucograma, bioquímicas sanguíneas, medición de gases arteriales, medición de la densidad urinaria, test de Héller, y una vez procesadas las mismas el análisis e interpretación de los diferentes resultados.

En otro orden de ideas también se realizaron intubaciones endotraqueales, sondajes uretrales, así como su respectivo vaciamiento, sondajes nasogástricos incluyendo la práctica de puntos simple para la fijación del mismo; asistente en cirugías, tomas de placas radiografías y ecografías. Por ultimo y no menos importante la participación en las diferentes clases dadas por el personal médico capacitado para reforzar conocimientos previamente adquiridos.

5. Ureteronefrectomía en canino por hidronefrosis secundaria a hiperplasia vesical

5.1 Resumen

La hidronefrosis es la consecuencia de una obstrucción parcial o total del flujo urinario, lo cual va a generar una dilatación de la pelvis renal posteriormente una atrofia del parénquima renal y se verá reflejado en una pérdida de la función. la ureteronefrectomía es el procedimiento quirúrgico en donde se extrae de manera parcial o total el riñón, indicado para diversas patologías incluyendo la hidronefrosis. Se reporta el caso clínico de un canino macho de raza Beagle con 13 años de edad, el cual se presentó a consulta por decaimiento, inapetencia, hematuria, disuria con antecedentes de hiperplasia vesical, al examen clínico el paciente presentó refracción a la palpación abdominal, esto indicó dolor severo, abdomen en tabla, mucosas rosadas secas, deshidratación del 6%, una leve taquicardia y taquipnea. Como parte del plan diagnóstico se tomaron pruebas complementarias correspondientes a cuadro hemático, chem 10, ecografía abdominal en la cual se evidenció una masa hiperecogénica en el interior de la vejiga, ocupando gran parte de la misma por lo que se estableció como diagnóstico presuntivo hidronefrosis secundaria a hiperplasia vesical.

Palabras clave: Ureteronefrectomía, Hidrouréter, Hidronefrosis, Ecografía

5.2 Summary

Hydronephrosis is the consequence of a partial or total obstruction of the urinary flow, which will generate a dilation of the renal pelvis, subsequently an atrophy of the renal

parenchyma and will be reflected in a loss of function. Ureteronephrectomy is the surgical procedure where the kidney is partially or totally removed, indicated for various pathologies including hydronephrosis. The clinical case of a 13-year-old male dog of the Beagle breed is reported, which was presented for consultation due to decay, loss of appetite, hematuria, dysuria with a history of bladder hyperplasia, on clinical examination the patient presented refractoriness to abdominal palpation. which indicated severe pain, a abdominal distension, dry pink mucous membranes, 6% dehydration, mild tachycardia and tachypnea. As part of the diagnostic plan, complementary tests were taken corresponding to a complete blood count, chem 10, abdominal ultrasound in which a mass was found inside the bladder, occupying a large part of it, for which reason hydronephrosis secondary to a presumptive diagnosis was established. bladder hyperplasia.

Keywords: Ureteronephrectomy, Hydroureter, Hydronephrosis, Ultrasound

6. Introducción

Los riñones participan en el mantenimiento de la homeostasis del organismo a través de la filtración de sangre, en la cual se eliminan desechos metabólicos y se reabsorben sustancias como agua, glucosa, electrolitos y proteínas de bajo peso molecular con el fin de dar respuesta ante desequilibrios hídricos, electrolíticos y ácido-base (Cunningham, 2003). Además de funciones excretoras, el riñón secreta sustancias como eritropoyetina, renina, vitamina D y algunas prostaglandinas entre otras (Sacristán, 2018)

Los riñones tienen forma de habichuela, son gruesos dorso ventralmente y presentan una superficie ventral redondeada y otra dorsal menos convexa (Sisson & Grosman, 2001)

Mencionan que:

Los riñones son retroperitoneales y se localizan en la región sublumbar a los lados de la aorta y vena cava caudal y ambos pueden palpase a través de la pared abdominal. El riñón derecho no está sujeto a tantas variaciones en posición como el izquierdo; normalmente está situado en posición opuesta al cuerpo de las primeras tres vértebras lumbares pero puede estar craneal a la última vértebra torácica. El riñón izquierdo está sujeto a algunas variaciones en cuanto a posición; esto se debe al hecho de que no está muy unido al peritoneo y está afectado por el grado de repleción del estómago, cuando el estómago está casi vacío, el riñón se corresponde con los cuerpos de las vértebras LII-LIV de modo que su extremidad craneal se opone al hilio del riñón derecho.

De acuerdo con Bartges & Polzin (2013) La corteza renal presenta una textura áspera debido a los glomérulos y un laberinto de túbulos, por otro lado, la medula renal está compuesta de pirámides renales las cuales se fusionan y a su vez forman la cresta renal, estas pirámides se encuentran separadas por vasos interlobulares y presentan una papila que se dirige hacia la pelvis renal.

La pelvis renal se encuentra ubicada dentro del seno renal, el cual es una depresión medial llena de grasa situado en el hilio renal; El uréter es una extensión de la pelvis renal que desciende por la parte dorsal de la cavidad abdominal por medio del ligamento lateral de la vejiga. La orina inicia su recorrido en la pared de la pelvis renal siguiendo por el uréter hasta

llegar a la vejiga, esto ocurre gracias a las ondas peristálticas generadas en el musculo liso (Bartges & Polzin, 2013).

Useche (2006) Define la hidronefrosis como una uropatia asociada a factores mecánicos relacionados con el aumento de la presión sobre la pelvis renal, las causas de este aumento se deben al reflujo retrogrado causado principalmente por anomalías congénitas u obstrucciones en uréteres, vejiga o uretra. Afirmando que:

Al aumentar la presión se produce atrofia de las células por la isquemia ocasionada y se produce la dilatación de los túbulos y de la zona medular. En etapas iniciales la musculatura de la pelvis renal sufre hipertrofia compensatoria, en su esfuerzo de hacer que la orina supere la obstrucción, sin embargo, más tarde el músculo se adelgaza, descompensando la resistencia. Puede ser uni o bilateral siendo la primera la más frecuente, pero sin que esta necesariamente lleve a falla renal. Rousset et al. (2011) citado en Morata et al. (2013), mencionan que:

Los signos clínicos en casos de hidronefrosis pueden incluir anorexia, inquietud, polidipsia, poliuria, disuria, hematuria, inflamación del riñón afectado, distensión abdominal, fístula externa y signos relacionados con la causa principal de la obstrucción. En algunos casos, no hay evidencia de signos clínicos, ya que la enfermedad es progresiva debido a la dilatación continua de la pelvis renal, en estos casos, la lesión puede no reconocerse clínicamente al comienzo.

La extirpación quirúrgica del riñón y el uréter asociado en perros se usa para tratar una variedad de trastornos renales unilaterales o bilaterales. La resección quirúrgica abierta se ha realizado tradicionalmente a través de una celiotomía mediana ventral con disección del riñón

desde sus uniones retroperitoneales, ligadura de la arteria y la vena renales y disección y ligadura del uréter distal (Philipp D. Mayhew1, 2013)

7. Anamnesis

El día 2 de abril de 2022 ingreso a consulta en Vetermedicas clínica veterinaria un canino macho de raza Beagle con 13 años de edad, el propietario reporta que en los últimos días el animal presenta decaimiento, inapetencia, hematuria, disuria con antecedentes de hiperplasia vesical.

8. Examen clínico

8.1 Hallazgos clínicos

Tabla 1

Examen clínico

Frecuencia cardiaca: 130 lxm	Frecuencia respiratoria: 35 rxm	Tiempo de llenado capilar: 2 seg
Peso: 15.5 kg	Temperatura: 39.2°C	Pulso: Normal
Condición corporal	Caquéxico Delgado Normal (X)	Obeso Sobrepeso
Estado mental: alerta	Temperamento: dócil	
Mucosas: rosadas	Estado de deshidratación: 6%	Actitud: Estación
Órganos y sistemas	N AN	NE
Piel y anexos	X	
Locomoción	X	
Sistema músculo esquelético	X	
Sistema nervioso		X
Sistema cardiovascular		X
Sistema respiratorio	X	
Sistema digestivo	X	
Sistema urinario		X
N: NORMAL NA: ANOMAL NE: NO EVALUABLE		

Observaciones: se evidencia taquicardia acompañada de un soplo cardiaco grado 2, dolor agudo a la palpacion abdominal y un porcentaje del 6% de deshidratación.

Nota: El paciente presentaba alteraciones a nivel del sistema urinario asociadas a la hematuria y disuria mostradas, adicional a esto se observo a la exploración que el animal mostró refracción a la palpación abdominal y expresiones de faciales de dolor.

8.2 Lista de problemas

Dolor abdominal agudo

Inapetencia

Hematuria

Disuria

Decaimiento

8.3 Diagnóstico presuntivo

8.3.1 Hidronefrosis

La hidronefrosis es un cuadro de índole mecánico asociado a un incremento de la presión sobre la pelvis renal, las razones de este aumento son múltiples sin embargo las anomalías congénitas (en uréteres y/o riñón), la obstrucción en uréteres, vejiga o uretra son la causa más frecuente de esta patología, debido al reflujo retrogrado que incrementa dicha presión. El grado de la lesión va a depender del tiempo transcurrido desde el comienzo

de la obstrucción (Useche, 2006). Se planteo como diagnostico presuntivo debido a los antecedentes que presentaba el paciente de hiperplasia vesical habiéndose podido expandir y estar causando una obstrucción a nivel vesical o ureteral.

Pugh et al (1994) citado en Bartges & Polzin (2013) define la hidronefrosis como la dilatación secundaria a una obstrucción de la pelvis renal o del uréter.

Los signos clínicos pueden incluir anorexia, decaimiento, polidipsia, poliuria, disuria, hematuria, distensión abdominal, sin embargo, los pacientes pueden también no presentar signos clínicos por la enfermedad progresiva y la continua dilatación de la pelvis renal y en estos casos clínicamente no podría diagnosticarse la hidronefrosis.

8.4 Diagnósticos diferenciales

8.4.1 Urolitiasis canina

Osborne et al (2008) citado en Bermúdez (2017) describe: La urolitiasis como la formación en las vías urinarias de sedimentos minerales, dependiendo su tamaño se clasifican en cristales si son microscópicos y si son visibles a simple vista, es decir macroscópicos, se llaman urolitos o cálculos que son agregados cristalinos formados por un 95% de cristaloides orgánicos e inorgánicos, con un 5% de matriz orgánica, esta matriz orgánica que conforma la estructura del urolitos es la que realiza la acción de unir las capas de los minerales compactándolo y así forman los cálculos de mayor tamaño que tiñe como componentes más frecuentes: albumina sérica, gamma globulinas y uromucoide. Los urolitos se pueden formar en cualquier lugar del sistema urinario, desde la pelvis renal hasta la uretra. Estos urolitos son capaces de generar obstrucción parcial o total del flujo urinario.

Se tuvo en cuenta la urolitiasis ya que esta puede generar una obstrucción parcial del flujo urinario, hematuria y disuria como lo mostraba el paciente sin embargo se descarto por medio de la ultrasonografía.

8.4.2 Carcinoma de células transicionales

Patrick et al (2006) citado en Pereira (2019) Hace referencia al carcinoma de células transicionales como un tumor maligno que deriva del epitelio de transición o urotelio del tracto urinario, el cual presenta un comportamiento de tipo infiltrativo y expansivo, con la capacidad de hacer metástasis a distancia o regional y teniendo su origen primario para la mayoría de los casos en zonas no extraíbles de la vejiga urinaria. La presencia de hematuria, disuria, estranguria y polaquiuria es bastante frecuente en los casos de caninos con CCT.

Principalmente se planteo como diagnostico presuntivo debido a la sintomatología presentada por el animal, los antecedentes de hiperplasia vesical, la predisposición racial, su comportamiento y ubicación sin embargo el CCT no pudo ser confirmado debido a que los propietario del paciente no aceptaron realizar histopatología de la hiperplasia.

8.4.3 Hiperplasia prostática benigna

Schaer (2006) menciona que la etiología de la hiperplasia prostática benigna es consecuencia natural de la edad, sin embargo tanto los estrógenos como lo andrógenos juegan un papel importante en el desarrollo de este tipo de hiperplasia. Por otro lado gonzales et al (2010) refiere que a los nueve años de edad el 95% de los perros padecen HPB donde se

produce un progresivo aumento de tamaño y el volumen de la glándula en estos perros es de 2 a 6,5 veces mayor que la de un canino normal. Respecto a los signos clínicos Schaer (2006) alude que los pacientes pueden presentar descargas uretrales serosanguinolentas entre micciones y hematuria.

Se planteó como diagnóstico diferencial debido a que el paciente no se encontraba castrado, a su edad avanzada y a la sintomatología presentada por el mismo, sin embargo se pudo descartar debido a la ultrasonografía realizada en donde no se evidenciaron masas en la próstata.

8.5 Planes diagnósticos

Con base en la anamnesis del paciente se decidió ingresarlo a hospitalización para estabilizarlo y solicitarle un hemograma completo, CHEM 10 y ecografía abdominal; siendo la ultrasonografía uno de los métodos de elección a la hora de evaluar cavidad abdominal, morfología y estructura de órganos internos con el fin de dar un acercamiento al diagnóstico presuntivo.

8.5.1 Hemograma completo

Se tomó la muestra del paciente mediante venopunción de la yugular, la cual fue colectada en un tubo con anticoagulante EDTA y procesada en un analizador de hematología ProCyt Dx, en donde se evidenció que la línea roja se encuentra dentro de los valores de referencia, sin embargo, se puede observar una disminución en el MCV que quiere decir una leve disminución en el tamaño de los eritrocitos, por otro lado, la línea blanca presentó una leucocitosis por neutrofilia y monocitosis lo que nos indicó una respuesta inflamatoria de tipo

crónica como se muestra en la Tabla 2. Después del procedimiento quirúrgico se tomo un hemograma de control en donde se pudo visualizar que el paciente se encontraba cursando con una anemia normocítica normocrómica, respecto a la línea blanca se observa una leucocitosis por neutrofilia, linfocitosis y monocitosis relacionada con el mecanismo de respuesta por parte del organismo debido a la fuga presentada al momento de extraer orina del riñón afectado para su fácil manipulación durante el procedimiento quirúrgico, finalmente se observa una trombocitopenia por perdida de sangre en la cirugía. Lo anterior se muestra en la Tabla 3.

Tabla 2

Hemograma completo realizado el 2 de abril del 2022.

Nombre: Axel Rondón	Edad: 13 años	Sexo: macho
Fecha de toma de muestra: 02 /04/2022	Tipo de muestra: sangre total	Prueba solicitada: Hemograma completo
Examen	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
RBC	6.73	5.65- 8.87 M/ul
Hemoglobina	14.3	13.1 – 20.5g/dl
Hematocrito	40,7%	37.3 – 61.7%
MCH	21.2	21.2 - 25.9 pg
MCV	60.5	61.6 - 73.5 fL
CHCM	35.1	32.0 - 37.9 g/dL
RDW	20.4	13.6 - 21.7 %
Recuento de leucocitos	21.94	5.05 - 16.76 K/μL
Neutrófilos	15.98	2.95 - 11.64 K/μL
Eosinófilos	1.01	0.06 - 1.23 K/μL
Linfocitos	3.61	1.05 - 5.10 K/μL
Monocitos	1.32	0.16 - 1.12 K/μL
Recuento de plaquetas	338	148 - 484 K/μL

Fuente: Vetermedicas (2022).

Tabla 3*Hemograma completo realizado el 5 de abril del 2022*

Nombre: Axel Rondón	Edad: 13 años	Sexo: macho
Fecha de toma de muestra: 05 /04/2022	Tipo de muestra: sangre total	Prueba solicitada: Hemograma completo
Examen	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
RBC	5.63	5.65- 8.87 M/ul
Hemoglobina	12.0	13.1 – 20.5g/dl
Hematocrito	35.7%	37.3 – 61.7%
MCH	21.3	21.2 - 25.9 pg
MCV	63.4	61.6 - 73.5 fL
CHCM	33.6	32.0 - 37.9 g/dL
RDW	18.1	13.6 - 21.7 %
Recuento de leucocitos	28.75	5.05 - 16.76 K/μL
Neutrófilos	20.97	2.95 - 11.64 K/μL
Eosinófilos	0.02	0.06 - 1.23 K/μL
Linfocitos	5.18	1.05 - 5.10 K/μL
Monocitos	2.58	0.16 - 1.12 K/μL
Recuento de plaquetas	131	148 - 484 K/μL

Fuente: Vetermedicas (2022).

8.5.2 Bioquímica sanguínea

La muestra se colectó en un tubo tapa roja y posterior a esto fue procesada en un analizador bioquímico Catalyst One, los resultados arrojados se encontraron dentro del rango (Ver tabla 4). Después del procedimiento quirúrgico se tomó nuevamente el examen de control, en donde se observó una disminución de la creatinina respecto al anterior resultado, por otro lado, el BUN se encontró aumentado (Ver tabla 5).

Tabla 4

CHEM 10

NOMBRE: AXEL RONDON **EDAD:** 13 AÑOS **FECHA:** 02/04/2022

Test	Resultado	Valor de referencia
Glucosa	122	70-143 mg/dL
Creatinina	0.8	0.5-1.8 mg/dL
BUN	15	7-27 mh/dL
BUN/crea	19	-
Proteínas totales	6.9	5.2-8.2 mg/dL
Albumina	2.9	2.2-3.9 g/dL
Globulinas	4.1	2.5-4.5 g/dL
Albumina/globulinas	0.7	-
ALT	36	10-125 U/L
ALP	65	23-212 U/L

Fuente: Vetermedicas (2022).

Tabla 5

Bioquímica renal realizada el 5 de abril de 2022

NOMBRE: AXEL RONDON **EDAD:** 13 AÑOS **FECHA:** 05/04/2022

Test	Resultado	Valor de referencia
Creatinina	0.6	0.5-1.8 mg/dL
BUN	28	7-27 mh/dL
BUN/crea	45	-

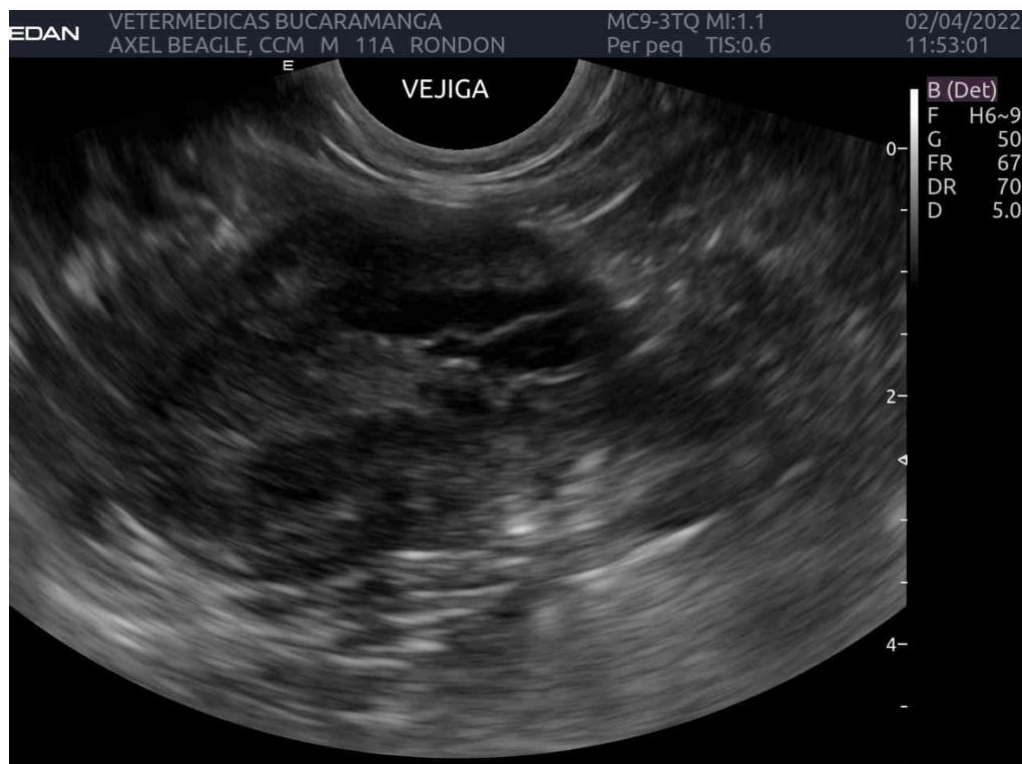
Fuente: Vetermedicas (2022).

8.5.3 Ecografía abdominal

LA ultrasonografía se realizo con un ecógrafo portátil EDAN ACCLARIX AX8, un transductor microconvexo a una frecuencia de 5 a 9 MHz. El paciente se posiciono ventro – dorsal para posteriormente realizar tricotomía en la región abdominal con el fin de evidenciar mejor las diferentes estructuras y para facilitar la conducción de las ondas sonoras se uso gel. Al realizarle la primera ecografía al paciente no se observo una diferenciación en la vejiga (Figura 1) por lo cual se le instauró protocolo de hidratación y a las 2 horas se decidió realizar nuevamente la ecografía abdominal.

Figura 1

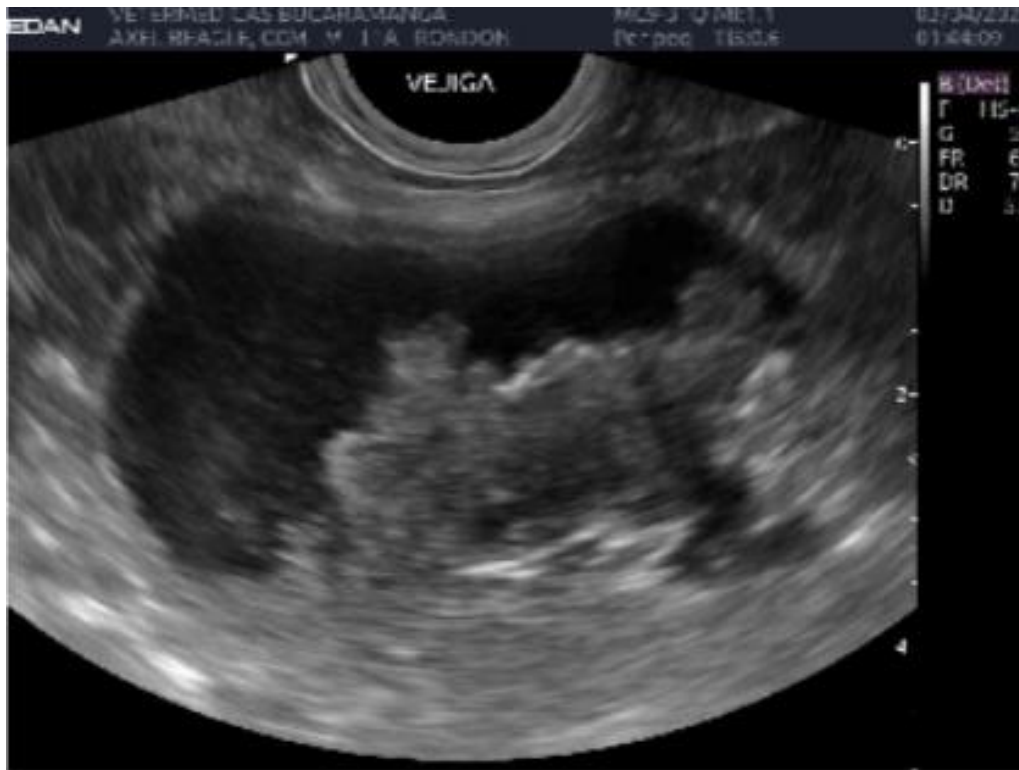
Primera ecografía de vejiga



Nota: No se observa una diferenciación clara respecto a la pared y a lumen de la vejiga.
Vetermedicas (2022).

Figura 2

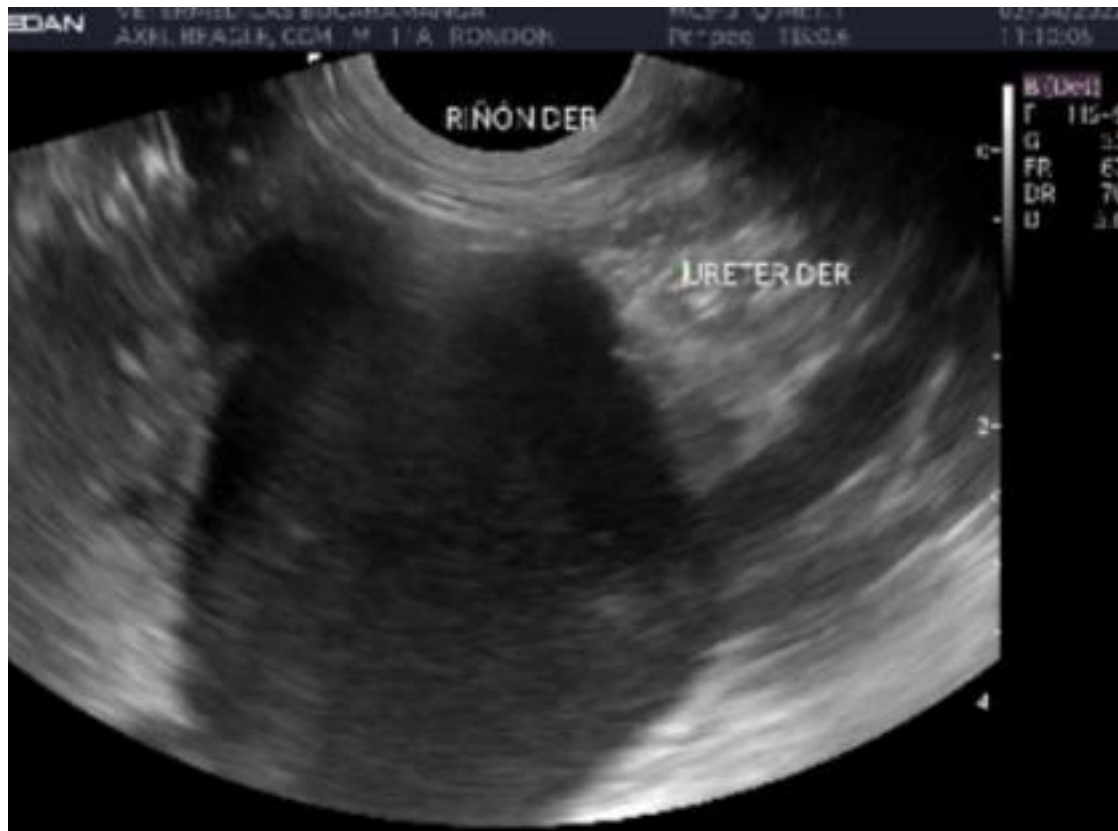
Ecografía de vejiga



Nota: Se observan contornos irregulares en la pared trilaminar por inflamación, contenido en el lumen vesical anecoico compatible con orina, paredes con aumento del grosor e irregularidad en sus bordes de mucosa sugerente con tumor de células transicionales. Clínica veterinaria Vetermedicas (2022).

Figura 3

Ecografía de riñón derecho



Nota: No se observa diferenciación en relación corteza- medula, se evidencia dilatación ureteral proximal derecha con contenido anecoico en el lumen (hidroureter), el riñón también nos indica presencia contenido anecoico en su interior lo cual es compatible con hidronefrosis debido a hiperplasia vesical. Clínica veterinaria Vetermedicas (2022).

8.6 Aproximación terapéutica

8.6.1 Manejo hospitalario pre quirúrgico

Al finalizar la consulta médica se tomó la decisión de ingresar el paciente a hospitalización con el fin de realizarle las diferentes pruebas diagnósticas y estabilizarlo antes de llegar a un diagnóstico final. Se implementó una terapia de fluidos con lactato de Ringer con el fin de realizar una hidratación inmediata y posterior a esto administrarle el tratamiento indicado en el cual se maneja como antibiótico enrofloxacina por el efecto bactericida que ejerce gracias a la inhibición de la enzima DNA girasa, como protector gástrico se manejó el omeprazol ya que al unirse a la bomba de protones inhibe el transporte de H⁺ al lumen gástrico, el analgésico manejado fue la buscapina por su afinidad por los receptores muscarínicos localizados en las células del músculo liso del tracto digestivo, adicional se manejó fentanilo como analgésico opiáceo, debido al agudo dolor que presentaba el paciente; como antibiótico post quirúrgico se manejó ceftriaxona debido a que es bactericida que actúa inhibiendo la síntesis de la pared celular y se encuentra indicada en infecciones abdominales (en este caso como método de prevención) y en infecciones del tracto urinario. Esto se muestra en la tabla 6.

Tabla 6

Manejo terapéutico pre quirúrgico del 2 al 4 de abril de 2022

MEDICAMENTO	DOSIS	PRESENTACION	VIA	DURACION Y FRECUENCIA
Enrovet	5mg/kg	Inyectable	Subcutánea	c/12 horas x 4 días

Omeprazol	0.7mg/kg	Inyectable	Intravenosa	c/12 horas x 4 días
Tiamina	10mg/kg	Inyectable	Intravenosa	c/12 horas x 4 días
Ascorvex	10mg/kg	Inyectable	Intravenosa	c/12 horas x 4 días
Buscapina	28mg/kg	Inyectable	Intravenosa	c/12 horas x 4 días
Cerenia	1mg/kg	Inyectable	Intravenosa	c/24 horas x 3 días
Fentanilo	5mg/kg	Inyectable	Intravenosa	c/12 horas x 3 días

Fuente: Manrique (2022).

8.6.2 Ureteronefrectomía

Con base en los resultados de la ecografía abdominal realizada al paciente, en donde se evidenció una hiperplasia vesical específicamente en la desembocadura del uréter distal derecho, lo cual generó una obstrucción del flujo urinario causando hidrouréter y posteriormente hidronefrosis del riñón derecho, se tomó la decisión de realizar la ureteronefrectomía unilateral derecha.

Se inició realizando una pre-anestesia por vía intravenosa con acepromacina 0.05mg/kg y tramadol 2mg/kg, se realizó la respectiva tricotomía desde el xifoides hasta el pubis con el fin de mejorar la visualización del campo quirúrgico y evitar la contaminación perioperatoria, posteriormente se ingresó el paciente al quirófano y allí se realizó la debida pre oxigenación durante 3 minutos, para la inducción se administró propofol a 5mg/kg, luego se procedió a intubar con un tubo endotraqueal #6. El mantenimiento se realizó con isoflurano al 5% por criterio del anesestesiólogo. Se procedió a embrocar el área abdominal con alcohol, seguido de clorhexidina y por ultimo con yodopovidona, finalmente se inició realizando una

incisión abdominal con una hoja de bisturí #15 por la línea media ventral desde el xifoideas hasta el pubis, iniciando por piel, separando los rectos abdominales hasta llegar al peritoneo, una vez allí se inspeccionó todo el contenido abdominal y se ubicaron las diferentes estructuras entre ellas el riñón izquierdo el cual se evidenció con un aspecto normal, luego se desplazaron las asas intestinales hacia el lado izquierdo con el fin de exponer el riñón derecho, se procedió a desbridar la grasa perirrenal con disección roma, mientras se realizaba esto se comenzó a ver una pérdida de sangre proveniente de las vasculatura renal por lo cual se realizó hemostasia en esta parte con una ligadura doble con polydoxanona 3.0, se terminó de retirar la grasa perirrenal para exponer las estructuras que formaban el hilio renal, debido a la cantidad de orina acumulada en el riñón se realizó una punción en este y se extrajeron 20ml de la orina (Ver figura 3) para su fácil manejo durante la nefrectomía, sin embargo se presentó una leve fuga orina en el peritoneo, posterior a esto se ubicó el uréter derecho distal y se realizó una ligadura doble con polydoxanona 3.0 como se observa en la figura 4, se identificó el uréter derecho proximal y se ligó de forma similar, seguidamente se realizó el corte con las tijeras Metzemaum por debajo de la ligadura y se extrajo el uréter de la cavidad abdominal (figura 5) ; se elevó y retrajo hacia medial el riñón derecho con el fin de localizar la arteria y vena renal, una vez identificadas se efectuó en ambas pero por separado una ligadura doble con polydoxanona 3.0, así mismo se ligaron los vasos sanguíneos que rodeaban al riñón mientras que en los de menor calibre se realizó hemostasia con pinzas mosquito, luego se realizó un corte limpio por debajo de las ligaduras con una tijeras Metzenbaum y seguidamente se retiró el riñón de cavidad abdominal, luego se realizó un lavado al peritoneo con solución salina atemperada debido a la fuga presentada y para hidratar las diferentes

estructuras, después se procedió a suturar el recto abdominal con un punto simple continuo de polydoxanona 3.0 y finalmente la piel con punto simple de Nylon 3.0.

Figura 4

Líquido extraído del riñón derecho



Nota: En la imagen se observa contenido líquido de color café el cual fue extraído del riñón derecho por punción en el procedimiento quirúrgico de ureteronefrectomía. Manrique (2022).

Figura 5

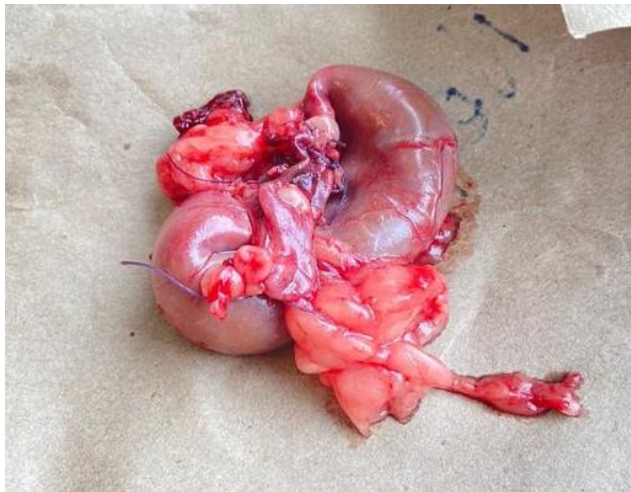
Uréter derecho ligado



Nota: En la imagen se expone una porción del uréter distal derecho donde se observa una marcada dilatación del mismo con hidroureter, también se visualiza la doble ligadura realizada en el procedimiento quirúrgico como lo indica la flecha roja. Manrique (2022).

Figura 6

Uréter derecho



Nota: Se visualiza en la imagen el uréter derecho extraído de la cavidad abdominal con contenido liquido en su interior (hidroureter). Manrique (2022).

8.6.3 Manejo hospitalario post quirúrgico.

Una vez el paciente salió del procedimiento quirúrgico se le instauró el mismo pre quirúrgico a diferencia del antibiótico que se sustituyó por ceftriaxona debido a que este es un bactericida que actúa inhibiendo la síntesis de la pared celular y se encuentra indicada en infecciones abdominales (en este caso como método de prevención) y en infecciones del

tracto urinario tratamiento. Según la evolución post quirúrgica el paciente fue enviado a la casa con prescripción médica.

8.6.4 Prescripción médica

Para el manejo en casa se envió la prescripción médica, la cual indicó como antibiótico Doxidan 100® (Doxiciclina), administrar vía oral 1 tableta cada 12 horas durante 20 con el estomago lleno, este tratamiento se instauró ante posibles hemoparasitos debido a la trombocitopenia evidenciada en el hemograma realizado el día 5 de abril del 2022, otro antibiótico indicado fue Clindamin® (Clindamicina), administrar vía oral 1 tableta cada 12 horas durante 8 días con el estomago lleno, por otro lado como analgésico se manejo Novalgina® 500mg, administrar ½ tableta vía oral cada 12 horas durante 8 días y finalmente como protector gástrico Omeprazol® 20mg, administrar 1 capsula vía oral cada 24 horas durante 10 días. Adicional a esto se recomendó limpieza en la herida mínimo 6 veces al día con Sanix AH, el uso contante del collar isabelino y se programo un control en 8 días.

9. Evolución del paciente

El paciente ingresar nuevamente a Veternedicas Clínica Veterinaria el 8 de abril de 2022 debido a que presentaba decaimiento, inapetencia y dolor a la palpación abdominal, se realiza una ecografía abdominal en donde se observo reacción peritoneal la cual se correlaciono con la fuga de orina presentada durante el procedimiento quirúrgico, se decide hospitalizarlo e instaurarle el debido tratamiento como se observa en la tabla 7, sin embargo al

no evidenciar evolución se ajustó la medicación en la cual se suspendió la doxiciclina y la clindamicina y se inició terapia antimicrobiana con Meropemen® (Meropenem trihidrato) 12mg/kg vía subcutánea cada 12 horas, se observó una evolución favorable al cabo de 24 horas por lo cual se decidió dar de alta al paciente y realizar el manejo ambulatorio con Meropemen® (Meropenem trihidrato) con la misma dosis y frecuencia, durante 8 días. Posterior a esto el paciente asistió a una ecografía de control una vez acabó la medicación, en donde se observó la desaparición de la reacción peritoneal y una favorable cicatrización en la herida del procedimiento.

Tabla 7

Manejo terapéutico post quirúrgico del 8 al 11 de abril del 2022

MEDICAMENTO	DOSIS	PRESENTACION	VIA	DURACION Y FRECUENCIA	PERIODO
Clindamicina	11mg/kg	Inyectable	Intravenosa	c/12 horas x 2 días	postquirúrgico
Doxiciclina	25mg/kg	Inyectable	Intravenosa	c/12 horas x 2 días	Postquirúrgico
Omeprazol	0.7mg/kg	Inyectable	Intravenosa	c/12 horas x 2 días	Postquirúrgico
Ascorvex	10mg/kg	Inyectable	Intravenosa	c/12 horas x 2 días	Postquirúrgico
Buscapina	28mg/kg	Inyectable	Intravenosa	c/12 horas x 2 días	Postquirúrgico
Cerenia	1mg/kg	Inyectable	Intravenosa	c/24 horas x 2 días	Postquirúrgico
Ondansetron	0.2mg/kg	Inyectable	Intravenosa	c/12 horas x 2 días	Postquirúrgico

Fuente: Manrique (2022).

10. Discusión

Fominaya (2010) menciona que el primer signo de una obstrucción total o parcial del sistema colector de la orina que produce hidronefrosis es la dilatación de la pelvis renal y generalmente es producto de una obstrucción ureteral como por ejemplo masas neoplásicas abdominales o del trígono vesical, cálculos, accidentes iatrogénicos, adherencias posquirúrgicas, lo anteriormente mencionado concuerda con el reporte del caso debido a que el paciente presentó una hidronefrosis secundaria a una obstrucción total por una hiperplasia a nivel del trígono vesical, aunque no se tiene la certeza que el primer signo haya sido la dilatación de la pelvis renal puesto que al examen ecográfico ya se mostraba la hidronefrosis del riñón derecho.

Nyland (2016) afirma que la ecografía es, normalmente, uno de las primeras pruebas que se realizan para evaluar los riñones debido a la posibilidad de obtener información anatómica importante relativa a tamaño, forma y estructura interna, incluso en casos de insuficiencia renal o presencia de líquido abdominal, situación con la que se concuerda ya que mediante la ecografía abdominal realizada al paciente se evidenció alteraciones en el riñón derecho tanto en tamaño como en forma y estructura por lo cual se pudo llegar al diagnóstico final como lo fue hidronefrosis secundaria a hiperplasia vesical.

Useche (2006) refiere que los cambios por obstrucción unilateral crónica pasan inadvertidos en los primeros estadios, lo cual concuerda con lo mostrado por el paciente ya que al realizarse la ecografía abdominal se pudo evidenciar que el paciente ya presentaba hidronefrosis e hidroureter por obstrucción, sin embargo, no mostró sintomatología evidente y

las manifestaciones como hematuria y disuria se visualizaron en un estadio avanzado de hidronefrosis e hidrouréter.

La ureteronefrectomía es un procedimiento quirúrgico indicado en procesos de neoplasia renal, traumatismos graves con hemorragias incontrolables o pérdida de orina, hidronefrosis y anomalías uretrales imposibles de reparar quirúrgicamente, cálculos entre otros (Fossum, 2009) de acuerdo con esto el procedimiento realizado al paciente fue acertivo.

La nefrectomía fue el tratamiento de elección en este caso debido al daño irreversible generado en el riñón debido a la obstrucción a nivel vesical por lo tanto se concuerda con lo que autores como Rodríguez et al (2010) mencionan ya que esta técnica está indicada cuando las lesiones a nivel renal no pueden tratarse o son irreversibles en casos como la hidronefrosis.

Useche (2006) menciona que alrededor del 10% de los pacientes afectados con hidronefrosis, tienen sangre en la orina y las infecciones de las vías urinarias, pueden identificarse con análisis complementarios, esto resulta compatible con el paciente puesto que este presentaba hematuria (sangre en la orina), por otro lado en la ultrasonografía se evidencio un aumento de la pared en la vejiga y en el cuadro hemático una leucocitosis por neutrofilia y monocitosis corroborandose una infección del tracto urinario.

La hematuria fue uno de los signos clínicos por lo que el paciente fue llevado a consulta, Brainbridge & Elliot mencionan que la neoplasia es una causa grave e importante de hematuria del tracto urinario inferior y también puede asociarse a infecciones secundaria, inflamación y piuria. Lo anterior se corroboró en este reporte de caso puesto que la hematuria

presentada por el paciente se relacionaba con la hiperplasia vesical y la cistitis evidenciada en la ecografía abdominal por el obstrucción de flujo vesico uretral, siendo la orina un cultivo de bacterias.

Useche (2006) refiere que los analisis de orina pueden detectar una alta concentracion de urea, lo cual indica que los riñones no estan eliminando cantidades suficientes de este producto de desecho de la sangre, lo anterior no se pudo corroborar debido a que al paciente no se le realizo un uroanalisis.

Se requiere mas estudios a cerca de la hidronefrosis en caninos, respecto a su manejo terapeutico en cuanto al uso de antibioticos con el fin de no generar daños a futuro en el riñon contralateral

11. Conclusiones y recomendaciones

En este reporte de caso la ultrasonografía fue el método de elección mas efectivo para determinar un diagnóstico final, ya que nos permitió visualizar las alteraciones a nivel renal, vesical y ureteral como la hidronefrosis, hidroureter y la hiperplasia vesical; siendo este un método no invasivo e indoloro y de fácil acceso a la clínica de pequeños animales.

A pesar de la complicación post operatorio que tuvo el paciente debido a la contaminación durante el procedimiento quirúrgico por la orina albergada en el riñón derecho, se instauró un tratamiento antimicrobiano certero, por lo cual se puede concluir que el procedimiento quirúrgico fue satisfactorio.

Se debió realizar un antibiograma una vez se estableció el diagnóstico presuntivo del paciente con el fin de evitar el uso indiscriminado de antibióticos.

El paciente mostró una recuperación satisfactoria luego del procedimiento quirúrgico sin embargo la hiperplasia vesical se extendió a la entrada de la vejiga del uréter distal izquierdo evidenciándose en una ecografía de control pielectasia en el riñón izquierdo.

Según la epidemiología y los reportes en la literatura la hiperplasia vesical presentada por el paciente sería un carcinoma de células transicionales, el cual tiene una incidencia bastante alta en la raza Beagle y se ubica principalmente en el trígono vesical sin embargo esto no pudo ser confirmado debido a que los propietarios del paciente no aceptaron realizar un estudio histopatológico.

La finalidad de procedimiento quirúrgico fue prologarle y brindarle calidad de vida al paciente ya que clínicamente se sostuvo que la hiperplasia era un carcinoma de células transicionales se tenía en cuenta que la hiperplasia podría extenderse y obstruir el uréter izquierdo, así como generar metástasis a otros órganos.

No es muy frecuente la presentación de la hidronefrosis por una hiperplasia vesical en caninos, ya que una vez se detecta la hiperplasia se decide realizar un estudio histopatológico y así determinar el tipo de masa, comportamiento y agresividad, con el propósito de instaurar un tratamiento terapéutico y así evitar la obstrucción que conllevara a una hidronefrosis.

12. Referencias bibliográficas

Bainbridge John, E. J. (2013). *Nefrologia y urologia de pequeños animales*. Barcelona. BSAVA.

Bartges Joe, P. D. (2011). *Nefrologia y urologia de pequeños animales*. Buenos aires. Inter-Medica S.A.I.C.I.

Bermudez, D. (2017). *Urolitiasis canina*.

http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/2145/1/Urolitiasis_canina.pdf

Cunningham, J. (2003). *Fisiologia veterinaria*. España: Elsevier.

Fominaya, H. (2010). *Atlas de ecografía clínica en pequeños animales*. Buenos aires: Inter-medica.

Fossum, T. W. (2009). *Small animal surgery*. Barcelona: Elsevier.

Gonzales, G., Maffrand, C., Guendulain, C., Caffaratti, M., Galetto, M., Gobello, C. (2010).

Sensibilidad y especificidad de la aspiración biopsia con aguja fina guiada por ecografía para el diagnóstico de hiperplasia prostática y prostatitis crónica canina.

<https://www.redalyc.org/pdf/959/95916206008.pdf>

Morata Talita, V. G. (2013). Dog with Hydronephrosis Due to Abdominal Trauma. *Pakistan*

Veterinary Journal, 526-528. http://www.pvj.com.pk/pdf-files/33_4/526-528.pdf

Nyland, Thomas. (2016). Diagnóstico ecográfico en pequeños animales. Multimedicas.

Pereira, P. (2019). Carcinoma de células transicionales canino. Presentación de un caso clínico.

<https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/25768/1/FV-34076.pdf>

Philipp D. Mayhew¹, S. J. (2013). *Experimental and clinical evaluation of transperitoneal laparoscopic ureteronephrectomy in dogs*. California. [10.1111/j.1532-950X.2013.01092.x](https://doi.org/10.1111/j.1532-950X.2013.01092.x)

Rodríguez, J., Martínez, M., & Morales, J. (2010). *Cirugía en la clínica de pequeños animales*.

España: Servet.

Sacristan, A. (2018). *Fisiología veterinaria*. Madrid: Tebar Florez.

Schaer, M. (2006). *Medicina clínica del perro y el gato*.

<http://www.untumbes.edu.pe/vcs/biblioteca/document/varioslibros/0535.%20Medicina%20cl%C3%ADnica%20del%20perro%20y%20el%20gato.pdf>

Sisson S, G. J. (2001). *Anatomía de los animales domésticos*. Barcelona: Elsevier.

Useche, T., Fernandez, P., Fernando, A., Giovany, V., Arcila, Q., Victor, H. (2006).

Hidronefrosis en un canino de 3 meses. Reporte de un caso clínico. *REDVET*.

<https://www.redalyc.org/pdf/636/63612664014.pdf>