TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS Y BIOLÓGICAS

CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

"HALLAZGOS EN LOS UROANÁLISIS DE GATOS (*Felis catus*) CON ENFERMEDAD DEL TRACTO URINARIO INFERIOR (LUTD) ATENDIDOS EN UN CENTRO DE URGENCIAS VETERINARIAS DEL DISTRITO DE BREÑA DURANTE EL PERIODO 2020 - 2022"

Tesis para optar el título profesional de:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Presentado por:

Antony Odoniel Falcón Enciso (0000-0003-4141-152X)

Asesor (a):

Christian Alvaro Jordán Delgado (0000-0002-0299-1800)

Lima – Perú

2024

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 15 de enero del 2024.

Los integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. LIA SEGAMI CHÁVEZ
Miembro: MVZ. QUITERIA MERCEDES BECERRA GUERRA DE ROBLES
Miembro: MV. ERNESTINA PRICE MONTALVA

Se reúnen para evaluar la tesis titulada "HALLAZGOS EN LOS UROANÁLISIS DE GATOS (*Felis catus*) CON ENFERMEDAD DEL TRACTO URINARIO INFERIOR (LUTD) ATENDIDOS EN UN CENTRO DE URGENCIAS VETERINARIAS DEL DISTRITO DE BREÑA DURANTE EL PERÍODO 2020-2022"

Presentada por el bachiller:

ANTONY ODONIEL FALCÓN ENCISO

Para optar el Título Profesional de **Médico Veterinario Zootecnista**

Asesorado por el: **MVZ. CHRISTIAN ALVARO JORDÁN DELGADO**

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño del bachiller de la carrera de **Medicina Veterinaria y Zootecnia** en la sustentación, concluyen: de manera unánime ( ) por mayoría simple ( ) calificar a:

Tesista: **ANTONY ODONIEL FALCÓN ENCISO**			Nota: **14 (CATORCE)**
Aprobado (**X**)	Aprobado - Muy buena ( )	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.

Mg. LIA SEGAMI CHÁVEZ
Presidente

MVZ. QUITERIA MERCEDES BECERRA GUERRA DE ROBLES
Miembro 1

MV. ERNESTINA PRICE MONTALVA
Miembro 2

MVZ. CHRISTIAN ALVARO JORDÁN DELGADO
Asesor

ANEXO: FORMATO DE DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD DE CONTENIDO DE INFORME FINAL DE TESIS / TRABAJO DE INVESTIGACIÓN[1]

Lima, 22 de enero del 2024

Señor,
Dr. Carlos Zavalaga Reyes
Director General de Investigación, Desarrollo e Innovación
Universidad Científica del Sur
Presente. –

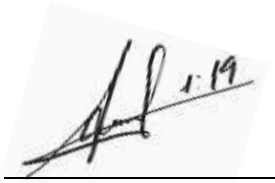
De nuestra consideración,

Yo: Antony Odoniel Falcón Enciso, egresado de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de la Universidad Científica del Sur, en conjunto con el asesor/la asesora de tesis Christian Alvaro Jordán Delgado, declaramos que este informe final de tesis/trabajo de investigación titulado: Hallazgos en los uroanálisis de gatos (***Felis catus***) con enfermedad del tracto urinario inferior (LUTD) atendidos en un centro de urgencias veterinarias del distrito de breña durante el periodo 2020 – 2022, sustentado para obtener el título médico veterinario y zootecnista es original.

Es decir, no contiene plagio parcial ni total, cuando se utilizó información de fuentes externas se reconoció la autoría mediante la adecuada citación y los resultados obtenidos son producto entero de mi (nuestra) investigación y no han sido falseados ni fabricados. Todo esto en cumplimiento del Código de ética en la investigación, Reglamento del Comité de Integridad Científica, Reglamento de Propiedad Intelectual, Normas y procedimientos de los trabajos de investigación para la obtención de títulos profesionales y grados académicos [2], que afirmamos conocer en su totalidad.

Por ello, en caso de identificarse alguna situación de plagio, falsificación o fabricación de resultados, nos allanamos al proceso de investigación que establezca la Universidad y las posibles sanciones que pudieran surgir.

Firmamos en conformidad con lo declarado,



Firma tesista
DNI: 70871030



Firma del asesor de tesis
DNI: 45463449

[1] En conformidad con la Resolución del Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD
[2] Los documentos están en: https://investigacion.cientifica.edu.pe/reglamentos/

INFORME DE REVISIÓN DE ORIGINALIDAD

Título del documento evaluado. Hallazgos en los uroanálisis de gatos (Felis catus) con enfermedad del tracto urinario inferior (LUTD) atendidos en un centro de urgencias veterinarias del distrito de Breña durante el período 2020-2022

Autores. Antony Odoniel Falcon Enciso

Mecanismo de revisión de originalidad. Evaluación con Turnitin (ID 2287172547).

Resultado de la evaluación. 4%

Revisado por. Magaly Kelly Guerrero Huaracallo.

Comentarios sobre la revisión. Filtros usados: excluir fuentes de menos de 12 palabras.



TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

DEDICATORIA

A Dios,

Por guiarme en este camino y darme la perseverancia necesaria para logras mis objetivos profesionales

A mis padres Emilia y Odoniel

Por todo el apoyo incondicional, esfuerzo y la paciencia.

A mis perros Bobby, Toby, Spanky, Duque y Loba

Quienes fueron mi inspiración para poder estudiar esta hermosa profesión.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Agradecimientos

A Dios,

Por ser él que siempre me guía y me da la sabiduría poder realizar todo lo que me propongo.

A mis padres,

Porque han hecho de mi un buen ser humano, inculcándome muchos valores y son ellos quienes me han enseñado a luchar por mis sueños pese a las dificultades que te presenta la vida; además, siempre me apoyan y confían en mí para ser un gran profesional.

A mi hermana,

Que a su manera me alienta para poder crecer como profesional, pese a algunas dificultades que se nos presente siempre seremos hermanos y nos apoyaremos incondicionalmente.

A mi asesor de tesis, profesor y gran amigo Christian Álvaro Jordán Delgado,

Quien me tuvo paciencia y confianza, quien siempre me apoyó, metiéndome presión y aconsejándome para poder culminar este arduo trabajo.

Al centro de urgencias veterinarias UVIVET,

Quienes me abrieron las puertas de su recinto permitiéndome realizar la búsqueda de información para la realización de este trabajo.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

"HALLAZGOS EN LOS UROANALISIS DE GATOS (*felis catus*) CON ENFERMEDAD DEL TRACTO URINARIO INFERIOR (LUTD) ATENDIDOS EN UN CENTRO DE URGENCIAS VETERINARIAS DEL DISTRITO DE BREÑA DURANTE EL PERIODO 2020 - 2022"

"FINDINGS IN URINALYSIS OF CATS *(felis catus)* WITH LOWER URINARY TRACT DISEASE (LUTD) ATTENDED AT A VETERINARY EMERGENCY CENTER IN THE DISTRICT OF BREÑA DURING THE PERIOD 2020 - 2022"

Antony Falcón, Christian Jordán, Sergio Vargas

Título Corto: Uroanálisis en Gatos con LUTD

Nombre de institución: Facultad de Ciencias Veterinarias y Biológicas, Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Cientifica del Sur, Lima

Autor responsable: Antony Odoniel Falcón Enciso

E-mail: 100026649@cientifica.edu.pe

Financiamiento: Propio

El presente trabajo deriva de la tesis del tesista Antony Odoniel Falcón Enciso para obtener el título de médico veterinario y zootecnista.

Agradecimientos:

Al centro de urgencias veterinarias UVIVET, quienes me abrieron las puertas de su recinto permitiéndome realizar la búsqueda de información para la ejecución de este trabajo.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Resumen

La enfermedad del tracto urinario inferior (LUTD) en gatos es un trastorno común y es cada vez más evidente desde el punto de vista clínico en pacientes que acuden a consulta médica. Existen muchas enfermedades causantes de LUTD en gatos siendo las cuatro más frecuentes, la cistitis idiopática felina, urolitiasis, cistitis bacteriana, tapones uretrales, entre otras. Con respecto a los exámenes laboratoriales en gatos con LUTD, el examen de orina completo brinda información importante sobre trastornos del tracto urinario y permite además descartar posibles patologías causantes del LUTD, además de tener costo relativamente accesible para el propietario. El objetivo de este trabajo fue reportar los hallazgos de los uroanálisis de gatos con LUTD atendidos en un centro de urgencias veterinarias del distrito de Breña durante el período 2020 – 2022. Para este fin se utilizaron 81 uroanálisis de gatos que hayan tenido LUTD donde se dividieron en dos grupos, LUTD obstructivo y LUTD no obstructivo, y se compararon los resultados. Se aplicó la prueba de Chi cuadrado para encontrar si había asociación entre el LUTD y cada elemento del uroanálisis (características, pH, proteínas, glucosa, cetonas, bilirrubina, urobilinógeno, nitritos, hemoglobina, cristales y poblaciones celulares sanguíneas (eritrocitos y leucocitos), celulares epiteliales y microorganismos), al igual que el sexo, edad y estación del año. Los resultados indicaron que había asociación estadísticamente significativa ($p<0.05$) entre el sexo, color de orina, gravedad especifica, bacterias y LUTD; y que los gatos con LUTD no obstructivo, el 50% estaban en la etapa adulta y los obstructivos 41.9% están en etapa Kitten y Junior. Además, que el mayor porcentaje de LUTD ocurrió entre las estaciones de invierno y otoño. Todos los análisis fueron procesados en el programa estadístico Stata SE/16 (Stata Corp., College Station, TX) considerando un nivel de significancia de 5%.

Palabras Clave: gato, enfermedad, tracto-urinario, LUTD

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Abstract

Lower urinary tract disease (LUTD) in cats is a common disorder and is increasingly clinically evident in patients seeking medical advice. There are many diseases that cause LUTD in cats, the four most common being feline idiopathic cystitis, urolithiasis, bacterial cystitis, urethral plugs, among others. Regarding laboratory examinations in cats with LUTD, the complete urine examination provides important information on urinary tract disorders and also allows us to rule out possible pathologies causing LUTD, in addition to having a relatively affordable cost for the owner. The objective of this work was to report the findings of the urinalysis of cats with LUTD treated at a veterinary emergency center in the district of Breña during the period 2020 - 2022. For this purpose, 81 urinalysis of felines that have had LUTD were used where they were divided into two groups, obstructive LUTD and non-obstructive LUTD, and the results were compared. The Chi square test was applied to find if there was an association between the LUTD and each element of the urinalysis (characteristics, pH, proteins, glucose, ketones, bilirubin, urobilinogen, nitrites, hemoglobin, blood crystals and cell populations (erythrocytes and leukocytes), epithelial cells and microorganisms), as well as sex, age and season of the year. The results indicated that there was a statistically significant association ($p<0.05$) between sex, urine color, specific gravity, bacteria and LUTD; and that the cats with non-obstructive LUTD, 50% were in the adult stage and the obstructive ones, 41.9% are in the Kitten and Junior stage. Furthermore, the highest percentage of LUTD occurred between the winter and autumn seasons. All analyzes were processed in the Stata SE/16 statistical program (Stata Corp., College Station, TX) considering a significance level of 5%.

Key Words: cat, disease, urinary-tract, LUTD

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

INTRODUCCIÓN

"La enfermedad del tracto urinario inferior en gatos o en inglés *lower urinary tract disease* (LUTD), es un término utilizado para señalar una variedad de desórdenes o patologías que comprometen a la vejiga y/o uretra de los gatos, específicamente durante los procesos de almacenamiento y eliminación de la orina, teniendo como signos disuria, estranguria, hematuria, polaquiuria y/o periuria" (Jordán *et al.*, 2019; Mesa y Cortés, 2019). Por lo tanto, el LUTD en gatos no debe ser definido como un diagnóstico válido, ya que se debe buscar la causa específica que lo ocasiona (Little, 2014; Jordán *et al.*, 2019). En este sentido, el LUTD es cada vez más evidente desde el punto de vista clínico en gatos que acuden a consulta médica (Hostutler *et al.*, 2005), teniendo una incidencia de aproximadamente 1 - 3 % (Gerber *et al.*, 2005; Pérez y Ortiz, 2018).

El LUTD en gatos se presenta de forma obstructiva y no obstructiva. Se reporta que el LUTD obstructivo es más común en gatos machos que en hembras (Gama *et al*., 2009; Cely y Reyes, 2016). Asimismo, las etiologías más comunes relacionadas al LUTD en gatos son la cistitis idiopática felina (55 - 65%), urolitiasis (15 - 20%), cistitis bacteriana (2 - 10 %), tapones uretrales (10 -20%), defectos anatómicos (10%), trastornos de la conducta (9%) y neoplasias (1 - 2%) (Dru Forrester y Roudebush, 2007; Mesa y Cortés, 2019).

Para llegar al diagnóstico en un gato con LUTD no obstruido, se realizan las pruebas clínicas iniciales que deben incluir uroanálisis con urocultivo, hemograma completo, bioquímica sanguínea (creatinina, BUN), radiografía y ecografía abdominal (Londoño y Castaño, 2017; Mesa y Cortés, 2019).

Por otro lado, en gatos con LUTD obstructivo se debe valorar el estado del animal (estado mental, grado de deshidratación, presencia de globo vesical, presencia de bradicardia, etc) y realizar las pruebas clínicas anteriormente mencionadas (Mesa y Cortés, 2019); sin embargo, en estos casos se debe actuar con rapidez y desobstruir la uretra (Londoño y Castaño, 2017). Además, puede ocurrir una combinación de signos del tracto urinario inferior y sistémicos, como: anorexia, vómitos y letargo (Bartges *et al.*, 1996; Kovarikova *et al*., 2020). En cuanto a la analítica sanguínea puede presentar hiperpotasemia y acidosis metabólica más o menos grave proporcional al tiempo que ha estado obstruido (Cortadellas, 2010).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Por otro lado, el tratamiento depende de la causa principal del LUTD y debe ir acompañado de una disminución del impulso noradrenérgico central (Dru Forrester y Roudebush, 2007; Saénz, 2021), así como la combinación de fármacos analgésicos y/o antiespasmódicos, teniendo en cuenta además la importancia de implementar un manejo dietético y enriquecimiento ambiental para el paciente felino (Gama *et al*., 2009; Lloret *et al.*, 2015).

Para poder resolver las patologías que causan el LUTD, el médico veterinario se apoya de ciertos exámenes de laboratorio, entre ellos está el examen de orina compuesto por el examen macroscópico (propiedades físicas y lectura de gravedad específica) y el examen microscópico (enumera e identifica partes insolubles) (Reppas y Foster, 2016a, 2016b); además, incluye la evaluación semicuantitativa de propiedades químicas con una tira reactiva (Yadav *et al.*, 2020).

La colección de la muestra para el análisis se puede realizar mediante sondaje, micción espontánea (eliminando el primer chorro) y cistocentesis, siendo esta última la más recomendable porque evita la contaminación de la uretra y/o aparato urogenital permitiendo obtener orina de forma estéril para cultivos bacteriológicos (Houston y Elliot, 2010); sin embargo, en gatos que tengan enfermedad idiopática del tracto urinario inferior, la cistocentesis no sería una buena opción, ya que suelen tener la vejiga pequeña y ante cualquier manipulación da como resultado la micción; pero se puede realizar mediante punción ecoguiada, la cual suele ser más gratificante en estas situaciones. En cuanto al sondaje o cateterismo en gatos, se requiere restricción química, el cual se usa como tratamiento de obstrucciones (Reppas y Foster, 2016b).

MATERIALES Y MÉTODOS

Se revisaron 6326 historias clínicas físicas de pacientes atendidos en un centro de urgencias veterinarias en el distrito de Breña de las cuales 2714 eran gatos, donde 115 historias fueron de gatos que presentaron enfermedad del tracto urinario inferior entre los años 2020 – 2022.

De estas historias, 81 fueron seleccionadas, ya que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: historias clínicas físicas con información completa del paciente (edad, raza, peso, sexo y fecha

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

de atención), registros correspondientes a la primera atención médica de los gatos con LUTD en el centro de urgencias veterinarias, que no hayan recibido previamente tratamiento médico y que tenga un uroanálisis (aspecto de la orina, color, gravedad especifica, pH, glucosa, proteínas, sangre, bilirrubina, urobilinógeno, esterasa leucocitaria, leucocitos, eritrocitos, células epiteliales, células escamosas, cilindros, cetonas, cristales y tipo de cristales, bacterias y levaduras).

Después, esta información fue transcrita en hojas de cálculos del programa Microsoft Excel. Esta base de datos se importó a Stata SE/16 (Stata Corp., College Station, TX) para el análisis estadístico y obtención de resultados.

Resultados

En el presente estudio se puede observar que de las 81 historias clínicas (HC) obtenidas, 43 HC eran de gatos que tuvieron LUTD obstructivo y 38 HC de gatos con LUTD no obstructivo.

Cuadro 1. Comparación de ambos tipos de LUTD en gatos, con respecto a la edad, el sexo y la estación del año.

Grupo	LUTD No obstructivo	LUTD obstructivo	n	%	Desviación estándar	p
Número de gatos	38	43	81	100%		
Edad						
Kitten y Junior (0-2años)	13 (34.21%)	18 (41.86%)	31	38.27%		
Adulto (3-6 años)	19 (50%)	17 (39.53%)	36	44.44%		
Maduro (7-10 años)	5 (13.15%)	6 (13.95%)	11	13.58%	0.843	0.790
Senior (11-14 años)	1 (2.64%)	1 (2.33%)	2	2.47%		
Geriátrico (15 a más años)	0	1 (2.33%)	1	1.24%		
Sexo						
Hembras	16 (42.11%)	1 (2.33%)	17	20.99%	0.409	0.000
Machos	22 (57.89%)	42 (97.67%)	64	79.01%		
Estación del año en que fueron atendidos						
Verano	5 (13.16%)	4 (9.30%)	9	11.11%		
Otoño	12 (31.58%)	10 (23.26%)	22	27.16%		
Primavera	4 (10.53%)	5 (11.63%)	9	11.11%	1.022	0.730
Invierno	17 (44.73%)	24 (55.81%)	41	50.62%		

LUTD: Low Urine Tract Diese (Enfermedad del tracto urinario inferior)

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

Cuadro 2. Comparación de los resultados del uroanálisis de los gatos con LUTD no obstructivo y obstructivo

Grupo	LUTD No obstructivo	LUTD obstructivo	n	%	Desviación estándar	p (<0.05)
Número de gatos	38	43	81	100%		
Examen Físico						
Aspecto de la Orina						
Transparente	7 (18.42%)	3 (6.98%)	10	12.35%		
Lig. turbio	11 (28.95%)	10 (23.25%)	21	25.93%	1.010	0.196
Turbio	20 (52.63%)	30 (69.77%)	50	61.72%		
Color de orina						
Amarillo claro	22 (57.89%)	13 (30.23%)	35	43.20%		
Amarillo oscuro	0	5 (11.63%)	5	6.17%		
Amarillo pálido	3 (7.90%)	2 (4.65%)	5	6.17%	1.458	0.037
Rojizo	12 (31.57%)	22 (51.16%)	34	41.99%		
Marrón	1 (2.63%)	1 (2.33%)	2	2.47%		
Gravedad especifica						
>1.035	23 (60.53%)	7 (16.28%)	30	37.04%	0.292	0.000
≤1.035	15 (39.47%)	36 (83.72%)	51	62.96%		
Examen Químico						
pH de orina						
<6	3 (7.90%)	1 (2.33%)	4	4.94%		
6 – 7.5	32 (84.20%)	5 (11.63%)	37	45.68%	0.447	0.228
>7.5	3 (7.90%)	37 (86.04%)	40	49.38%		
Proteína						
Negativo	3 (7.90%)	4 (9.30%)	7	8.64%		
+0 (trazas)	9 (23.68%)	3 (6.98%)	12	14.82%		
+1	13 (34.21%)	11 (25.58%)	24	29.63%		
+2	8 (21.05)	17 (39.54%)	25	30.86%	1.299	0.106
+3	4 (10.53%)	4 (9.30%)	8	9.88%		
+4	1 (2.63%)	4 (9.30%)	5	6.17%		
Sangre						
Negativo	18 (47.37%)	10 (23.25%)	28	34.57%		
+0	0	1 (2.33%)	1	1.24%		
+1	2 (5.26%)	1 (2.33%)	3	3.70%	1.842	0.078
+2	6 (15.79%)	4 (9.30%)	10	12.35%		
+3	12 (31.58%)	26 (60.46%)	38	46.91%		
+4	0	1 (2.33%)	1	1.23%		
Glucosa						
Negativo	29 (76.32%)	29 (67.44%)	58	71.60%		
Trazas	8 (21.05%)	10 (23.26%)	18	22.22%	0.598	0.457
+1	1 (2.63%)	4 (9.30%)	5	6.18%		
+2	0	0	0	0		
+3	0	0	0	0		
Cetonas						
Positivo	0	0	0	0	-	-
Negativo	38 (100%)	43 (100%)	81	100%		
Bilirrubina						
Positivo	1 (2.63%)	8 (18.60%)	9	11.11%	0.300	0.140
Negativo	37 (97.37%)	35 (81.40%)	72	88.89%		

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

Esterasa Leucocitaria						
Negativo	25 (65.80%)	28 (65.12%)	53	65.43%		
+0	2 (5.26%)	5 (11.63%)	7	8.64%		
+1	7 (18.42%)	8 (18.60%)	15	18.52%	-	-
+2	2 (5.26%)	2 (4.65%)	4	4.94%		
+3	2 (5.26%)	0	2	2.47%		
Urobilinógeno						
Negativo	38 (100%)	43 (100%)	81	100%	-	-
Positivo	0	0	0	0%		
Nitrito						
Negativo						
Positivo	37 (97.37%)	41 (95.35%)	78	96.30%	-	-
	1 (2.63%)	2 (4.65%)	3	3.70%		
Sedimento Urinario						
Eritrocitos						
0-5	13 (34.21%)	8 (18.60%)	21	25.93%	0.468	0.181
>5	25 (65.79%)	35 (81.40%)	60	74.07%		
Leucocitos						
0-5	22 (57.89%)	27 (62.79%)	49	60.49%	0.489	0.505
>5	16 (42.11%)	16 (37.21%)	32	39.51%		
Células epiteliales						
0-5	34 (89.47%)	41 (95.35%)	75	92.59%	0.264	0.314
>5	4 (10.53%)	2 (4.65%)	6	7.41%		
Células escamosas						
0-5	38 (100%)	43 (100%)	81	100%	-	-
>5	0	0				
Cilindros						
0-2	37 (97.37%)	37 (86,05%)	74	91.36%	0.283	0.070
>2	1 (2.63%)	6 (13.95%)	7	8.64%		
Cristales						
Positivo	21 (55.26%)	34 (79.06%)	55	67.90%	1.421	0.153
NSegativo	17 (44.74%)	9 (20.94%)	26	32.10%		
Tipos de Cristales (+)						
Estruvita	16 (76.20%)	21 (61.77%)	37	67.27%		
Oxalato de Calcio	1 (4.76%)	2 (5.88%)	3	5.46%		
Fosfatos amorfos	2 (9.52%)	3 (8.83%)	5	9.10%	0.789	0.153
Uratos amorfos	2 (9.52%)	4 (11.76%)	6	10.90%		
≥ 2 tipos de cristales	0	4 (11.76%)	4	7.27%		
Bacterias						
Negativo	17 (44.74%)	15 (34.87%)	32	39.50%		
Escasos	12 (31.57%)	10 (23.26%)	22	27.16%		
+1	5 (13.16%)	16 (37.21%)	21	25.93%	1.041	0.022
+2	3 (7.90%)	1 (2.33%)	4	4.94%		
+3	1 (2.63%)	1 (2.33%)	2	2.47%		
Levaduras						
Positivo	0	0	0	0	-	-
Negativo	38 (100%)	43 (100%)	81	100%		

LUTD: Low Urine Tract Diese (Enfermedad del tracto urinario inferior)

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

En el presente estudio se encontró asociación estadísticamente significativa ($p<0.05$) entre las variables uroanálisis de gatos con LUTD color de orina, gravedad específica y bacterias.

Cuadro 3. Análisis Chi-Cuadrado de Pearson de Variables de Estudio vs Sexo, Estación del año y Edad

	Sexo		Estación del Año		Edad	
	p	Significación asintótica (bilat)	p	Significación asintótica (bilat)	p	Significación asintótica (bilat)
Color de la Orina	3.736	0.443	3.736	0.443	29.147	0.023
Aspecto de la Orina	5.808	0.121	5.808	0.121	8.35	0.757
Peso específico	2.75	0.097	2.75	0.097	1232	0.873
pH	1.643	0.440	1.643	0.440	8.425	0.393
Eritrocito	0.384	0.535	0.384	0.535	9.512	0.049
Leucocito	0.077	0.782.	0.077	0.782.	2.055	0.726
Cilindro	0.208	0.649	0.208	0.649	2.042	0.728
Proteína	4.992	0.417	4.992	0.417	21.014	0.396
Glucosa	3.558	0.169	3.558	0.169	4.145	0.844
Bilirrubina	0.086	0.769	0.086	0.769	9.45	0.051
Sangre/Hemoglobina	2.403	0.791	2.403	0.791	12.667	0.891
Células epiteliales	0.073	0.787	0.073	0.787	1.398	0.845
Cristales	6.463	0.264	6.463	0.264	35.204	0.019
Bacterias	5.697	0.223	5.697	0.223	13.898	0.606

Existe relación significativa ($p<0.05$) entre edad con el color de la orina, así como la edad con eritrocitos y edad con cristales para el estudio de uroanálisis de gatos con LUTD atendidos en un centro de urgencias veterinarias del distrito de Breña durante el período 2020 – 2022.

Discusión

En el Cuadro 1, se halló que no hay asociación significativa ($p<0.05$) entre edad y LUTD; además, se pudo evidenciar que el 79% (64/81) de los uroanálisis de gatos evaluados que tuvieron LUTD eran machos, siendo significativamente mayor que el número de hembras, que fue el 20.99% (17/81); también, el 82.72% (67/81) de gatos ≤ 6 años (kitten, junior y adultos) fueron significativamente mayor que al resto de los grupos de edades. Se puede observar en informes previos descritos por Sævik *et al*. (2011); Jordán (2017); Kovarikova *et al*. (2020); Nururrozi *et al*. (2020); Piyarungsri *et al*. (2020); Abdel-Saeed *et al*. (2021); donde mencionan que el mayor porcentaje de gatos con LUTD eran machos y se encontraban dentro de las edades ≤ 6 años. En este sentido; el LUTD ocurre en ambos sexos, pero es raro en las hembras y común en los gatos machos, debido a la anatomía de la uretra peneana; en otro sentido, se menciona que la edad es otro factor de riesgo en gatos con LUTD, pero esto puede variar y

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

se debe tener en cuenta que los gatos mayores de edad (>10 años) pueden desarrollar neoplasias compatibles con LUTD y menores < 7 años son propensos a desarrollar enfermedades como ITU, CIF y urolitiasis (Jordán, 2017; Nururrozi *et al*., 2020).

Por otro lado, el invierno y el otoño fueron las estaciones del año que tuvieron más casos con un 77.78% (63/81 gatos) en ambos grupos; y las estaciones de verano y primavera tuvieron menos casos de LUTD registrados con un 22.22% (18/81 gatos). Estos datos se pueden comparar y ver que cumple parcialmente con otros antecedentes. En un estudio que se realizó en Egipto, se halló que los gatos con LUTD obstructivo presentaron este síndrome en los meses de invierno y primavera (Abdel-Saeed *et al.*, 2021); y en otros estudios, como, en Canadá donde registraron más casos de LUTD no obstructivos en meses de invierno, y en el Reino Unido se vio que en los meses de invierno había más casos de gatos con LUTD obstructivo (Bernard, 1978; Taylor *et al.*, 2014). Sin embargo; en otro estudio realizado en el norte de E.E.U.U., observaron que los meses de primavera tenían más apariciones de LUTD obstructivo (Sumner y Rishniw, 2017). Es por ello que aún se maneja la hipótesis, que es probable que la estación del año tiene un efecto sobre la incidencia de LUTD obstructivo, y será más prominente en países en los que el invierno es frío y lluvioso (Segev *et al*., 2011). También, se ha reportado mediante un estudio en Nueva Zelanda, que en invierno los gatos tienen una vida interior menos activa y esto predispone a la manifestación de CIF, tapones uretrales y posteriormente una ITU; mientras que en verano, los gatos suelen tener más acceso al exterior siendo más activos en comparación del invierno, aumentando el riesgo de contraer una ITU (Jones *et al.*, 1997; Cameron *et al*., 2004). Sin embargo; en el presente estudio se halló que no hay asociación significativa ($p>0.05$) entre estación del año y LUTD, este resultado es similar a los estudios previos de Dorsch et al. (2014) y Luckschander-Zeller et al. (2014); a pesar de ello, este resultado debería probarse estadísticamente con un grupo más grande.

En el Cuadro 2. Los resultados demuestran que sí hay asociación significativa ($p<0.05$) entre el color de orina y el LUTD. Además, que el color más común en las muestras de orina de los gatos con LUTD obstructivo fue el amarillo claro 57.89% (22/38 gatos), mientras que en los gatos con LUTD no obstructivo fue el color rojizo con 51.16% (22/43 gatos). Estos datos concuerdan con un estudio de República Checa, se evaluaron 214 uroanálisis de gatos con ambos tipos de LUTD, donde se evidencia

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

que el amarillo es el color de orina que presenta más casos en ambos grupos, LUTD no obstructivo con un 67% (67/100 gatos) y LUTD obstructivo 46.49% (53/114 gatos) (Kovarikova *et al*., 2020). Sin embargo, en otro estudio, realizado en Perú, donde evaluaron la presencia de bacteriuria en gatos con LUTD, el color de orina amarillo oscuro estuvo en mayor proporción en el grupo de "presencia de bacteriuria" con un 40.32% (25/62 gatos) y "no presencia de bacteriuria" con un 37.50% (15/40 gatos) (Jordán, 2017). Hay que tener en cuenta que la evaluación del color de orina es subjetiva, y puede ser alterada por el tipo de toma de muestra como el sondaje , o el tipo de enfermedad que se relacione con el LUTD como la urolitiasis, ITU o neoplasias (Willard y Tvedten, 2004; Jordán, 2017).

Además, se observó que sí hay asociación significativa entre la gravedad específica y el LUTD. En los gatos con LUTD no obstructivo se encontró mayor porcentaje cuando la gravedad especifica era >1.035; mientras que en los gatos con LUTD obstructivo el mayor porcentaje tuvieron como resultado ≤1.035. La orina producida por los gatos es más concentrada comparada con la de los perros, teniendo una gravedad específica mayor a 1.035 (Jordán *et al*., 2019). Se debe tener en cuenta que la gravedad específica se puede ver afectada por factores, como el estado de hidratación, la creatinina sérica, las concentraciones de electrolitos y del nitrógeno urémico, la administración de ciertos medicamentos (diuréticos, corticosteroides, antiepilépticos) y de la fluidoterapia (Rizzi *et al.*, 2017). También, existen algunas patologías clínicas que dificultan la capacidad de los riñones para concentrar la orina, particularmente condiciones que causan polidipsia y poliuria; y como consecuencia da una menor gravedad específica (Rizzi *et al.*, 2017). En cuanto a gatos con LUTD, se menciona que una menor gravedad específica de la orina representa el deterioro del mecanismo de defensa local del huésped y si la osmolaridad de la orina disminuye puede favorecer a la proliferación bacteriana (Kovarikova *et al*., 2020).

Con respecto al examen químico los uroanálisis recolectados, el pH fue normal (6-7.5) en 84.20% (32/38) en gatos con LUTD no obstructivo, mientras que en el otro grupo se encontró un pH alcalino (>7.5) con un 86.04% (37/43) de gatos con LUTD obstructivo, siendo en mayor proporción machos. Este hallazgo es consistente con anteriores informes que sugieren que en gatos machos con LUTD obstructivo es probable que se encuentre con el pH elevado debido a que las proteínas plasmáticas

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

se filtran a la orina durante la inflamación de la vejiga urinaria, aumentando el pH urinario y contribuyendo a la precipitación de cristales de estruvita que posteriormente participan en la formación del tapón uretral. En este sentido; otro motivo por el cual el pH urinario se encuentre aumento es debido a la falta de ingesta de alimentos, ya que persiste la obstrucción y/o estrés provocando hiperventilación, dando como resultado la alcalosis respiratoria secundaria (Buffington *et al*., 1997; Defauw *et al*., 2011; Plumeriastuti *et al.,* 2023).

Es importante considerar que la presencia de una orina alcalina puede propiciar la creación de cristales, siendo la más frecuente la formación de cristales de estruvita. “Este fenómeno ocurre debido a que ciertas bacterias producen la enzima ureasa, lo que resulta en la liberación de iones de amonio. Estos iones se combinan posteriormente con el fósforo y el magnesio, dando lugar a la formación de dichos cristales”(Allen y Hand, 1993; Suárez y Santamarina, 2010; Jordán, 2017). Además, en muestras de orina con un pH >8, puede provocar la desintegración de los glóbulos rojos y blancos, así como la formación de cilindros (Rizzi *et al*., 2017). También se halló que no hay asociación estadísticamente significativa ($p<0.05$) entre LUTD, estación del año, sexo y edad con el pH de gatos LUTD.

La hematuria, la piuria y la proteinuria son los hallazgos más observados en el análisis de orina (Fischer *et al*., 2009; Kovarikova *et al*., 2020; Dínler *et al*., 2021). La hematuria en el sedimento urinario se encuentra en mayor proporción en ambos grupos con un 74.07% (60/81 gatos). Esto concuerda con anteriores estudios, donde se observó hematuria en un 65.7% de los gatos con LUTD y presencia de bacteriuria, por Jordán (2017), el 84.57 % (181/214) en gatos checos, por Kovarikova *et al.* (2020), en 94% de los gatos polacos (Lew-Kojrys *et al*., 2017) y en el 83% de los gatos noruegos (Sævik *et al*., 2011). La hematuria puede ocurrir debido a la alta presión intravesical generando un sangrado submucoso (Fischer *et al*., 2009; Dínler *et al*., 2021). La piuria en el sedimento urinario puede estar relacionado con procesos inflamatorios siendo la causa o consecuencia del LUTD en gatos (Segev *et al*., 2011).

Por otro lado, en la detección de proteína en orina, en el 34.21% (13/38) de gatos con LUTD no obstructivo tuvieron "+1” y en el 39.53% (17/43) gatos con LUTD obstructivo tuvieron "+2" en proteinuria, siendo en ambos casos la mayor proporción. Se puede decir que es un hallazgo que llama

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

la atención debido a que está presente en ambos grupos; sin embargo, se sabe que el resultado de proteinuria de la tira reactiva se ve afectado por la presencia de sangre, pH y gravedad específica (Lyon *et al*., 2010; Kovarikova *et al*., 2020). El origen de la proteinuria puede ser prerrenal, renal y postrenal. La proteinuria prerrenal ocurre cuando las proteínas presentes en el plasma que atraviesan la membrana de filtración glomerular. La proteinuria renal puede ser de tipo funcional (es transitoria y relacionada al ejercicio extenuante, fiebre o convulsiones) y patológica (generada por lesiones en el glomérulo, túbulos o intersticio). Finalmente, la proteinuria postrenal se deriva de procesos inflamatorios o infecciosos en la vejiga, uréteres, uretra o genitales (Del-Angel *et al*., 2018).

En cuanto a la detección de glucosa, se observó mayor proporción de resultados negativos en ambos grupos de gatos con LUTD. La glucosuria puede ser fisiológica, el aumento de consumo de carbohidratos o estrés; o patológica, extrarrenal (diabetes mellitus, pancreatitis, daño hepático difuso, etc) y renal (insuficiencia renal aguda, nefritis crónica e intoxicación por fósforo); podría ser que algunos gatos ya tengan estas enfermedades previas, antes de presentar LUTD (Fry, 2013). Sin embargo; se halló que no hay asociación significativa ($p>0.05$) en entre la glucosuria y el LUTD.

El cristal más común encontrado en la orina en ambos grupos fue la estruvita con un 67.3% (37/55 gatos). En anteriores registros se encontraron, que en un 19.39% (16/82) de cristaluria de estruvita en gatos de Israel; y en un estudio de República Checa, los únicos cristales encontrados en las muestras de orina fueron de estruvita en un 23.83% (51/214 gatos) (Kovarikova *et al*., 2020). Se debe de tener en cuenta que la formación de estos puede ser debido por varios factores como, la temperatura, el pH de la orina, la solubilidad del cristaloide, la concentración del cristaloide, la osmolalidad de la orina, la presencia de promotores e inhibidores de cristales y el tiempo entre la recolección y el análisis de la orina (Chew y Schenck, 2023b).

Con respecto al urobilinógeno medido con tiras reactivas de orina, es poco confiable o tienen poco valor clínico (Chew y Schenck, 2023c). Al igual que los nitritos y la esterasa leucocitaria, donde se han realizado varios estudios donde indican que la medición de estos en tiras reactivas de orina no es válida en gatos con LUTD (Bartges y Shelly, 2017; Chew y Schenck, 2023a).

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

De acuerdo con los resultados obtenidos, se obtuvo asociación significativa ($p<0.05$) entre las bacterias y el LUTD, esto es debido a que la cistitis bacteriana primaria o secundaria que puede estar presente en los gatos del LUTD (Lund *et al*., 2012). Se puede mencionar que se considera que la orina es estéril hasta la uretra media, por lo que la cistocentesis es la mejor técnica para colectar la muestra para realizar un cultivo (Barger, 2015); sin embargo, si se recolecta la muestra mediante micción o cateterismo suelen estar contaminadas, ya que en la uretra distal, el tracto genital y la piel albergan bacterias que pueden ingresar en la muestra de orina (Barger, 2015).

Se debe tener en cuenta que el presente trabajo se obtuvo los datos de un centro veterinario, los resultados son solo generalizables a este centro, por lo que no podemos extrapolar los hallazgos a otros centros y se requieren estudios futuros para corroborar los hallazgos; asimismo, la temporalidad de los resultados, que corresponden a información retrospectiva, podrían no reflejar el estado actual del centro de urgencias veterinarias y existe la posibilidad que varíen en el futuro, por lo cual se recomiendan el desarrollo de estudios prospectivos. Por otro lado, no se exploró que sucede con los pacientes desde el punto de vista clínico, si hay un porcentaje de éxito o descensos, ni se determinó factores que indiquen la ocurrencia de estos. Esto sugiere ver en un posterior estudio de supervivencia con información clínica detallada y resultados de uroanálisis.

Conclusiones

- De acuerdo con los resultados los gatos con LUTD no obstructivo y obstructivo eran en mayor proporción machos y estaban entre las etapas kitten, junior y adulto.
- Las estaciones de año donde se encontró mayores casos de ambos tipos de LUTD fueron invierno y otoño.
- Hay asociación significativa ($p<0.05$) entre el LUTD y sexo, color de orina, gravedad especifica y bacterias.
- Los hallazgos más importantes fueron la presencia de eritrocitos, leucocitos, proteínas, cristales y bacterias.

LITERATURA CITADA

1. Abdel-Saeed H, Reem RT, Farag, HS. 2021. Diagnostic and epidemiological studies on obstructive feline lower urinary tract disease (Flutd) with special reference to anatomical findings in egyptian tomcats. Bulg J Vet Med. 24, 383–394. doi: 10.15547/bjvm.2019-0096
2. Allen T, Hand M. 1993. Precipitación urinaria de la estruvita. En: Agust J, ed. Consultas en medicina felina. 1ªed. Buenos Aires: Inter-Médica. p 333–342.

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

3. Barger A. 2015. Urinalysis. En: Barger A, MacNeill A, eds. Clinical Pathology and laboratory techniques for veterinary technicians.1ª ed. Iowa: JohnWiley y Sons. p 141–174.
4. Bartges J, Finco D, Polzin D, Osborne C, Barsanti J, Brown S. 1996. Pathophysiology of Urethral Obstruction. Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract. 26: 255–264. doi: 10.1016/S0195-5616(96)50206-8
5. Bartges J, Shelly O. 2017. Urinary tract infections. En: Elliot J, Grauer G, Westropp J, eds. BSAVA Manual of Canine and Feline Nephrology and Urology. 3ª ed. Aberystwyth: British Small Animal Veterinary Association. p. 328–337.
6. Bernard MA. 1978. Feline urologic syndrome: a study of seasonal incidence, frequency of repeat visits and comparison of treatments. Can Vet J 19: 284–288.
7. Buffington CA, Chew DJ, Kendall MS, Scrivani PV, Thompson SB, Blaisdell JL, Woodworth BE. 1997. Clinical evaluation of cats with nonobstructive urinary tract diseases. J Am Vet Med Assoc 210: 46–50.
8. Cameron ME, Casey RA, Bradshaw JW, Warant NK, Gunn-More DA. 2004. A study of environmental andbehavioural factors that may beassociated with feline idiopathic cystitis. J Small Anim Pract 45:144–147. doi:10.1111/j.1748-5827.2004.tb00216.x
9. Cely D, Reyes A. 2016. Reporte de caso clínico: Enfermedad del tracto urinario inferior felino (FLUTD). [Internet], [18 agosto 2023]. Disponible en: https://repository.udca.edu.co/handle/11158/585
10. Chew D, Schenck P. 2023a. Chemical Properties of Urine. En: Chew D, Schenck P, eds. Urinalysis in the Dog and Cat. 1ª ed. Hoboken: John Wiley y Sons. p 125–160.
11. Chew D, Schenck P. 2023b. Examination of Urinary Sediment. En: Chew D, Schenck P. ,eds. Urinalysis in the Dog and Cat.1ª ed. Hoboken: JohnWiley y Sons. p 161–235.
12. Chew D, Schenck P. 2023c. Physical Properties of Urine. En: Chew D, Schenck P. ,eds. Urinalysis in the Dog and Cat .1ª ed. Hoboken: JohnWiley y Sons. p 64–124.
13. Cortadellas O. 2010. Tratamiento de las infecciones del tracto urinario. En: Manual de nefrología y urología clínica canina y felina. Zaragoza: Servet. p 239-246 p.
14. Defauw PA, Van de Maele I, Duchateau L, Polis IE, Saunders JH, Daminet S. 2011. Risk factors and clinical presentation of cats with feline idiopathic cystitis. J. Feline Med. Surg 13: 967–975. doi: 10.1016/j.jfms.2011.08.001
15. Del-Angel J, Peréz A., Perini S, Quijano I, Barbosa M. 2018. Proteinuria: Abordaje Diagnóstico e Interpretación. Remevet 10: 19–22.
16. Dínler AC, Tuna GE, Ulutas B, Voyvoda H. 2021. Clinicopathological Characteristics of Cats with Obstructive Lower Urinary Tract Disease in the Aydın Province (Turkey). Kocatepe Vet. J 14: 474–481. https://doi.org/10.30607/kvj.1003077
17. Dorsch R,Remer C, Sauter-Louis C, Hartmann K. 2014. Feline lower urinary tract disease in a German cat population. Tierarztl Prax Ausg K Kleintiere Heimtiere:231–239. doi:10.1055/s-0038-1623769
18. Dru Forrester S, Roudebush P. 2007. Evidence-Based Management of Feline Lower Urinary Tract Disease. Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract 37: 533–558. https://doi.org/10.1016/j.cvsm.2007.01.009
19. Fischer J, Lane I, Stokes J. 2009. Acute postrenal azotemia: etiology, clinicopathology, and pathophysiology. Compend Contin Educ Vet 11: 520–533.
20. Fry M. (2013). Urianálisis. En: Bartges J, Polzin D, eds. Nefrología y urología de pequeños animales. Buenos Aires: Intermédica. p 920.
21. Gama R, Fernandes D, Lima C, Barrouin-Melo S. 2009. Factors Related to the Occurrence of Feline Lower Urinary Tract Disease (FLUTD) in Salvador, Bahia, Brazil.En: Small Animal Veterinary Association World Congress Proceedings. https://www.vin.com/apputil/content/defaultadv1.aspx?pId=11290ycatId=33324yid=4252806
22. Gerber B, Boretti FS, Kley S, Laluha P, Müller C, Sieber N, Unterer S, Wenger M., Flückiger M., Glaus T, Reusch CE. 2005. Evaluation of clinical signs and causes of lower urinary tract disease in European cats. J Small Anim Pract 46: 571–577. doi: 10.1111/J.1748-5827.2005.TB00288.X
23. Hostutler RA, Chew DJ, DiBartola SP. 2005. Recent concepts in feline lower urinary tract disease. J Small Anim Pract 35: 147–170. https://doi.org/10.1016/J.CVSM.2004.08.006

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

24. Houston, D., y Elliot, D. (2010). Tratamiento nutricional de las patologías del tracto urinario inferior en el gato. Royal Canin, 285–317. https://vetacademy.royalcanin.es/wp-content/uploads/2019/11/Cap-8-Tratamiento-nutricional-de-las-patologias-del-tracto-urinario-inferior-en-el-gato.pdf
25. Jones, BR, Sanson RL, Morris RS. 1997. Elucidating the risk factors of feline lower urinary tract disease. New Zealand Veterinary Journal 45: 100–108. https://doi.org/10.1080/00480169.1997.36003
26. Jordán C. 2017. Estudio retrospectivo de los tipos de bacteriuria en gatos con enfermedad del tracto urinario inferior entre los años 2008 al 2015 en una clínica privada de referencia en Lima. Tesis de Médico Veterinario. Lima: Univ. Científica del Sur.
27. Jordán C, Morales-Cauti S, Alicia 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). Rev. de Investig. Vet. del Perú 30: 1770–1778. https://doi.org/10.15381/RIVEP.V30I4.17158
28. Kovarikova S, Simerdova V, Bilek M, Honzak D, Palus V, Marsalek P. 2020. Clinicopathological characteristics of cats with signs of feline lower urinary tract disease in the Czech Republic. Vet Med 65: 123–133. doi: 10.17221/146/2019-VETMED
29. Lew-Kojrys S, Mikulska-Skupien E, Snarska A, Krystkiewicz W, Pomianowski A. 2017. Evaluation of clinical signs and causes of lower urinary tract disease in Polish cats. Veterinarni Medicina 62: 386–393. doi: 10.17221/170/2016-VETMED
30. Little S. 2014. Tracto urinario inferior. El gato, medicina clínica y tratamiento. Buenos Aires: Inter-Médica. p. 1676.
31. Lloret A, Anselmi C, Morales C, Villaverde C, Fresno L, Santos L, Hervera M., Planellas M, Montoliu P. 2015. Enfermedades de las vías urinarias inferiores del gato. Zaragoza: Servet.
32. Londoño C. 2017. Estudio de caso de un felino macho con FLUTD (Enfermedad del Tracto Urinario Inferior Felino). Tesis de Médico Veterinario.Antoquia: Corporación Universitaria Lasallista. http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/handle/10567/2130
33. Luckschander-Zeller N, Tichy RA, Angerer-Thalhammer M, Wardell V. 2014. Prädisponierende Faktoren für die obstruktive Form der "Feline Lower Urinary Tract Disease (FLUTD)" in einer österreichischen, männlichen Katzenpopulation: eine retrospektive Studie. Vet Med Austria: 112 - 117.
34. Lund HS, Rimstad E, Eggertsdóttir AV. 2012. Prevalence of viral infections in Norwegian cats with and without feline lower urinary tract disease. J. Feline Med. Surg 14: 895–899. doi:10.1177/1098612X12459644
35. Lyon SD, Sanderson MW, Vaden SL, Lappin MR, Jensen WA, Grauer GF. 2010. Comparison of urine dipstick, sulfosalicylic acid, urine protein-to-creatinine ratio, and species-specific ELISA methods for detection of albumin in Urine Samples of Cats and Dogs. J. Am. Vet. Med. Assoc 236: 874–879.
36. Mesa I, Cortés C. 2019. FLUTD (FELINE LOW URINARY TRACT DISEASE). En: Del Castillo N, Cortes C, eds. Procedimientos en Medicina de Urgencias para el clínico de pequeños animales. 2ªed. Barcelona: Multimédica. p 611–629.
37. Nururrozi A, Yanuartono Y, Sivananthan P, Indarjulianto S. 2020. Evaluation of lower urinary tract disease in the Yogyakarta cat population, Indonesia. Vet World 13: 1182–1186. https://doi.org/10.14202/vetworld.2020.1182-1186
38. Pérez M, Ortiz F. 2018. Pasantía con énfasis en Medicina Interna en el Área de Pequeñas Especies, en la Clínica Veterinaria Animal Hospital Tesis de Médico Veterinario.Antoquia: Corporación Universitaria Lasallista.. http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/handle/10567/2193
39. Piyarungsri K, Tangtrongsup S, Thitaram N, Lekklar P, Kittinuntasilp A. 2020. Prevalence and risk factors of feline lower urinary tract disease in chiang Mai, Thailand. Scientific Reports: 1-8. doi:10.1038/s41598-019-56968-w-
40. Plumeriastuti H, Putri S, Arimbi, Nurwartanti M, Sahrial I, Ayu P. 2023. Faktor Risiko dan Insidensi Feline Lower Urinary Tract Disease (FLUTD) di Klinik Sahabat Satwa Genteng. Jurnal Medik Veteriner: 15 - 20. doi: 10.20473/jmv.vol6.iss1.2023.15-20
41. Reppas G, Foster SF. 2016a. Practical urinalysis in the cat: 2: Urine microscopic examination

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

TESIS
UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

"tips and traps". J Feline Med Surg 18: 373–385. doi: 10.1177/1098612X16643249
42. Reppas G, Foster SF. 2016b. Practical urinalysis in the cat: 1: Urine macroscopic examination "tips and traps". J Feline Med Surg 18: 190–202. doi:10.1177/1098612X16631228
43. Rizzi T, Valenciano A, Bowles M, Cowell R, Tyler R, De Nicola D. 2017. Urine Chemistry. En: Rizzi T, Valenciano A, Bowles M, Cowell R, Tyler R, De Nicola D, eds. Atlas of Canine and Feline Urinalysis 1ª ed. Hoboken: John Wiley y Sons. p 53–66.
44. Saénz M. 2021. Enfermedad del tracto urinario inferior felino crónico no obstructivo: Reporte de caso. . Tesis de Médico Veterinario. Bogotá: Univ. de Ciencias Aplicadas y Ambientales https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/4338/SaenzTrabajo.pdf?sequence=1yisAllowed=y
45. Sævik BK, Trangerud C, Ottesen N, Sørum H, Eggertsdóttir AV. 2011. Causes of lower urinary tract disease in Norwegian cats. J Feline Med Surg 13: 410–417. doi: 10.1016/j.jfms.2010.12.012
46. Segev G, Livne H, Ranen E, Lavy E. 2011. Urethral obstruction in cats: Predisposing factors, clinical, clinicopathological characteristics and prognosis. J Feline Med Surg 13: 101–108. doi:10.1016/j.jfms.2010.10.006
47. Suárez M, Santamarina G. 2010. Tratamiento de la urolitiasis en el perro. En O. Cortadellas, ed. Manual de Nefrología y Urología Clínica Canina y Felina. Zaragoza: Servet. p 211–222.
48. Sumner JP, Rishniw M. 2017. Urethral obstruction in male cats in some Northern United States shows regional seasonality. Vet J 220: 72–74. doi:10.1016/j.tvjl.2016.12.019
49. Taylor A, Boag A, Allison G, Humm K. 2014. Seasonal variation in proportional morbidity rates of male cats with urethral obstruction in the United Kingdom (Abstract). J Vet Emerg Crit Care 24: 35
50. Willard M, Tvedten H. 2004. Trastornos urinarios. En: Barsanti J, Lees G, Willard M, Green R, eds. Diagnóstico Clinicopatológico práctico 4ª ed. Buenos Aires: Intermédica. p 434.
51. Yadav SN, Ahmed N, Nath AJ, Mahanta D, Kalita MK. 2020. Urinalysis in dog and cat: A review. Vet World 13: 2133. doi:10.14202/VETWORLD.2020.2133-2141

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR

RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA N° 153-DACMVZ-DAFCVB-U. CIENTÍFICA-2023

Lima, 22 de abril del 2023

Visto el proyecto de tesis presentada por **ANTONY ODONIEL FALCON ENCISO**, egresado de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, se expide la presente Resolución:

CONSIDERANDO:

- ✓ Que, para optar el título profesional de Médico Veterinario Zootecnista en la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Científica del Sur, es necesario la realización y sustentación de una tesis.
- ✓ Que, el Reglamento de Tesis pertinente, dispone que el Proyecto de Tesis debe ser presentado a la Carrera de acuerdo con el perfil aprobado, el cual debe ser dictaminado por el Comité de Investigación.
- ✓ Que, **ANTONY ODONIEL FALCON ENCISO** cumplió con presentar su proyecto de tesis titulado ***"ESTUDIO RETROSPECTIVO DE HALLAZGOS EN LOS UROANÁLISIS DE GATOS (felis catus) CON ENFERMEDAD DEL TRACTO URINARIO INFERIOR (LUTD) ATENDIDOS EN UN CENTRO DE URGENCIAS VETERINARIAS DEL DISTRITO DE BREÑA DURANTE EL PERIODO 2020 - 2022"***, bajo la Asesoría del **MVZ. CHRISTIAN ALVARO JORDAN DELGADO.**
- ✓ Que la Comisión de Grados y Títulos de la Carrera ha emitido una evaluación favorable y recomienda la inscripción del proyecto citado.

Estando a lo dispuesto por el Reglamento General de la Universidad Científica del Sur, el Reglamento de Tesis de la Carrera y a las normas vigentes, en uso de las atribuciones conferidas a la Carrera,

SE RESUELVE:

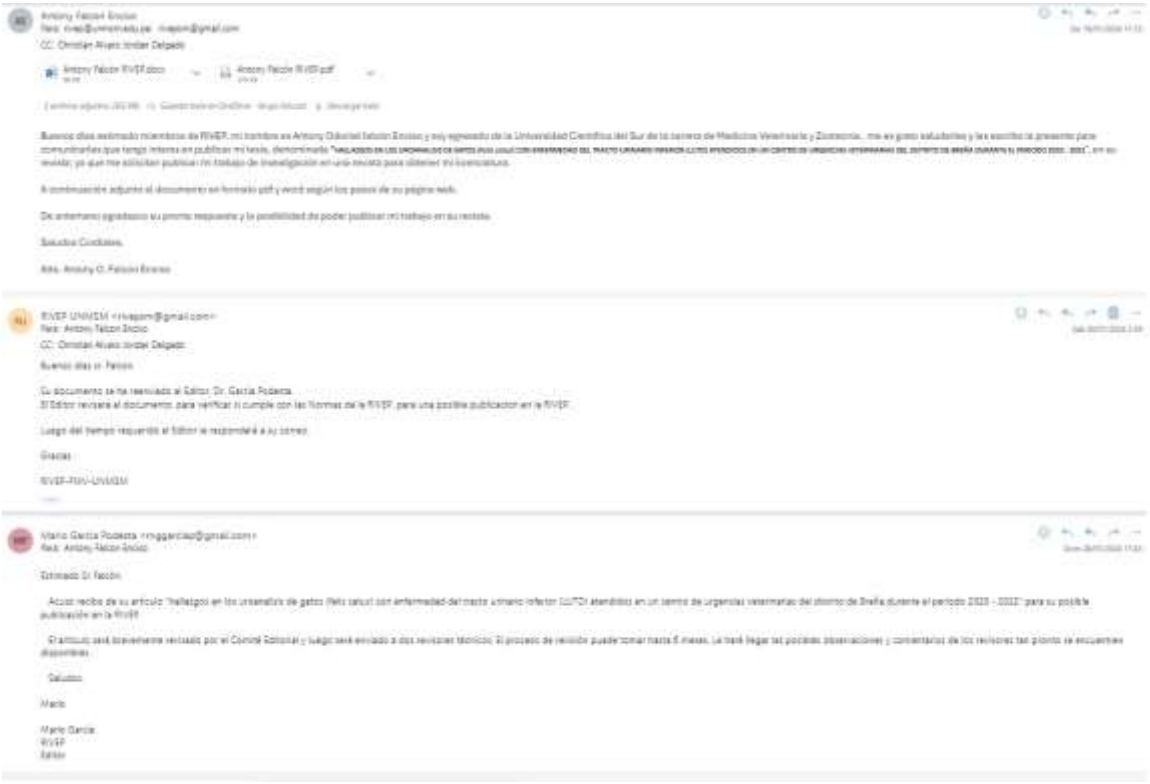
1. **APROBAR** el Proyecto de Tesis para optar el Título Profesional de Médico Veterinario Zootecnista titulado: ***"ESTUDIO RETROSPECTIVO DE HALLAZGOS EN LOS UROANÁLISIS DE GATOS (felis catus) CON ENFERMEDAD DEL TRACTO URINARIO INFERIOR (LUTD) ATENDIDOS EN UN CENTRO DE URGENCIAS VETERINARIAS DEL DISTRITO DE BREÑA DURANTE EL PERIODO 2020 - 2022"***.
2. Declarar a **ANTONY ODONIEL FALCON ENCISO** expedita para la realización del Proyecto de Tesis aprobado.
3. Nombrar al **MVZ. CHRISTIAN ALVARO JORDAN DELGADO** como Asesor del Proyecto de Tesis que se realizará.
4. Disponer la inscripción del proyecto de tesis aprobado en el Registro de Tesis para optar el Título Profesional de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la CIENTÍFICA.
5. Declarar que **ANTONY ODONIEL FALCON ENCISO** tiene plazo de 18 meses para presentar su tesis final desde la fecha de la emisión de la presente Resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

M.V.Z. María Lourdes Velarde Marcos
Directora Académica de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia

T // (51) 610 6738
informes@cientifica.edu.pe

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis



Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis