

Hidronefrosis en lagomorfo. Un reporte de caso

**Trabajo de grado para optar por el título de
Médica Veterinaria**

María Isabel Hernández Cobaleda

**Asesor
Yira Gaona Narváez
Médica Veterinaria, MSc. Ciencias Animales**

**Unilasallista Corporación Universitaria
Facultad de Ciencias Agropecuarias
Programa de Medicina Veterinaria
Caldas-Antioquia
2022**

Contenido

Introducción	5
Justificación	7
Objetivos	9
Objetivo General	9
Objetivos Específicos	9
Marco teórico	10
Características de los conejos.....	10
Sistema urinario de los lagomorfos	11
Patologías urinarias en lagomorfos	13
Hidronefrosis.....	13
Signos clínicos.....	15
Diagnóstico.....	15
Tratamiento y pronóstico	16
Presentación del caso clínico.....	17
Descripción del caso	17
Detalles del examen clínico.....	18
Lista de problemas:.....	18
Lista maestra:	18
Diagnósticos diferenciales:	18
Plan terapéutico	18
Descripción del caso	19
Detalles del examen clínico.....	19
Lista de problemas:.....	20
Lista maestra:	20
Diagnósticos diferenciales:	20
Plan terapéutico	20
Plan diagnóstico	20
Día de evolución 1 (06/05/2021)	21
Día de evolución 2 (14/05/2021)	23
Descripción del caso	30
Detalles del examen clínico.....	30
Lista de problemas:.....	31
Lista maestra:	31
Diagnostico presuntivo.....	31
Plan terapéutico	31
Descripción del caso	32
Detalles del examen clínico.....	32
Lista de problemas:.....	32
Lista maestra:	32
Prescripción.....	32
Día de evolución 3 (22/08/2021)	33
Discusión	34
Conclusiones	37
Referencias	38

Lista de ilustraciones

Ilustración 1. Parámetros fisiológicos normales en lagomorfos.....	11
Ilustración 2. Valores normales uroanálisis lagomorfo	13
Ilustración 3. Lagomorfo.....	17
Ilustración 4. Rx Lateral izquierda	21
Ilustración 5. Rx Lateral derecha.....	22
Ilustración 6. Rx Ventrodorsal	23
Ilustración 7. Ecografía abdominal riñón izquierdo.....	24
Ilustración 8. Ecografía abdominal riñón derecho	25
Ilustración 9. Ecografía abdominal estómago	27
Ilustración 10. Ecografía abdominal hígado	28
Ilustración 11. Ecografía abdominal Vesícula biliar	29
Ilustración 12. Bioquímica sanguínea, nitrógeno ureico suero BUN, creatinina	30

Resumen

La hidronefrosis se define como la dilatación de la pelvis y cálices renales, tiene un origen diverso que puede ser congénito, obstructivo, nefrolitiasis, entre otros, como se presenta en el siguiente caso, su diagnóstico se puede realizar por medio de la palpación abdominal y se confirma con ecografías y radiografías, como se pudo observar en este caso clínico, los cuadros clínicos pueden ser complejos y de difícil interpretación aun con las ayudas diagnósticas, como tratamiento de esta enfermedad se puede realizar una nefrectomía unilateral siempre y cuando la funcionalidad del otro riñón sea correcta. En el presente reporte, se describe el caso clínico de un paciente lagomorfo con diagnóstico de hidronefrosis y su manejo clínico.

Palabras clave: Enfermedad renal, hipomotilidad, lagomorfo, laparotomía abdominal, nefroctomía.

Introducción

La hidronefrosis es definida como la dilatación del sistema colector renal como resultado de un drenaje inadecuado o flujo urinario retrogrado. Este es un síndrome complejo que resulta de interacciones entre la hemodinámica glomerular y alteraciones en la función tubular (Gearhart y Mouriquand, 2001).

La hidronefrosis se caracteriza por 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, anormalidades 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 daño sobre el riñón es mayor, entre más próxima sea la obstrucción (es importante reconocer las diferencias anatómicas en la morfología renal asociado a la especie), de esta forma 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, puede presentarse uni o bilateral, siendo la primera más común (Bercovitch et al., 1998).

A nivel clínico los pacientes manifiestan cólico abdominal (posturas anormales); los cambios por obstrucción unilateral crónica pasan inadvertidos en los primeros estadios, manifestaciones como incontinencia urinaria son evidentes, pero se puede acompañar de estados hipertensivos, falla de la función tubular e hiponatremia asociados a la falla renal; la renomegalia es detectada posiblemente en la exploración abdominal. La pérdida involuntaria de orina se produce especialmente cuando hay incrementos en la presión intraabdominal, principalmente, cuando el animal está tumbado, aunque también puede ocurrir cuando el animal está excitado. La incontinencia es intermitente y

puede variar en cuanto a intensidad, aunque generalmente empeora con el tiempo. La variedad de los síntomas depende de la causa de la obstrucción, su ubicación y su duración (Chandrasoma et al., 1998, 1999).

En el presente reporte, realiza la descripción de un caso clínico de un paciente lagomorfo, hembra, de raza Cabeza de León de un año de edad, que ingreso con un motivo de consulta que incluyo historial de inapetencia, secreciones oculares y problemas urinarios, al que se realizaron pruebas paraclínicas e imagenológicas. Los hallazgos de ecografía abdominal y radiografía fueron compatibles con la presencia de hidronefrosis. El caso clínico aborda el tratamiento y seguimiento médico veterinario instaurado en la Clínica Veterinaria Spikes.

Justificación

En los conejos domésticos, varias enfermedades manifiestan diversos síntomas clínicos generales y locales, entre los que tienen gran importancia el mantenimiento de la homeostasia interna, es por ellos que prácticamente todas las enfermedades (toxicosis de cualquier índole, infecciones locales o generales, fenómenos inmunitarios, etc.) afectan directa o indirectamente al riñón, órgano que reacciona de forma muy variable, de acuerdo con los daños que puedan producirse en sus complejas estructuras de filtración, vascularización y excreción (Cheeke et al., 1987).

Las patologías de índole congénito se evidencian como casos aislados e individuales y son manifiestas en el periodo cercano al nacimiento o bien las primeras semanas o meses de vida, estas se han estudiado en su componente genético encontrándose defectos asociados a la expresión génica y la diferenciación celular causas adquiridas de enfermedad se pueden manifestar en cualquier momento de la vida del animal y pueden ser expresadas durante el desarrollo o en animales jóvenes (Bargai y Hyltom, 1982; Steffey y Brockman, 2004).

La hidronefrosis puede aparecer como consecuencia de un estancamiento de la orina a causa de cálculos renales.

El presente reporte expone el caso de un lagomorgo de raza Cabeza de león, de sexo femenino, de un año de edad, con presencia de hidronefrosis, patología de baja presentación, asociado a fenómenos mecánico multicausal de incremento de la presión sobre la pelvis renal que incluyen anomalías congénitas (en uréteres y/o riñón), la

obstrucción en uréteres, vejiga, o uretra, esta ultima la más frecuente y relacionada al caso clínico presente, el cual tiene como fin, comprender la presentación de dicha patología y conocer su ocurrencia en la clínica de lagomorfos.

Objetivos

Objetivo General

Describir la presentación clínica de un paciente lagomorfo *Oryctolagus cuniculus* con hidronefrosis como patología de rara frecuencia en la clínica de lagomorfos.

Objetivos Específicos

- Describir las manifestaciones clínicas y los factores relacionados a la presentación de hidronefrosis en un paciente lagomorfo *Oryctolagus cuniculus*.
- Analizar los exámenes complementarios imagenológicos y de laboratorio clínico y su relación con la aproximación del diagnóstico de hidronefrosis en lagomorfos.
- Indicar el plan terapéutico veterinario en un paciente lagomorfo *Oryctolagus cuniculus* con diagnóstico de hidronefrosis.

Marco teórico

Características de los conejos

El conejo doméstico *Oryctolagus cuniculus*, no es un roedor, aunque con mucha frecuencia se le incluya en este grupo de animales, ya que comparten muchas características anatómicas e incluso de comportamiento (también “roe” los alimentos). La rata y el ratón pertenecen al orden Rodentia y, dentro de él, al suborden Sciurognathi (junto a jerbo y hámster) y a la familia de los Múridos. El conejo pertenece al orden Lagomorfa y a la familia de los Lepóridos (Diehl et al., 2001).

El conejo es un mamífero de hábitos nocturnos, la vista y el olfato son los sentidos más desarrollados. Regularmente son animales de tamaño mediano, su cabeza tiene forma ovoide, con una base ancha que contacta con el cuello y un extremo más afilado en la zona de la nariz, destacan sus orejas de gran tamaño, largas y estrechas, que varían con la raza, estas pueden ser verticales, perpendiculares al eje mayor de la cabeza o incluso caídas. En ellas se disponen una serie de vasos sanguíneos (venas y arterias) que son fácilmente localizables lo que las convierten en la región de elección para realizar inyecciones intravenosas o extracciones de sangre (Hebel y Stromberg, 1986).

Los lagomorfos son duplicidentata: tienen dos denticiones: una decidua o caduca (dientes “de leche”) y otra definitiva o permanente (Hebel y Stromberg, 1986). Son animales herbívoros, respecto a nivel de los intestinos degradan la materia vegetal a nivel del ciego, el intestino grueso es incapaz de absorber, por lo que se expulsa a través de una materia fecal primaria llamada “cecotrofo”, que luego ingieren, incorporando estas sustancias al organismo, siendo esto una conducta normal en los lagomorfos, los conejos

tienen el escroto por delante del pene y no tiene hueso peneano, las hembras, presentan dos ovarios y el útero con dos cuernos adaptados a múltiples embriones (Expósito, 2015).

Las extremidades posteriores están adaptadas para el salto y son ampliamente musculadas, presentan glándulas de olor a nivel anogenital, no tienen glándulas sudoríparas, tampoco jadean, por lo que carecen de mecanismos para disipar el calor de forma eficiente y son predispuestos a los golpes de calor (Hebel y Stromberg, 1986).

Los conejos son mamíferos homeotermos, su expectativa de vida es de 5 a 9 años (Ilustración 1).

Ilustración 1. Parámetros fisiológicos normales en lagomorfos

CUADRO 9-1. Parámetros fisiológicos normales	
Temperatura	38 a 40°C
Ritmo cardiaco	130 a 325 latidos/minuto
Ritmo respiratorio	30 a 60/min
Duración de la vida	5 a 9 años
Volumen de sangre	55 a 65 ml/kg
Consumo de alimento	50 g/kg/día
Consumo de agua	
Población general	50 a 100 ml/kg/día
Conejas reproductoras	< 900 ml/kg/día

Fuente: Manual clínico de pequeñas especies vol 2.

Sistema urinario de los lagomorfos

Según Rodríguez (2015):

El tracto urinario de los conejos está compuesto por dos riñones, dos uréteres, una vejiga y una uretra, el riñón derecho se localiza por delante del riñón izquierdo. El polo craneal del riñón derecho está situado a la altura de la vértebra torácica y el del riñón izquierdo aproximadamente a la altura de la primera vértebra lumbar, en algunos conejos existe gran cantidad de grasa que rodea el riñón y lo desplaza ventralmente (p. 18-24).

Los conejos son animales con grandes necesidades de consumo de agua, la cantidad de agua que consuman será relacionada a la temperatura del ambiente, la composición y cantidad de alimento que consuman. Según (O'Malley, 2007) El riñón del conejo es simple en comparación con el de otros mamíferos, estos son unipilares, lo que significa que la papila y el cáliz confluyen en el uréter. Una característica es que, como ocurre en los mamíferos neonatos, no todos los glomérulos están activos al mismo tiempo, esto significa que un conejo bien hidratado puede activar los glomérulos inactivos e incrementar la diuresis sin tener que aumentar el flujo de plasma renal y la tasa de filtración glomerular. El volumen promedio de orina es 130ml/Kg/día y su orina tiene unas características específicas como un pH de 8.2 y una densidad 1.003 a 1.036 (Ilustración 2).

Según Rodríguez (2015), “de cada riñón sale un uréter que alcanza dorsalmente la vejiga, esta se localiza en el abdomen ventrocaudal y desemboca en la uretra” (p. 18-24).

Ilustración 2. Valores normales uroanálisis lagomorfo

Volumen de orina	
Grande	20-350 ml/kg/día
Promedio	130 ml/kg/día
Gravedad específica	1.003 a 1.036
pH promedio	8.2
Cristales presentes	Fosfato de magnesio amonio, monohidrato de carbonato de calcio, carbonato de calcio anhidro
Cilindros, células epiteliales o bacterias	Ausentes a raros
Leucocitos o eritrocitos	Ocasionales
Albúmina	Ocasionales en conejos jóvenes

Fuente: Manual clínico de pequeñas especies vol 2.

Patologías urinarias en lagomorfos

Las enfermedades asociadas al sistema urinario son frecuentes en conejos, “la nefropatía obstructiva es una enfermedad común que se caracteriza por aumentos graduales a lo largo del tiempo en la gravedad de hidronefrosis, que en última instancia conduce a insuficiencia renal” (Bascands y Schanstra, 2005).

Las enfermedades nefrológicas del conejo comprenden afecciones congénitas (tumores), de tipo degenerativo (nefrosis) o inflamatorias (nefritis), estas dos últimas las más frecuentes (Marcatto y Rosmini 1990).

Hidronefrosis

Las hidronefrosis se pueden presentar por obstrucción ureteral (cálculos o coágulos), neoplasias ureterales, urolitos, masas trigonales, enfermedad prostática, abscesos, quistes hematomas u otras masas retroperitoneales, ligamiento ureteral

inadvertido (iatrogénico) durante ovariectomía. Complicación postoperatoria de cirugía para ectopia ureteral, hidronefrosis idiopática a nivel congénito anomalías de la musculatura ureteropélvica o defectos de la innervación, así como uréteres bífidos, doble uréter, megaureter y ureterocele (Bercovitch et al., 1998).

La hidronefrosis se clasifica de acuerdo a la clasificación de urología fetal en 4 grados:

- Grado 0: La grasa define la pelvis renal, no hay hidronefrosis y el complejo renal central está intacto.
- Grado 1: El complejo renal central tiene una leve dilatación, la orina en pelvis apenas sale del seno.
- Grado 2: Hay evidente dilatación del complejo central renal dentro del borde renal, la orina llena la pelvis renal.
- Grado 3: Hay amplia dilatación de complejo renal central, la pelvis se encuentra dilatada fuera del borde renal, los cálices están uniformemente dilatados, el grosor del parénquima es normal.
- Grado 4: Dilatación total de la pelvis y cálices, los cálices pueden aparecer convexos, hay adelgazamiento del parénquima renal.

Signos clínicos

La variedad de los síntomas depende de la causa de la obstrucción, su ubicación y su duración. Cuando la obstrucción comienza rápidamente (hidronefrosis aguda), produce por lo general un cólico renal (dolor agudo intermitente y muy fuerte en el flanco, la zona ubicada entre las costillas y la cadera, sobre el lado afectado) representado con cambios en el comportamiento del animal, depresión y anorexia. Cuando progresa lentamente (hidronefrosis crónica), es probable que no se acompañe con síntomas de dolor, manifestaciones como incontinencia urinaria son evidentes pero se puede acompañar de estados hipertensivos, falla de la función tubular e hiponatremia asociados a la falla renal; la renomegalia es posible a la exploración abdominal, la pérdida involuntaria de orina se produce especialmente cuando hay incrementos en la presión intraabdominal, principalmente, cuando el animal está tumbado, aunque también puede ocurrir cuando el animal está excitado. La incontinencia es intermitente y puede variar en cuanto a intensidad, aunque generalmente empeora con el tiempo (Chandrasoma y Taylor, 1998) (Morgan, 1999).

Diagnóstico

Respecto al diagnóstico con radiografías simples los riñones se pueden observar como masas abdominales elípticas, circulares, lisas, con fluido o tejido de densidad suave, que se pueden distinguir de otros órganos abdominales (Gimenez y Sanches, 1992).

En la urografía intravenosa se demarcará el riñón normal, mientras que en el riñón afectado no habrá una buena visualización del medio de contraste, dependiendo de lo afectada que esté la filtración glomerular se observarán variados grados de opacidad

parenquimal. Un hidrouréter se distiende proximal al punto de obstrucción, con la pelvis renal dilatada en casos en los cuales la excreción de orina aún continúa, cuadro conocido como pielocaliectasia (Gimenez y Sanches, 1992).

En el examen ecotomográfico se puede observar una gran zona anecogénica en la pelvis renal y la cantidad de tejido cortical visible, dependerá del grado de la hidronefrosis (Gimenez y Sanches, 1992).

Tratamiento y pronóstico

En la hidronefrosis aguda cuando la orina se ha acumulado en el riñón por encima de la obstrucción debe drenarse lo más pronto posible, si la obstrucción es completa, la infección es grave o hay cálculos, se puede introducir temporalmente un catéter en el interior de la pelvis renal, para drenar la orina por medio de un costado de la piel, cuando la hidronefrosis es crónica se corrige mediante el tratamiento de la causa y la eliminación de la obstrucción urinaria, la cirugía para corregir la hidronefrosis en uno o ambos riñones es efectiva siempre y cuando la infección puede ser controlada y los riñones funcionen adecuadamente. (Aguilar et al., 1999).

Cuando la hidronefrosis es avanzada y el riñón es solo un saco lleno de líquido, el pronóstico en los pacientes es reservado a malo (Rawlings et al., 2006).

Presentación del caso clínico

Descripción del caso

Ingreso a consulta el día 06 de enero del año 2021 un lagomorfo, hembra, de un año y cuatro meses de edad, con un peso de dos kg y una condición corporal de 3.5/5 de nombre Mabel. El motivo de consulta, fue la ausencia de defecación desde hace una noche y de acuerdo con lo reportado por la propietaria, continuaba comiendo y bebiendo agua regularmente (Ilustración 3).

Ilustración 3. Lagomorfo



Fuente: Instagram perfil ochoorejas.

Detalles del examen clínico

Durante el examen clínico la paciente se presentó atenta al medio con un leve dolor abdominal y presencia de gas en el abdomen, sus constantes fisiológicas se encontraron dentro de los rangos establecidos, temperatura de 38.2°C (rango 38-40 °C), frecuencia cardiaca de 250 lpm (rango 130 a 325lpm) una frecuencia respiratoria de 45 rpm (Rango 30 a 60 rpm) y un llenado capilar de 2 segundos.

Lista de problemas:

- I. Dolor abdominal.
- II. Presencia de gas.

Lista maestra:

1. Sistema digestivo (I, II).

Diagnósticos diferenciales:

- I. Obstrucción gástrica.
- II. Cálculos renales.
- III. Hidronefrosis.

Plan terapéutico

Se realizó la canalización en la vena marginal de la oreja, con un catéter 24 y se le administra solución electrolitos 80 ml/kg/día y un antiemético cerenia (Maropitant citrato) 1 mg/kg (dosis recomendada en conejos).

Se formuló tratamiento en casa:

I. Novalgina gotas(Metamizol sodico-Dipirona)_____#1

Administrar 0.1 ml vía oral cada 12 horas durante 3 días.

II. Flativet suspensión oral(Dimetil-Polisiloxano)_____#1

Administrar 5 ml vía oral cada 12 horas durante 4 días.

III. Laxa-form pasta oral(Petrolato blanco y aceite mineral)_____#1

Administrar una cucharadita vía oral cada 24 horas durante 3 días, luego media cucharadita vía oral 2 veces por semana.

Descripción del caso

El día 05 de mayo del año 2021 ingresó nuevamente Mabel, coneja de un año y ocho meses de edad, con un peso de 2.2 kg y una condición corporal de 3.5/5, ya que no defecaba y se encontraba decaída.

Detalles del examen clínico

Durante el examen clínico la paciente se presentó atenta al medio, con dolor abdominal y presencia de gas en el abdomen; sus constantes fisiológicas se encontraron dentro de los rangos establecidos, temperatura de 38.7°C, frecuencia cardiaca de 242 lpm, una frecuencia respiratoria de 44 rpm y un llenado capilar de 2 segundos.

Lista de problemas:

- I. Dolor abdominal.
- II. Presencia de gas.

Lista maestra:

1. Sistema digestivo (I, II).

Diagnósticos diferenciales:

- I. Obstrucción gástrica.
- II. Cálculos renales.
- III. Hidronefrosis.

Plan terapéutico

Se canaliza en la vena marginal de la oreja izquierda con catéter 24 y se le administro tratamiento en la clínica, que incluyo, 20 ml de solución multielectrolitos por vena cada 4 horas, 20 ml de agua vía oral durante todo el día, dipirona 40mg/kg por vena, flativet dosis de 5-10 ml vía oral y en la noche se envía para la casa ya que había presentado mejoría y no había más presencia de gas abdominal.

Plan diagnóstico

- I. Estudio radiográfico
- II. Estudio ecográfico

III. Examen hematológico y bioquímico

Día de evolución 1 (06/05/2021)

La paciente ingreso a la clínica el día 06 de mayo del año 2021 para la toma de rayos x, donde se muestra en la silueta gástrica material alimenticio radiodenso con presencia de densidad de gas en grado leve, se observa en el ciego material fecal abundante con densidad de tejido blando y gas sin signos de dilatación (Ilustración 4 y 5).

Ilustración 4. Rx Lateral izquierda



Fuente: Propia, Rx vet.

Ilustración 5. Rx Lateral derecha



Fuente: Propia, Rx vet.

Las siluetas renales se observan con asimetría en el riñón derecho, viéndose aumentado de tamaño en comparación del riñón izquierdo, se considera renomegalia derecha y se sugiere complementar con una ecografía abdominal (Ilustración 6).

Ilustración 6. Rx Ventrodorsal



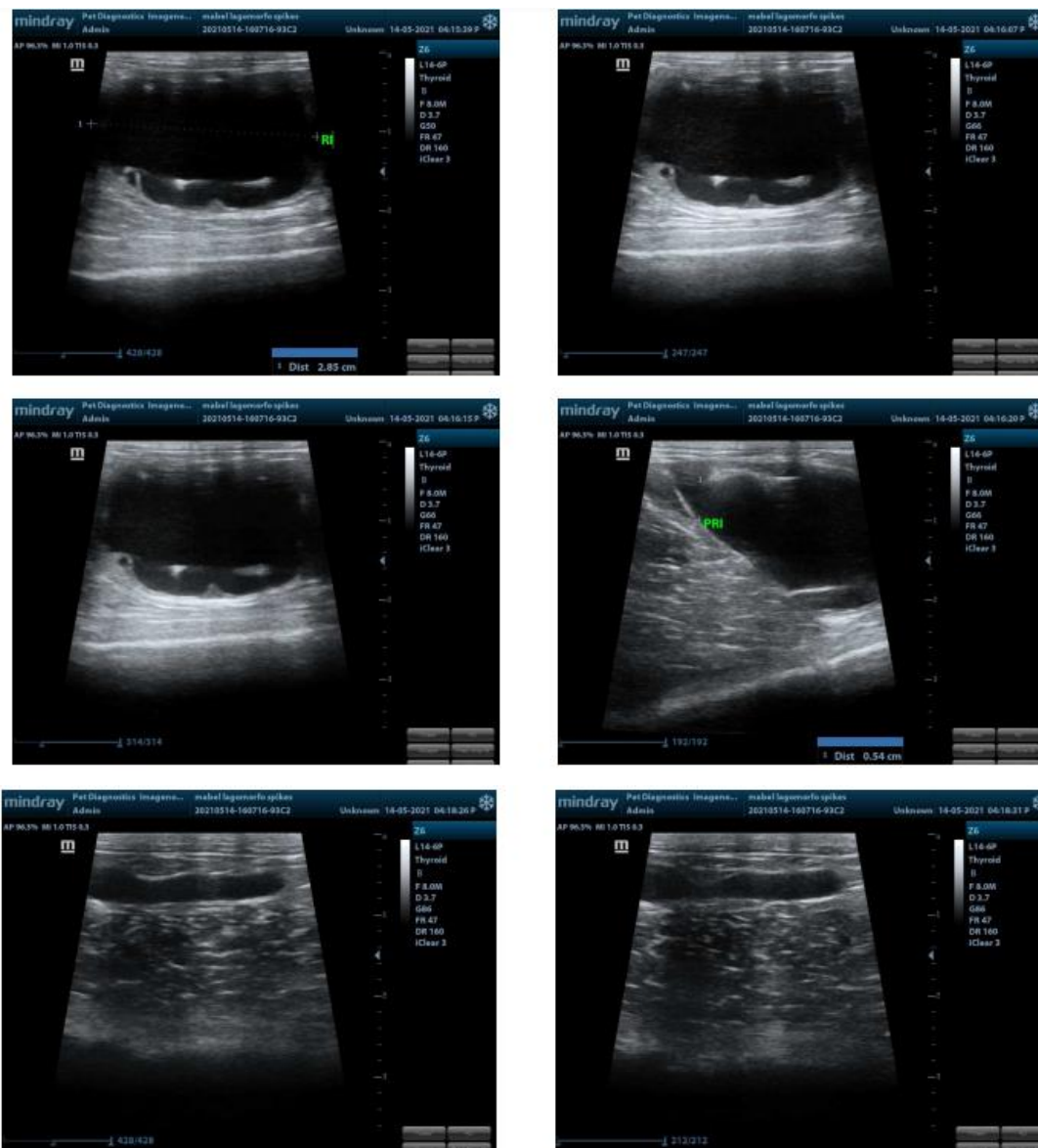
Fuente: Propia, Rx vet.

Día de evolución 2 (14/05/2021)

El día 14 de mayo Mabel ingreso para un estudio ecográfico sugerido anteriormente para para complementar el estudio radiográfico, donde se encontró en el riñón izquierdo con perdida severa de su ecoestructura, abundante contenido anecoico en su interior, dilatación severa en el uréter (0.5 cm) hasta el tercio medio donde se desaparece la silueta del uréter pero no se observa presencia de estructuras que

obstruyan el lumen ni generen sombra acústica, hay una pérdida severa de relación cortico medular con predominio medular. Se concluye que con los hallazgos observados a nivel del riñón izquierdo presencia de hidronefrosis izquierda severa acompañada de ureteronefrosis y considerar presencia de estenosis uretral. (Ilustración 7).

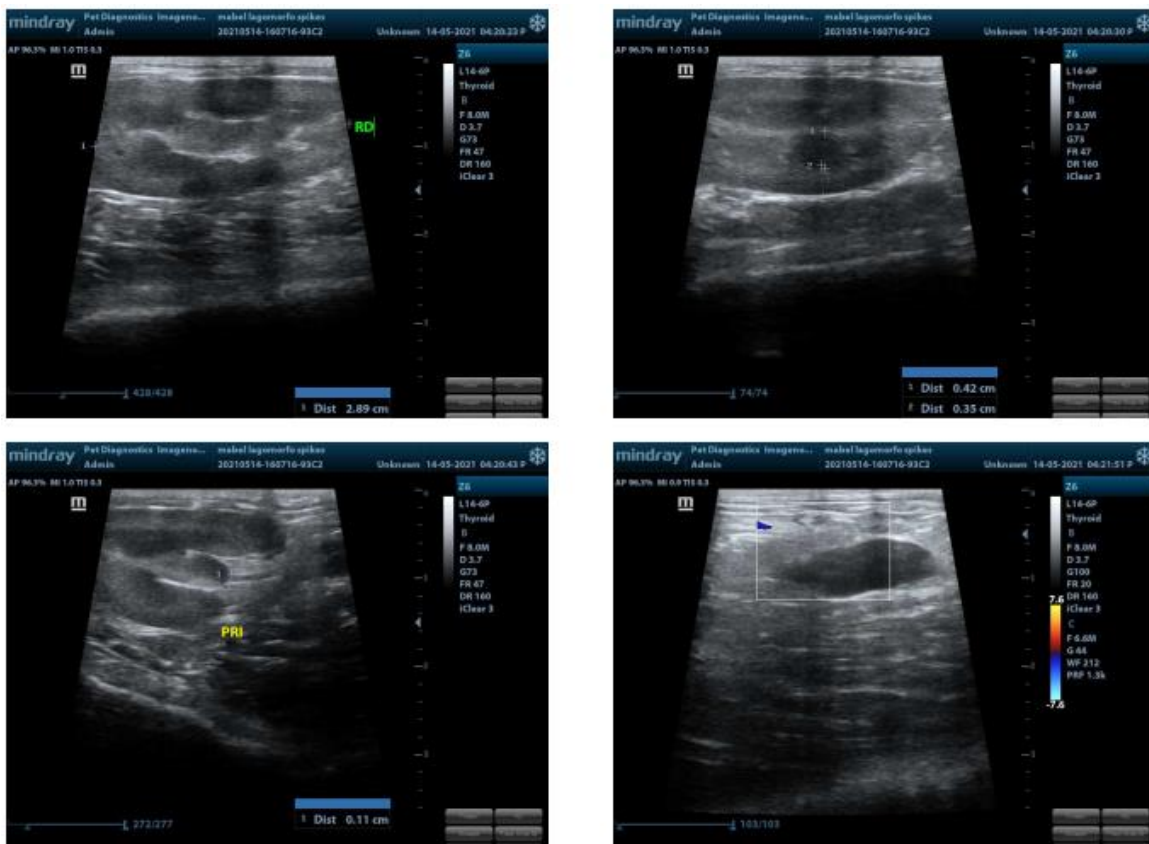
Ilustración 7. Ecografía abdominal riñón izquierdo

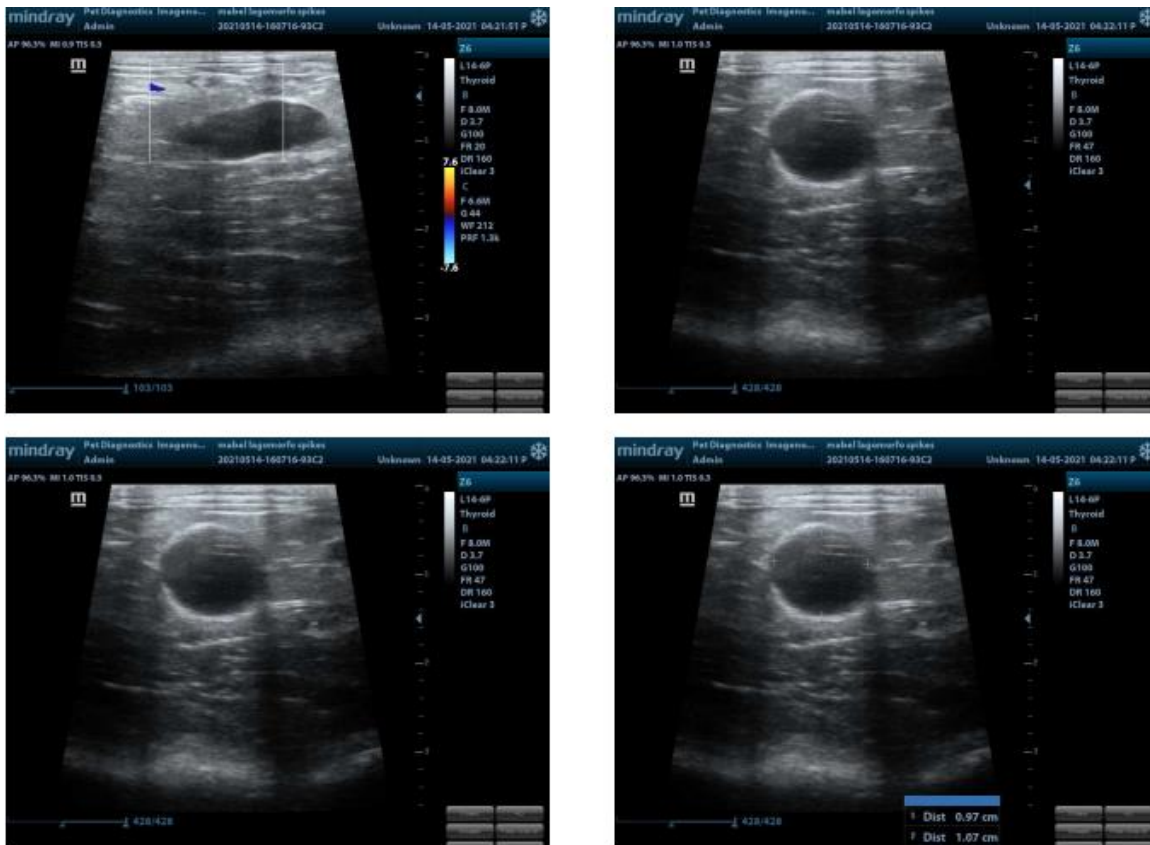


Fuente: Propia, Pet diagnostics.

El riñón derecho se encuentra con un tamaño aparentemente normal, sin aumento de ecogenicidad cortical, sistema colector de apariencia normal sin alteraciones a nivel uretral, se conserva la relación y diferenciación cortico medular, se observa adecuado contorno renal. (Ilustración 8)

Ilustración 8. Ecografía abdominal riñón derecho





Fuente: Propia, Pet diagnostics.

En la ecografía, en el estómago se observa abundante presencia de contenido gaseoso y alimenticio a nivel gástrico. Se sugiere presencia de estasis gástrica marcada (Ilustración 9).

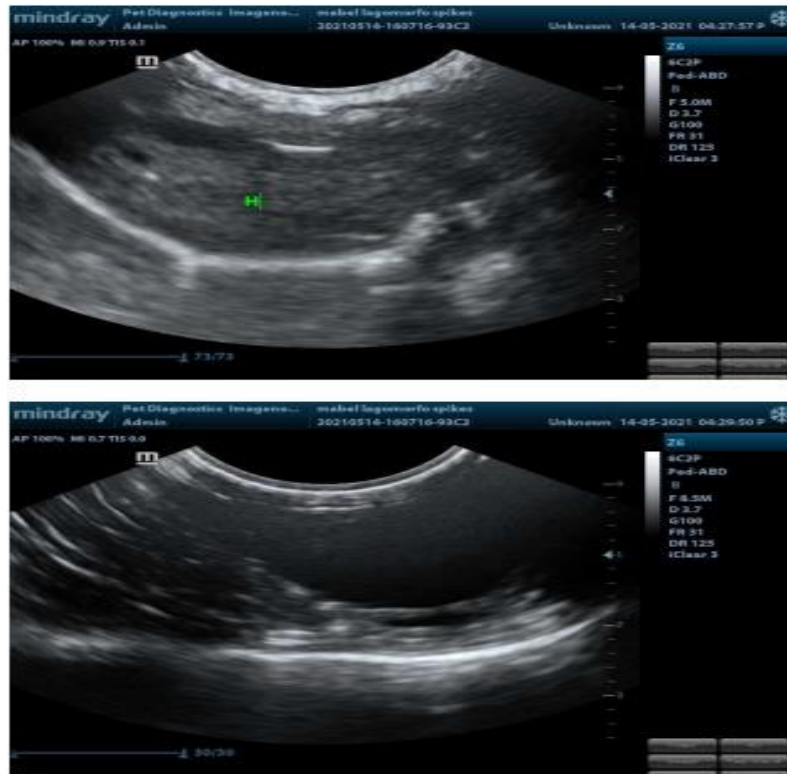
Ilustración 9. Ecografía abdominal estómago



Fuente: Propia, Pet diagnostics.

El hígado se encontró con tamaño y eco textura aparentemente normal. (Ilustración 10)

Ilustración 10. Ecografía abdominal hígado



Fuente: Propia, Pet diagnostics.

La vesícula biliar se encuentra dilatada, sin presencia de barro biliar, sin engrosamiento de sus paredes. (Ilustración 11).


Ilustración 11. Ecografía abdominal Vesícula biliar





Fuente: Propia, Pet diagnostics.

Este mismo día se toma una muestra sanguínea de la paciente, donde los resultados salen acorde a los parámetros según los establecidos para lagomorfos, donde la urea se encuentra en 39.6 mg/dl y su rango es de 20-45 mg/dl, el nitrógeno ureico suero BUN se encontró el 18.5 mg/dl y su valor de referencia es de 5-25 mg/dl y la creatinina tuvo un resultado de 1,48 mg/dl con un valor de referencia de 0.5-2.6 mg/dl, se sugiere hacer un citoquímico (Ilustración 12).

Ilustración 12. Bioquímica sanguínea, nitrógeno ureico suero BUN, creatinina

 BIOS LABORATORIO VETERINARIO "Mas cerca de ti"			
EXAMEN: Nitrógeno Uréico Suero BUN, Creatinina	Código del resultado 3570 D Fecha de emisión 2021-05-14 22:23		
Clinica veterinaria: Spikes Clínica Veterinaria	Paciente: Mabel		
Médico Veterinario: Santiago Rodríguez	Propietario: Debora Soto		
Teléfono: 2099845	Especie: Lagomorfo		
Dirección: Carrera 45 A N. 79 sur- 140	Raza: No reporta		
E-mail: spikesvet@gmail.com	Sexo: Hembra Edad: Nr		
Nitrógeno Uréico Suero BUN			
Análisis	Resultado	Unidad	V/R
Urea	39.6	mg/ dl	20-45
Nitrógeno Uréico Suero BUN	18.5	mg/dl	-
Metodo(s): Enzimática colorimétrica /A-25 Biosystems // Analista: Fecha de análisis: 2021-05-14 / Estado de la muestra: PROCESADA, Satisfactorio.			
BIOQUÍMICA SANGUÍNEA			
Analito	Resultado	Unidades	Valor de referencia
Creatinina	1,48	mg/dl	0,5 - 2,6
Metodo(s): Espectrofotometría equipo A-15 Biosystems // Analista: Sebastian Ramirez Velasquez Fecha de análisis: 2021-05-14 / Estado de la muestra: PROCESADA, Satisfactorio.			
Observaciones generales: Muestra de orina pendiente			


 Director Técnico: Sebastian Ramirez Velasquez
 Microbiólogo y Bioanalista U de A. Esp. Gestión de Calidad U de M.-TP.71265807


 Directora Administrativa: Alejandra Ceballos Gutiérrez
 Administradora de Empresas U.A.M.TP.22131992

Fuente: Propia, Bios laboratorio.

Descripción del caso

El día 21 de Junio del año 2021 ingresó Mabel, coneja de un año y diez meses de edad, un peso de 2.1 kg y una condición corporal de 3.5/5, ya que no había defecado durante el día ni orinado normalmente y presentaba molestia a la palpación abdominal.

Detalles del examen clínico

Durante el examen clínico el paciente se presentó atenta al medio con dolor abdominal y presencia de gas en el abdomen, sus constates fisiológicas se encontraron

dentro de los rangos establecidos, temperatura de 38.5°C, frecuencia cardiaca de 250 lpm, una frecuencia respiratoria de 48 rpm y un llenado capilar de 2 segundos.

Lista de problemas:

- I. Dolor abdominal
- II. Presencia de gas

Lista maestra:

1. Sistema digestivo (I,II)

Diagnostico presuntivo

Hidronefrosis izquierda severa acompañada de ureteronefrosis

Plan terapéutico

Se le envía tratamiento para la casa:

- I. Dipirona gotas 500 mg_____#1

Administrar 3 gotas vía oral cada 12 horas durante 3 días.

- II. Flativet suspensión oral (Dimetil-Polisiloxano)___#1

Administrar 2 cm vía oral cada 12 horas durante 3 días.

NOTA: 1. Suministrar 40 ml de agua cada 4 a 6 horas durante 3 días.

Se recomendó, en caso de no presentar mejoría, llevar a revisión para evaluar posible manejo hospitalario.

Descripción del caso

Ingresa el día 22 de agosto del año 2021 ingresó Mabel, lagomorfo hembra, de dos años edad, un peso de 2.1 kg y una condición corporal de 3.5/5, ya que no comía desde la noche anterior, con defecación normal, con disminución en la cantidad de orina y con comportamiento retraído, el propietario reporta que ha estado escondida.

Detalles del examen clínico

Durante el examen clínico la paciente se presentó atenta al medio con leve dolor abdominal, sus constantes fisiológicas se encontraron dentro de los rangos establecidos, temperatura de 38.2°C, frecuencia cardiaca de 250 lpm, una frecuencia respiratoria de 50 rpm y un llenado capilar de 2 segundos.

Lista de problemas:

- I. Dolor abdominal.

Lista maestra:

1. Sistema digestivo (I).

Prescripción

Se le envía tratamiento para la casa:

- I. Flativet suspensión oral _____ #1

Administrar 4 ml vía oral cada 12 horas durante 4 días.

NOTA: 1. Suministrar 20 ml de agua cada 4 horas durante 3 días.

2. Realizar papilla con verduras verdes y glicopan.

Se recomienda de continuar con inapetencia, traer nuevamente a consulta al siguiente día en la mañana.

Día de evolución 3 (22/08/2021)

Este mismo día al no presentar mejora la paciente Mabel, vuelve en horas de la tarde y se queda en manejo hospitalario y se le programa la cirugía de nefrectomía en el riñón afectado en horas de la noche, durante la tarde al estar en hidratación la paciente se descompensó y murió, sin poder realizar la necropsia a petición de los propietarios se reconoció la causa de la muerte.

Discusión

En el presente reporte de caso se aborda un caso clínico de una hidronefrosis en una coneja de un año y cuatro meses de edad, de acuerdo con el grupo etéreo, autores como Marcato y Rosmini (1990) afirman que las enfermedades más comunes en lagomorfos a nivel renal son la nefrosis y la nefritis que son más de tipo degenerativo, esta patología también se puede presentar de forma congénita pero suele mostrar síntomas entre las primeras semanas o meses de vida de vida del animal (Bargai y Bark, 1982) (Steffey y Brockman, 2004), como bien se ha descrito en el presente trabajo, Mabel desarrollo la hidronefrosis después de un año de edad a lo cual se puede concluir que fue adquirida (degenerativa), respecto a los signos clínicos que presento Mabel durante todas las consultas como lo eran dolor y gas a nivel abdominal, no querer defecar, poca orina y cambios en su comportamiento, se podía concluir como un diagnóstico definitivo de hidronefrosis ya que según Chandrasoma y Taylor (1998) y Morgan (1999) los síntomas más comunes en una hidronefrosis son los cólicos abdominales (en el flanco) que se ven reflejados en posturas anormales, incontinencia urinaria, cambios de comportamiento y anorexia, para concluir este diagnóstico definitivo también se utilizaron ayudas radiográficas como lo fueron rayos x y ecografías, se sabe que para dar el diagnóstico de hidronefrosis se utilizan varios procedimientos como la ecografía para proporcionar buenas imágenes de los riñones, uréteres y vejiga, al igual que también son usados los rayos x donde los riñones se pueden observar como masas abdominales elípticas, circulares, lisas, con fluido o tejido de densidad suave, que se pueden distinguir de los órganos abdominales (Gimenez y Sanches, 1992), como ayudas diagnósticas se tomaron muestras sanguíneas donde no se evidenciaron alteraciones, no obstante se

recomendó la muestra de orina, la cual podía ayudar en el descarte de infecciones urinarias o de otras patologías rápidamente.

En ayudas diagnóstica se recomienda la urografía tras la inoculación en la sangre de una sustancia radiopaca la cual puede ser vista mediante rayos x, esta prueba puede ofrecer información acerca del flujo urinario a través de los riñones (Grooters et al., 1995), sin embargo, aunque era una prueba crucial para el diagnóstica, la misma no se realizó.

El manejo clínico de las infecciones urinarias e insuficiencia renal, deben ser tratadas de carácter inmediato. En los casos de hidronefrosis aguda, es imperativo realizar el drenaje de la orina lo antes posible, por encima de la obstrucción, cuando la obstrucción es completa, la infección es grave o hay cálculos. En casos agudos, en el procedimiento se introduce temporalmente un catéter en el interior de la pelvis renal, para drenar la orina por un costado de la piel, cuando la hidronefrosis en crónica esta se puede corregir mediante el tratamiento de la causa y la eliminación de la obstrucción, mediante la cirugía los resultados son óptimos y efectivos siempre y cuando se pueda controlar la infección y los riñones queden con un buen funcionamiento. (Aguilar et al., 1999), la hidronefrosis puede ser clasificada como complicada y no complicada según sus signos clínicos, donde la no complicada puede pasar desapercibida por la escasez de signos clínicos, mientras que en la complicada pueden evidenciarse signos clínicos como distensión abdominal, depresión, anorexia, vómito y fiebre (Ortiz, 2007), muchos de los casos de hidronefrosis unilateral no son diagnosticados sino hasta que están en la etapa avanzada y el único recurso como tratamiento es la nefrectomía (Rensel 2002; German, 2007; Pélach et al., 2010), El manejo clínico de la veterinaria fue adecuado en el

tratamiento farmacológicos, ya que la dipirona es el mejor analgésico a utilizar en los conejos, al igual que flativet ayudando en la mejora de los gases, estos dieron solución a los síntomas que presentaba la paciente y se realizaron las adecuadas pruebas diagnósticas; Sin embargo la paciente requería de atención especializada a través de remisión a un nefrólogo veterinario, el cual podía llevar un tratamiento más acorde la patología y dar urgencia a la realización de la cirugía con anterioridad, como en casos de hidronefrosis grave o irreversible, donde es indicada la ureteronefrectomía. (Pélach et al., 2010). En el presente caso, la falta de atención especializada y la tardía programación de la cirugía, posiblemente se relaciona con el desenlace fatal del paciente lagomorfo. La no autorización por parte de los propietarios de la paciente para el procedimiento de necropsia, no permitió definir la causa de la muerte de Mabel. No obstante las posibles causas de muerte por hidronefrosis están la isquemia- reperfusión (DIR), que se caracteriza por la restricción del flujo sanguíneo a un órgano, seguido por la restauración del aporte de sangre, y la reoxigenación, el daño es inevitable después de un infarto, sepsis que a mediano o largo plazo, puede producir un síndrome de disfunción multiorgánico, en el cual se da la disfunción de dos o más órganos o sistemas como lo describe Breton (2010). La demora en el diagnóstico y tratamiento quirúrgico posiblemente haya contribuido al avance o desencadenamiento de una disfunción multiorgánica, responsable del deceso de la paciente.

Conclusiones

La hidronefrosis unilateral es una condición patológica de difícil diagnóstico, así como se describe en el caso clínico presente, es usual que curse como un cuadro subclínico, que pueden llegar a etapas avanzadas que desencadena estadios irreversibles. Las ayudas diagnósticas adecuadas como la ecografía o los rayos x, que ayudan con un pronto y adecuado diagnóstico final.

El análisis adecuado de los signos clínicos y pruebas diagnósticas son importantes en el manejo clínico y terapéutico de la hidronefrosis, debido a que sus características médicas pueden llegar a diagnósticos errados dirigidos a otras condiciones como la obstrucción y el estasis gástrico.

La hidronefrosis al ser una enfermedad que puede ser congénita o adquirida debe tener en cuenta la edad de los animales al momento que se realice el diagnóstico, ya que al poder ser congénita esto afectaría en el momento de la reproducción y las crías tener predisposición a esta, y al poder ser adquirida se debe realizar un correcto seguimiento a los síntomas para que estos no pasen a ser una hidronefrosis avanzada y no poner el riesgo la vida del animal.

En los pacientes lagomorfos con afecciones del sistema urinario, como sistema importante en la homeostasis del organismo de los animales, es crucial, la rapidez en la realización de exámenes complementarios que guíen hacia un diagnóstico definitivo, así como en la urgencia de procedimientos quirúrgicos requeridos para su corrección.

Referencias

- Bargai, U., & Bark, H. (1982). Multiple congenital urinary tract abnormalities in a bitch: A case history report. *Veterinary Radiology*, 23(1), 10-12.
- Bercovitch M. (1998). Hidronefrosis. La consulta veterinaria en 5 minutos canino y felino. Editorial Intermedica. Pp 726-727.
- Breton A. 2010. Ischemia and Reperfusion Injury: When Cells Almost Die. *Veterinary Technician* (7):E1-E6.
- Chandrasoma P and Taylor C. Concise Pathology. Third Edition. Lange Medical Book. Chap 50 Pp 736 – 738. 1998.
- Cheeke, P. R., Patton, N. M., Lukefahr, S. D., & McNitt, J. I. (1987). Rabbit production (No. Ed. 6). Interstate Printers and Publishers, Inc..
- Diehl, K. H., Hull, R., Morton, D., Pfister, R., Rabemampianina, Y., Smith, D., Vidal, J. M., van de Vorstenbosch, C., & European Federation of Pharmaceutical Industries Association and European Centre for the Validation of Alternative Methods (2001). A good practice guide to the administration of substances and removal of blood, including routes and volumes. *Journal of applied toxicology: JAT*, 21(1), 15–23. <https://doi.org/10.1002/jat.727>
- Expósito L. M., (2015).Anatomía y fisiología de roedores y lagomorfos domésticos o mascotas. Enfermedades (animalesbiologia.com) <https://>

mamiferosanimalesbiologia.com/información/anatomía-fisiología-roedores-lagomorfos-mascotas

Garibay-González, F., Salgado-Ramírez, J. M., Navarrete-Arellano, M., Tejeda-Tapia, H. D., & Rodríguez-Montes, C. E. (2009). Hidronefrosis secundaria a obstrucción ureteral Modelo experimental en conejos. *Revista Mexicana de Cirugía Pediátrica*, 16(4), 176-185.

Gearhart JP, Rink RC, Mouriquand PD. Pediatric Urology First edition. Philadelphia, Pennsylvania: WB Saunders Company, 2001 Pags: 72-81.

German A. Chapter 4. Abnormal Palpation Renal. Disponible en: BSAVA Manual of Canine and Feline Nephrology and Urology. Editores: Elliot J, Grauer FG. BSAVA. 2da edición. Inglaterra. Pp. 41-53.

Agut Gimenez, A. y Sanches-Valverde, M A. (1992). Radiodiagnóstico de pequeños animales. Ed. Interamericana. McGraw-Hill.

Grooters, AM y Biller DS. Hallazgos ultrasonográficos en la Enfermedad Renal. *Terapeutica Veterinaria de Pequeños Animales Kirk Bonagura XII*. Editorial McGrawHill Interamericana Pp 1005 – 1008. 1995

Hebel R, Stromberg MW (1986) Anatomy and embryology of the laboratory rat. Germany: BioMed Verlag Wörthsee 70, 126, 721 pp.

Marcato, P. S., & Rosmini, R. (1990). Infections of the urinary apparatus in rabbits. *Recueil de Medecine Veterinaire (France)*.

Morgan RV. Clínica de Pequeños Animales. 3ra Edición. Harcourt Brace – Saunders. 1999.

Ortíz RE. 2007. Tópicos de cirugía de tejidos blandos en perros y gatos. Disponible en: Terapéutica quirúrgica en patologías renales (técnicas y materiales). UNAM. Facultad de Estudios superiores. Cuautitlán, Edo. México. Pp. 14-16.

Pèlach, M., Pons, C., & Movilla, R. (2010). Hidronefrosis e hidrouréter unilaterales debidos a un carcinoma indiferenciado ureteral en un perro. Clínica veterinaria de pequeños animales, 30(4).

Piquer, J. G. (1987). Parámetros sanguíneos de interés clínico en conejos normales. *Boletín de Cunicultura*, (38), 40-47.

Quesenberry, K. E. (1996). Conejos. En Birchard, S., & Sherding, R. (1996). Manual clínico de pequeñas especies. (pp. 1610-1612). Editorial McGRAW-HILL Interamericana

Rawlings AC, Bjorling ED, Christie AB. 2006. Capítulo 109. Riñones. Disponible en: Tratado de cirugía de pequeños animales. Editor: Slatter D. Editorial Inter-médica. 3ra edición. Buenos Aires, Argentina. Pp. 1842- 1856.

Rensel FLE. 2002. Clasificación y Clínica de la hidronefrosis primaria. Hidronefrosis Congénita. Clínicas Urológicas de la Complutense 9:55-66.

Rodríguez M.B., (2015). Alteraciones del tracto urinario en el conejo. Patologías del sistema renal del conejo. Ateuves 22, pág., 18-24

Steffey MA, Brockman DJ.(2004) Congenital ectopic ureters in a continent male dog and cat. J Am Vet Med Assoc. 2004 May 15;224(10):1607-10

Useche, T., Fernandez, P., Cala, F. A., Vargas, G., Arcila, V. H., & Castellanos, V. (2006). Hidronefrosis en un canino de 3 meses. Reporte de un caso clínico. REDVET. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 7(12), 1-10.

