



Alteraciones ecográficas asociadas con cistitis bacteriana en felinos, revisión bibliográfica

Trabajo de grado para optar al título de Médico Veterinario

Autor: Jhan Fernando Ramírez Toro

Asesor: Jorge Gómez

Corporación Universitaria Remington
Facultad de Medicina Veterinaria Medellín, Antioquia

2023

Resumen

Los felinos padecen de varias enfermedades de FLUTD como hematuria, disuria, poliuria o deficiencias renales, que deben ser tratadas a tiempo, para que no vaya el paciente a tener ninguna complicación, es así como una de estas enfermedades es la cistitis en los felinos que consiste en una inflamación de la vejiga, determinando que son varias las causas que producen esto y que generan dolor en el felino y dificultad para poder orinar, además, que provoca cambios de comportamiento en ellos en el momento en que se genera la micción.

Debido a que, las bacterias se desplazan hacia la uretra, inflamando la vejiga, lo que provoca que las bacterias lleguen a causar la infección, ya que, las bacterias se colonizan en la uretra y llegan hasta la vejiga, causando así la infección bacteriana lo que produce la cistitis, necesitando entonces de un tratamiento que permita erradicar la infección.

Se utilizan exámenes como la ecografía abdominal que sirve para poder hacer el análisis de la infección, y que, en el momento en que se evidencian alteraciones ecográficas el profesional se apoya con estudios como cistocentesis eco guiada, la cual aumenta tanto la sensibilidad como la especificidad, para evidenciar los cambios estructurales de la vejiga del felino y del contenido que tiene.

Palabras claves: FLUTD, cistitis, ecografías, vesical, cistocentesis, eco guiada.

Abstract

Felines suffer from several FLUTD diseases such as hematuria, dysuria, periuria or renal deficiencies, which must be treated in time, so that the patient will not have any complications, this is how one of these diseases is cystitis in felines which consists of an inflammation of the bladder, determining that there are several causes that produce this and that generate pain in the feline and difficulty to urinate, in addition, it causes behavioral changes in them at the time when urination is generated.

Because, the bacteria move to the urethra, inflaming the bladder, which causes the bacteria to cause the infection, since the bacteria colonize in the urethra and reach the bladder, thus causing the bacterial infection which produces cystitis, then needing a treatment that allows eradicating the infection.

Tests such as abdominal radiography are used to analyze the infection, and when ultrasound alterations are evidenced, the professional is supported with contrast studies such as excretory urography or retrograde cystography which increases both sensitivity and specificity, to demonstrate the structural changes of the feline bladder and its contents.

Key words: FLUTD, cystitis, ultrasound, bladder, cystocentesis, guided echo.

1. Introducción

Es importante determinar que, las vías urinarias hacen parte del sistema corporal de los felinos que eliminan el agua y los productos desechos que se encuentran en el aparato digestivo, teniendo en cuenta que, el aparato excretor del felino está compuesto por los riñones que son los encargados de la filtración y de la depuración de la sangre, ya que, cuando se tiene agua en exceso y hay sustancias químicas que se filtran y circulan en los uréteres, que son los conductos que se encargan de conectar a los riñones con la vejiga y se almacena la orina, luego se contrae la vejiga para que los felinos puedan evacuar la orina.

En la mayoría de los casos las cistitis están relacionadas con infecciones bacterianas, también tienen relación con la formación de cristales que se generan en la orina o piedras en la vejiga y al estrés generado en el animal, ya sea por una causa etológica o no (Jordán C, Siever Morales C, Rubio V, Barrios Arpi M, Villacaqui Ayllón E, 2019).

Por lo tanto, la infección que se da del tracto urinario se define como la colonización o la multiplicación de microorganismos que se encuentran en el aparato urinario, y que consiste en el proceso multifactorial que depende de la virulencia del organismo, es así como dichas infecciones generan una afectación en el tracto urinario inferior, la vejiga y la uretra, aunque si esta se trata a tiempo con antibiótico su duración no superará los 3 días (Zaragoza Bayle M, 2021).

Es así como la ecografía abdominal sirve para poder hacer el análisis de la infección, además, se puede apoyar con estudios de contraste como la urografía excretora o cistografía retrógrada la cual aumenta tanto la sensibilidad como la especificidad (Kircher, 2014), estableciendo que, la ecografía en la mayoría de los casos se considera útil, debido a que, por medio de esta se revelan los cambios estructurales de la vejiga del felino y del contenido que tiene (Kircher, 2014).

Por esto es importante que, en los casos en que el felino se le diagnostica esta enfermedad inicie un tratamiento que puede ser enriquecimiento ambiental, que hace referencia a un manejo adecuado del baño para el gato, que cuando conviva con otros felinos

se esterilicen las cosas, que no haya factores que generen estrés en su lugar de vivienda además, que se tengan en cuenta los factores dietarios de influencia en animales como el sodio, puedan ser controlados y mejorados para que se pueda prevenir la enfermedad (Hervera M & Villaverde C, 2016).

2. Justificación

Es importante que cuando el felino este presentando una enfermedad se realice una ecografía abdominal que, permite determinar rápidamente alteraciones en la vejiga, ya sean genéticas o sean por una infección y las causas del mismo, por lo que se considera necesario que estas se realicen a tiempo, además, por medio de la ecografía se determina la cantidad de orina que tiene la vejiga, lo que permite determinar de forma rápida si está padeciendo alguna enfermedad, es decir, es un examen no doloroso y rápido que permite determinar la causa, siendo un método no invasivo, ya que, esta se realiza de manera tras abdominal y determina la producción de orina para así poder establecer la patología y el manejo a seguir (Little S, 2014).

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Determinar las causas que generan la cistitis bacteriana y establecer en qué momento se generan alternaciones ecográficas para determinar un diagnóstico adecuado

3.2. Objetivos específicos

Establecer la importancia de cada examen por imagen que permita evaluar el grado de cistitis del animal

Identificar la enfermedad para el diagnóstico preciso del animal y el manejo adecuado con la enfermedad asociada.

Evaluar la frecuencia en la recurrencia y la epidemiología de la cistitis bacteriana que arroja la ecografía del animal

4. Marcos de referencia

4.1. Marco teórico

La enfermedad del tracto urinario consiste en una alteración clínica que se considera de gran importancia en los gatos, porque es una enfermedad que cada vez más afecta a los felinos y estos desarrollan más síntomas, cuando a estos se les desarrolla la enfermedad esta es la principal causa de abandono, lo que genera que los refugios se encuentren cada vez más llenos (Hervera M & Villaverde C, 2016).

Es importante que, se tenga en cuenta que cuando esta enfermedad es causada por una infección bacteriana, las que más prevalecen son staphylococcus spp., streptococcus spp., proteus spp., pseudomonas spp, escherichia coli, y klebsiella spp, es así como la terapia antibiótica se realiza según el resultado del cultivo antibiograma, en el que se incluyen opciones como cefalexina, trimetropim sulfa, ampicilina y amoxicilina (Gómez Alonso R, 2017), a su vez se utilizan los arándanos cuando hay un caso de infección del tracto urinario, debido a que, se considera que estos podrían tener un componente que inhibe la adhesión de las fimbrias de E. coli a las células uro epiteliales y también prebióticos que generalmente actúan modulando la inmunidad de los pacientes y que evitan que se adhiera o se colonicen estos patógenos (Raditic, 2015).

En otros casos se suministra Dimetil Sulfóxido (DMSO) de forma intravesical, este sirve para poderle dar el manejo a la inflamación o a la infección bacteriana, debido a que, se considera que con su acción antioxidante se tengan efectos de los analgésicos y de los medicamentos antiinflamatorios en los pacientes, por lo que, la dosis, frecuencia y efectos no se establecen en gatos (Senior, 2006).

Por lo tanto, el diagnóstico de la enfermedad se da inicialmente con la anamnesis y catamnesis y se requiere de un correcto examen clínico, sin embargo, es importante que se tengan en cuenta las formas de esta enfermedad, ya que, estas se evidencian de manera

clínica, por lo que es importante las pruebas de laboratorio e imagenología, que permitirán que se determine un diagnóstico (Martínez Rubio C, 2015).

Es importante que se le realice un análisis a la muestra, la cual deberá recolectarse antes de que se inicie el tratamiento, además, que en el examen químico que se realiza al uroanálisis se espera encontrar una densidad elevada, y establecer si el Ph de la orina se encuentra variable, neutro o ligeramente ácido, para ver si hay aparición de proteinuria ligada que es la que se encuentra relacionada con la hematuria, establecer si los nitritos aparecen elevados, en tal caso lo que significaría es que está teniendo una infección urinaria el felino (Nelson & Couto, 2010).

Por consiguiente, en el sedimento del uroanálisis se podría observar que existen una cantidad considerable de eritrocitos y una cantidad moderada de leucocitos, cilindros granulados y cristales de oxalato de calcio o de estruvita dependiendo del pH, se recomienda que se realice un cultivo de orina, para ir descartando causas del porque la infección, y, dependiendo del profesional es criterio de él si se requieren métodos diagnósticos como el cuadro hemático, el cual podría presentar variaciones según la causa de la enfermedad, medir el BUN y la Creatinina, ya que, por medio de esta se demuestra el grado de azotemia del paciente, y se realiza la medición de electrolitos y un electrocardiograma que permite que se le evalúe al paciente la cardiotoxicidad por hipercalcemia (Martínez Rubio C, 2015).

4.2. Marco conceptual

4.2.1. Ecografía

Consiste en una prueba de diagnóstico la cual es realizada por imágenes, en la cual se utilizan ondas de sonido de alta frecuencia que permiten que se puedan producir imágenes de los órganos internos, teniendo en cuenta que, las ondas sonoras se envían y rebotan cuando alcanzan los órganos (Diez Bru N, Garcia I, Pleze P, 2004).

4.2.2. Normalidad ecográfica

Por medio de la ecografía se podrá establecer si se tiene alguna anomalía en la zona que se está viendo afectada, es por esto que ayuda a confirmar el diagnóstico, ya que, es una

herramienta que se considera de gran importancia para poder valorar la vejiga de los felinos que están presentando una infección bacteriana (Martínez Rubio C, 2015).

4.2.3. Cistoscopia

Consiste en un examen que se le realiza a la vejiga y a la uretra, por medio del cistoscopio el cual es introducido por la uretra, teniendo en cuenta que, el cistoscopio consiste en un instrumento delgado en forma de tubo, que tiene una luz y un lente que permite observar y verificar el diagnóstico que se tiene como sospecha (Gómez Garzón B, 2015).

4.2.4. Uretroscopia

Consiste en un examen que se realiza para poder prevenir un bloqueo uretral y que el felino pueda orinar y que no vaya a presentar una obstrucción uretral, es importante que si se debe realizar este procedimiento se requiere que el profesional realice un examen minucioso y que se asegure que el felino si puede recibir anestesia y que esto no generara ningún tipo de complicación (Rodríguez Espinosa N, 2022).

4.2.5. Vejiga

La vejiga se encuentra ubicada en la cavidad pélvica, teniendo en cuenta que, la función de esto consiste en recolectar y en almacenar la orina, es importante identificarla, ya que, tiene forma de pera, es así como la parte más redondeada se ubica cranealmente y la parte más estrecha o cuello se ubica caudalmente (Diez Bru N, Garcia I, Pleze P, 2004).

4.2.6. Uretra

La uretra en los felinos está compuesta de tres capas musculares lisas que son parecidas a las de la vejiga, la de los machos tiene una capa interna de músculo liso longitudinal y una capa externa de músculo esquelético transversal y el cuerpo cavernoso rodea la capa de músculo esquelético (Rodríguez Espinosa N, 2022).

4.2.7. Riñón

El riñón en el felino consiste en el órgano central que se encarga de poder mantener el equilibrio de agua y los electrolitos y que a su vez pueda eliminar metabolitos tóxicos por medio

de la expulsión de la orina, teniendo en cuenta que, tienen forma de alubia y que se encuentran en la cubierta de la cavidad abdominal del gato (Urbina Bohórquez E, 2009).

4.2.8. Glándulas adrenales

Las glándulas adrenales consisten en pares que se encuentran localizadas en el polo craneal de los riñones, los cuales se encuentran rodeados de una fina capsula de tejido conjuntivo y que funcionan como glándulas independientes como son: la corteza (cz) y la médula (m) (Fernández S, 2008).

4.2.9. Cistitis

La cistitis en los felinos consiste en una inflamación de la vejiga, teniendo en cuenta que esta enfermedad es ocasionada por diferentes causas, las cuales producen dolor en el felino y, además, genera dificultad para que pueda orinar y se provoquen cambios de comportamiento en los felinos cuando requieren hacer sus necesidades órganos (Diez Bru N, Garcia I, Pleze P, 2004).

5. Metodología

Se desarrolló una investigación descriptiva, por medio de la cual se puntualizó las características de las alteraciones ecográficas en felinos que se encuentran asociadas a la cistitis bacteriana, teniendo en cuenta que esta metodología se centra más en el “qué”, en lugar del “por qué” del sujeto de investigación.

De esta manera se pudo realizar un análisis de las fuentes secundarias que han investigado con anterioridad el tema, recolectando la información que permitirá conocer la percepción de la muestra que se vaya a elegir y que servirá como base del proyecto, y aportara al tema seleccionado y al diagnóstico que se encuentra cuando se padece de cistitis bacteriana, teniendo en cuenta los exámenes que complementan el diagnostico como es la imagen y los síntomas que presenta el paciente.

Esto que se investigó se pudo evidenciar durante la práctica rotatoria, en la cual se tuvo la posibilidad de trabajar, interactuar y aprender con los profesionales sobre los casos clínicos

de los felinos que están padeciendo esta enfermedad y de esta manera poder analizar los hallazgos clínicos con la presentación de las diferentes patologías que se evidenciaron en la búsqueda bibliográfica.

6. Métodos

6.1. Localización

Esta investigación se desarrolló y se realizó con base en los casos relacionados con la cistitis bacteriana de los felinos, de los casos que llega a la Clínica Veterinaria Génesis Vet.

Dirección

Cl. 58 #57-75 int 202, Bello, Antioquia, Colombia

Teléfono

(604)6114950

Horario

Abierto 24/7

6.2. Fuentes de información

La recolección de la información se realizó por medio de las bases de datos de las universidades como science direct, springer, scopus, Oxford, entre otras, además, de tener en cuenta artículos científicos de investigaciones que se realizaron sobre el mismo tema en diferentes lugares del país, esto permite que se pueda realizar una comparación de cada investigación para poder determinar las similitudes o las diferencias de cada una de las variables que se tuvieron en cuenta en el trabajo como fueron FLUTD, disuria, poliuria o deficiencias renales, y la cistitis como enfermedad y el tratamiento.

6.3. Búsqueda

La búsqueda de la información se dio en el mes de agosto de 2023, siendo estos meses los que se utilizaron para la elaboración de este trabajo de grado, que permitió que se desarrollará una investigación descriptiva que permitiera una precisión en los resultados,

conociendo la enfermedad que se trataría y que se pudiera proceder a una etapa de objetivos de investigación definidos, los cuales se basan en las alteraciones ecográficas vesicales en los felinos asociados con la cistitis bacteriana.

Las palabras claves de esta investigación y que fueron utilizadas en la búsqueda de la información fueron las siguientes FLUTD, cistitis, ecografías, vesical, felinos, estas palabras ayudaron a que se arrojará mucha información que luego de esto se fue segmentando, ya que, solo se utilizaron investigaciones que no sobrepasaran los 10 años desde su publicación, además, que también se tuvieron en cuenta que esta enfermedad solo afectara a los felinos y que no tuviera información de caninos, en la búsqueda se tuvieron presentes investigaciones tanto de Colombia como de otros países esto para poder conocer el manejo que se le realiza a los pacientes luego de que son diagnosticados con esta enfermedad sin importar la ubicación geográfica.

6.4. Criterios de elegibilidad

Los criterios de elegibilidad no fueron discriminados, debido a que, se permitieron las investigaciones realizadas en idioma español como en idioma inglés, además, que no se tuvieron en cuenta únicamente las investigaciones realizadas por científicos, sino que se tuvieron en cuenta las tesis de grado (pre y posgrado) que permitían aportar información sobre nuestra búsqueda y recolección de la información.

6.5. Selección de fuentes de evidencia

Aproximadamente en la búsqueda que se realizó en las distintas bases de datos, se encontraron unas 80 investigaciones referentes al tema, sin embargo, de ellos se seleccionaron 25 que cumplían con los criterios de elegibilidad, que aportaban información nueva que podría ayudar a la construcción de este trabajo de grado. En la tabla 1 se puede observar el material bibliográfico utilizado.

Tabla 1 material bibliográfico seleccionado.

Tipo de publicación	Año de publicación	Idioma	Título	Autor/es
Artículo de revista	2014	Español	Enfermedad Del Tracto Urinario Bajo Felino: Reporte de caso	Astaiza et al.



UNIREMINGTON®
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA REMINGTON
RES. 2661 MEN JUNIO 21 DE 1996

Artículo de investigación	2014	Inglés	New developments in the nutritional management of FLUTD, en Proceedings of the Southern European Veterinary Conference and Congreso Nacional AVEPA.	Becvarova
Artículo de revista	2008	Español	Hiperadrenocorticismismo en felinos.	Fernández S
Artículo científico	2012	Inglés	Applied Anatomy & Physiology of Dog-Cat Lower Urinary Tract.	Fletcher
Artículo informativo	2017	Español	Cómo tratar la cistitis en gatos.	Gómez Alonso R
Trabajo de grado	2015	Español	Enfermedad del tracto urinario inferior felino ETUIF	Gómez Garzón B
Manual de consulta	2014	Español	Manual De Medicina Felina	Harvey & Tasker
Artículo de revista	2016	Español	Manejo dietético de los problemas del tracto urinario felino inferior más frecuentes.	Hervera M & Villaverde C
Artículo informativo	2019	Español	La importancia del enriquecimiento ambiental felino.	Hospital Veterinario
Revista de investigación	2019	Español	Factores de riesgo para la presentación de bacteriuria en gatos con enfermedad del tracto urinario inferior: un análisis retrospectivo de 102 casos (2008 – 2015).	Jordán C, Siever Morales C, Rubio V, Barrios Arpi M, Villacaqui Ayllón E
Artículo de investigación	2014	Inglés	Diagnostic Imaging of FLUTD. En: Proceedings of the Southern European Veterinary Conference and Congreso Nacional AVEPA	Kircher
Artículo científico	2014	Español	Tracto urinario inferior. El gato, medicina clínica y tratamiento. Argentina: Inter-Médica	Little S
Artículo de investigación	2015	Español	Ayuda paraclínica de exámenes complementarios por imagen para	Martínez Rubio C

			el diagnóstico de la cistitis idiopática felina.	
Revista clinica	2017	Español	Patología clínica veterinarias. 2ª ed. México: Universidad Nacional Autónoma de México.	Núñez L, Bouda P
Revista Clinica	2015	Ingles	Complementary and Integrative Therapies for Lower Urinary Tract Diseases	Raditic
Trabajo de grado	2022	Español	Manejo de la urolitiasis obstructiva en felinos machos.	Rodríguez Espinosa N
Trabajo de grado	2009	Español	Estudio retrospectivospectivo de la prevalencia de enfermedades del sistema urinario en una población de caninos y felinos en un lapso de 15 años 1993 - 2008 en la ciudad de Bogotá, Colombia	Urbina Bohórquez E
Artículo de revista	2014	Español	Enfermedades urinarias de los felinos	Valenzuela M
Artículo científico	2012	Español	Afecciones de las vías urinarias. cistitis, litiasis y neoplasias. Enfermedad del tracto urinario inferior en el gato	Zaragoza Bayle M

6.6. Población y muestra

Hace referencia al número de animales o de los casos que coinciden con el cuadro clínico de la Cistitis bacterianas en los felinos, que fueron datos que se recolectaron en el año 2023 entre los meses comprendidos entre junio de 2023 a agosto de 2023.

7. Resultados

En esta revisión bibliográfica se puede evidenciar que la cistitis bacteria es común en los felinos y que, el porcentaje de padecimiento de los mismos es de 55% al 64%, sin embargo, también hay otras enfermedades que los aquejan como son litiasis urinaria en un porcentaje

del 15% y el 21%, obstrucción uretral del 10% al 21%, los defectos anatómicos son del 10%, los trastornos de la conducta el 9%, la neoplasias la padecen entre el 1% y el 2% y las infecciones del tracto urinario entre el 1% y el 8% (Martínez Rubio C, 2015).

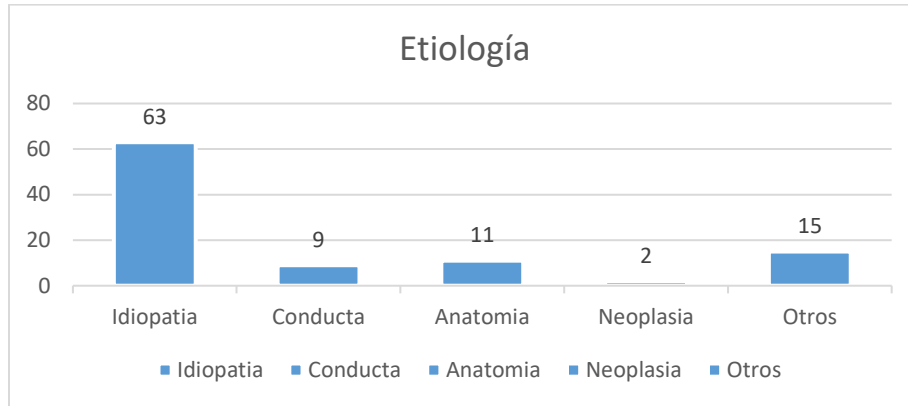
Por lo que cuando se les diagnostica con cistitis, los felinos son de mediana edad y se requiere de estudios para determinar la causa y que por medio de una ecografía se pueda evidenciar esto, sin embargo, cuando existen alteraciones es necesario utilizar estudios complementarios, esto con el propósito de poder establecer causas exactas que están ocasionando esta enfermedad en los pacientes y que se pueda dar un manejo adecuado del mismo (Diez Bru N, García I & Plaza P, 2004).

Cuando los pacientes requieren de hospitalización el 90% de los profesionales le dan manejo con fluidoterapia con una infusión de NaCl 0.9% con dextrosa al 5% en caso de que el felino este presentando hipercalemia severa (Gerber, 2008) el 5% considera que si se presenta acidosis es importante que se hidrate con lactato de ringer (Senior, 2006), además, que se le dé un manejo adecuado por medio de analgésicos, antiinflamatorios, el paciente empiece a ser tratado con una dieta medicada para tracto urinario (Becvarova, 2014) y cuando se le dé de alta al paciente, se requiere un manejo con vitamina C, Vitamina B6 y que, en caso de ser necesario continuar con analgésicos y antiinflamatorios (Martínez Rubio C, 2015).

Un 10% considera útil y tiene cuenta otra alternativa como es el uso de Dimetil Sulfóxido (DMSO) de forma intravesical, ya que, este sirve para que se le pueda manejar la inflamación y la infección bacteriana, es de ayuda porque el medicamento tiene una acción antioxidante que tiene efectos analgésicos y antiinflamatorios.

Variables evaluadas en los documentos

Gráfica 1. Etiología

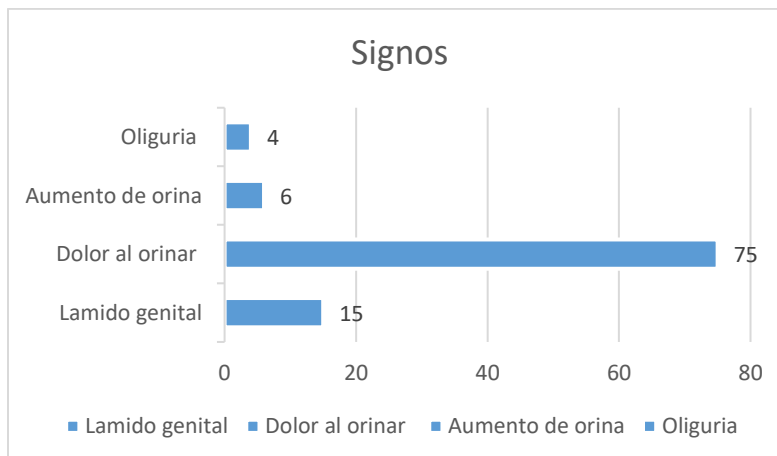


Fuente: Elaboración propia

Es necesario que se tenga en cuenta que, en este caso, esto se encuentra relacionado con la parte etológica del animal, es decir, está asociado al estrés del ambiente en el que vive el felino como los juguetes, la arena, el espacio, entre otros.

Signos clínicos

Gráfica 2. Signos clínicos



Fuente: Elaboración propia

El signo que más prevalece cuando el felino está presentando cistitis bacteriana es el dolor al orinar que empieza a experimentar el felino y que genera mucha molestia en él, siendo

la principal alarma para acudir al veterinario, que se le realicen exámenes y se inicie tratamiento

Factores de riesgo

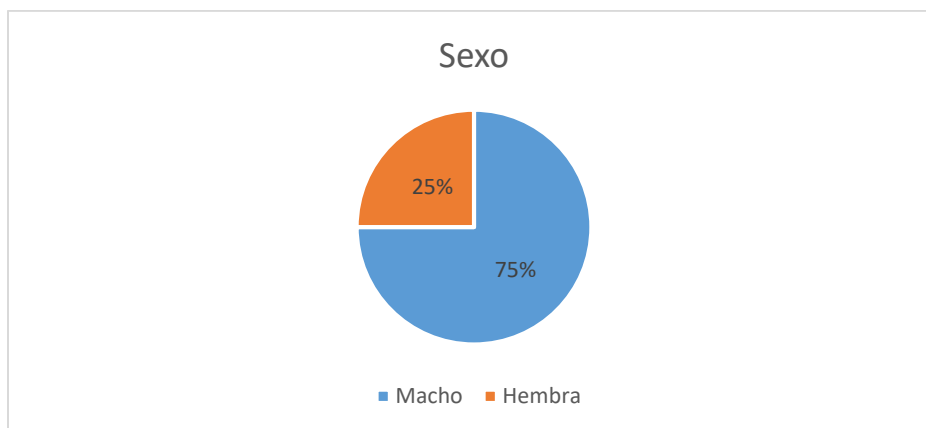
Gráfica 3. Edad



Fuente: Elaboración propia

Se evidencia que el 80% de los gatos que son afectados con cistitis bacteriana, son los felinos jóvenes y quienes tienen mayor prevalencia a las enfermedades urinarias.

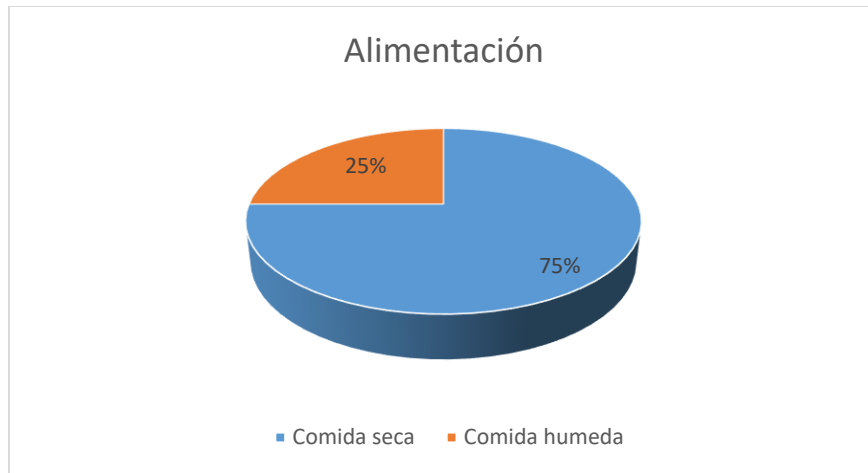
Gráfica 4. Prevalencia por sexo



Fuente: Elaboración propia

Los machos son los más propensos a padecer de enfermedades urinarias, por eso hay que ponerle mayor atención a estos cuando empiezan a presentar los distintos síntomas relacionados con la cistitis bacteriana

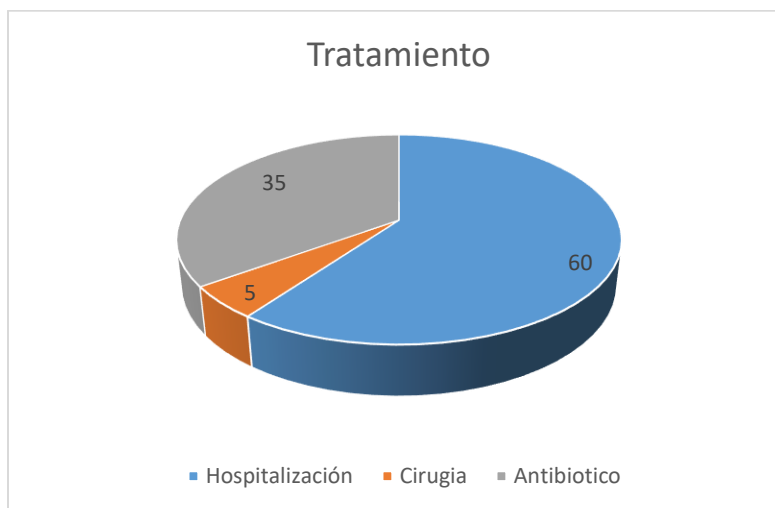
Gráfica 5. Tipo de alimentación



Fuente: Elaboración propia

El tipo de alimentación influye en este tipo de infecciones urinarias en los felinos, y se encuentran más propensos los felinos que consumen comida seca, que los que son alimentados con comida húmeda.

Gráfica 6. Tipo de Tratamiento



Fuente: Elaboración propia

Debido a la falta de conocimiento con esta enfermedad, generalmente los pacientes requieren de hospitalización, debido a que, cuando se detectan los síntomas, ya el paciente se encuentra deshidratado y requiere un tratamiento más fuerte, seguido a esto, deberán salir con un tratamiento por un tiempo para que esta enfermedad desaparezca del cuerpo de los felinos.

8. Discusión

Es necesario que se le inicie un tratamiento y que se le aplique los medicamentos que se consideran convenientes, es así como en algunos casos se le aplica prednisolona que es un medicamento que tiene muchos cuestionamientos, este no deberá aplicarse con frecuencia, debido a que, es un corticoesteroide que produce inmunosupresión y de esta manera se estaría favoreciendo que se dé una contaminación bacteriana por medio del uso de la sonda uretral (Osborne, et. al., 1996).

Otros medicamentos que también son utilizados como el uso de amitriptilina, cuando los otros medicamentos no funcionan y no se evidencia en el paciente la disminución de los signos clínicos, es por esto que, se recurre a la amitriptilina que puede tener efectos antiinflamatorios y analgésicos en el felino, para esto se debe aplicar de 2.5-10 mg/kg vía oral cada 24 horas en la noche, este horario es el recomendado porque se estaría generando sedación, el uso de este se da buscando que se ejerzan acciones anticolinérgicas y alfa agonistas (Gómez Alonso R, 2017).

Seguido a esto y evaluando el estado hidroelectrolítico y el equilibrio acidobásico del paciente, se requiere el inicio de las técnicas de descompresión inmediata, ya que, se requiere la eliminación de 20 – 30 ml de orina esto se da por medio de cistocentesis, cateterización uretral, cateterización a través de cistotomía prepúbica, o uretrotomía de emergencia (Senior, 2006).

Lo que se logra con la ecografía abdominal en el paciente es que se evidencie la estructura ecogenica que está adherida a la pared vesical del paciente, y que el tratamiento

intra-hospitalario no ha sido efectivo, por lo que se necesita que se ordene nuevamente un parcial de orina, un cuadro hemático, se le mida ALT, BUN, la creatinina y la ecografía abdominal, y que según los métodos diagnósticos se pueda medir la relación Creatinina/Proteína Urinaria (UPC) y citología vesical.

9. Recomendaciones

Es necesario que, para evitar este tipo de enfermedad urinaria en los felinos, se pueda fomentar el ejercicio y el juego, ya que, si el felino realiza una actividad saludable esto permitirá que se mantenga en forma y que se evite que aumente de peso, se deberá ofrecer una dieta equilibrada, natural y que sea de calidad, en el cual se tenga un nivel proteico óptimo, esto para que se mantenga el pH de la orina y que se eviten las enfermedades urinarias, además, es importante que se den porciones pequeñas con mayor frecuencia, para que, la orina sea menos ácida y que haya menos posibilidades para que se formen cálculos urinarios, se deberá controlar el sobrepeso esto ofreciendo la comida indicada, ya que, este es uno de los factores principales de las enfermedades urinarias y que se reduzca el estrés, ya que, cuando tienen ausencias prolongadas de los propietarios, y se genera un cambio en la dieta genera esto, se requiere que se le ofrezca agua limpia y fresca y que se le ofrezca una buena higiene en la arenera (Núñez L, Bouda P, 2017).

10. Limitaciones

Es importante que se tenga en cuenta que, en la investigación se presentaron algunas limitaciones, como es los recursos económicos de los dueños para poder costear el tratamiento de esta enfermedad, desde las ecografías para poder realizar el diagnóstico apropiado, y que pudieran evolucionar de manera correcta. Por lo que se determinan ciertas hipótesis

- H1. La frecuencia de la enfermedad de la cistitis bacteriana no tiene relación con las alteraciones ecográficas.
- H2. Los factores asociados con la edad no influyen en la enfermedad de la cistitis bacteriana.

- H3. Los factores asociados según las alteraciones ecográficas no influyen en la enfermedad ni en felinos machos ni en felinas hembras.
- H4. El tipo de alimentación (seca, húmeda y mixta) se considera como un factor asociado para el diagnóstico de la enfermedad de la cistitis bacteriana en felinos.

11. Conclusiones

Luego de realizar este estudio se determina que el papel que se cumple como médicos veterinarios debe ser en un tiempo adecuado, ya que, cuando se realizar un examen completo en el cual se incluya una ecografía de este tipo se podrá ayudar en el diagnóstico de casos simples y complejos en los felinos, además, el análisis de los exámenes paraclínicos ayuda a que el manejo del paciente sea el adecuado y la evolución se de en el tiempo en el que se estima que ocurra.

Por lo que, se establece que la cistitis bacteriana es una enfermedad que se debe tener en cuenta en los felinos que presentan síntomas muy marcados como la disuria, polaquiuria, hematuria, estranguria, periuria y cristaluria, debido a que, estos tienen diferentes causas, pero presentan unas patologías similares (Valenzuela M, 2014).

Además, que se deberá proveer un entorno social y ambiental adecuado para los felinos para poder prevenir problemas en su salud, es así como se deberá garantizar el bienestar mental y físico en la vida de cada uno de los felinos, además, que es necesario que se implemente un buen ambiente dentro del hogar para que el animal se encuentre en condiciones aptas y esto no sea generador de infecciones, y de esta manera se disminuya el riesgo de enfermedades, es decir, que se deberá tratar de minimizar el impacto de todos los factores de riesgos, enfocados siempre en el bienestar de los gatos.

12. Referencias

- Astaiza et al. (2013). Enfermedad Del Tracto Urinario Bajo Felino: Reporte de caso. Revista Investigación Pecuaria.
- Becvarova (2014). New developments in the nutritional management of FLUTD, en Proceedings of the Southern European Veterinary Conference and Congreso Nacional AVEPA. Conferencia fue llevada a cabo en Barcelona, España.
- Fernández S (2008). Hiperadrenocorticismo en felinos. Universidad de la República (Uruguay). Facultad de Veterinaria
- Fletcher (2012). Applied Anatomy & Physiology of Dog-Cat Lower Urinary Tract.
- Gómez Alonso R (2017). Cómo tratar la cistitis en gatos. Disponible en <https://www.mundodeportivo.com/uncomo/animales/articulo/como-tratar-la-cistitis-en-gatos-41407.html>
- Gómez Garzón B (2015). Enfermedad del tracto urinario inferior felino ETUIF
- Harvey & Tasker (2014). Manual De Medicina Felina. Barcelona, España: Ediciones S.
- Hervera M & Villaverde C (2016). Manejo dietético de los problemas del tracto urinario felino inferior más frecuentes. Disponible <https://www.clinvetpeqanim.com/index.php?pag=articulo&art=20>
- Hospital Veterinario (2019). La importancia del enriquecimiento ambiental felino. Disponible <https://www.hospitalveterinarioglories.com/enriquecimiento-ambiental-felino/>
- Jordán C, Siever Morales C, Rubio V, Barrios Arpi M, Villacaqui Ayllón E (2019). Factores de riesgo para la presentación de bacteriuria en gatos con enfermedad del tracto urinario inferior: un análisis retrospectivo de 102 casos (2008 – 2015). Disponible http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1609-91172019000400040

- Kircher (2014). Diagnostic Imaging of FLUTD. En: Proceedings of the Southern European Veterinary Conference and Congreso Nacional AVEPA. Conferencia llevada a cabo en Barcelona, España.
- Little S (2014). Tracto urinario inferior. El gato, medicina clínica y tratamiento. Argentina: Inter-Médica. p. 1676.
- Martínez Rubio C (2015). Ayuda paraclínica de exámenes complementarios por imagen para el diagnóstico de la cistitis idiopática felina. Disponible en https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1053&context=medicina_veterinaria
- Nelson & Couto (2010). Medicina Interna De Pequeños Animales. Barcelona, España: Ed. Elsevier.
- Núñez L, Bouda P (2017). Patología clínica veterinarias. 2ª ed. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Raditic (2015). Complementary and Integrative Therapies for Lower Urinary Tract Diseases
- Rodríguez Espinosa N (2022). Manejo de la urolitiasis obstructiva en felinos machos.
- Urbina Bohórquez E (2009). Estudio retrospectivospectivo de la prevalencia de enfermedades del sistema urinario en una población de caninos y felinos en un lapso de 15 años 1993 - 2008 en la ciudad de Bogotá, Colombia
- Valenzuela M (2014). Enfermedades urinarias de los felinos. En: VEPA capítulo Valle, II seminario regional de medicina felina
- Zaragoza Bayle M (2021). Afecciones de las vías urinarias. cistitis, litiasis y neoplasias. enfermedad del tracto urinario inferior en el gato



Webgrafía

<https://veterinarianormandia.com/casos/2017/cif.pdf>

<https://repository.udca.edu.co/handle/11158/4499>

<https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/2943/Prevalencia%20Bacterias%20Infecciones%20Urinarias.pdf;sequence=2>

https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1053&context=medicina_veterinaria

https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=cistitis+bacteriana+en+felinos&btnG=

<https://bibliotecadigital.fvet.edu.uy/handle/123456789/1643>

<https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/479>