


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

Допускається до захисту  
Зав. кафедри пропедевтики та  
медицини внутрішніх хвороб  
тварин і птиці ім. В.І. Левченка  
 доцент Мельник А.Ю.

(підпис, вчене звання, прізвище, ініціали)  
«А.Ю. Мельник» 2025 року

## КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

### КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ДІАГНОСТИКИ, ЛІКУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ УРОЛОГІЧНИХ ПАТОЛОГІЙ У КОТІВ

Виконала Гулик Олена Русланівна  
прізвище, імя, по батькові,



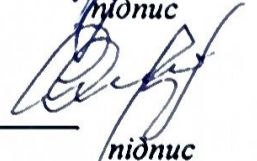
підпис

Керівник доцент Вовкотруб Н.В.  
вчене звання, прізвище, ініціали



підпис

Рецензент доцент проф. Оксана Сергеева  
вчене звання, прізвище, ініціали



підпис

Я, Гулик Олена Русланівна, засвідчую, що кваліфікаційну роботу виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2025

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини**

Спеціальність 211 ветеринарна медицина

Затверджую

Гарант ОД \_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_

професор Рубленко М.В.

« \_\_\_\_\_ » 2024 року

### ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу здобувача  
 Гулик Олени Русланівни

**Тема: «Комплексний підхід до діагностики, лікування та профілактики урологічних патологій у котів».**

Затверджено наказом ректора № \_\_\_\_\_ від \_\_\_\_\_

Термін здачі студентом готової кваліфікаційної роботи в деканат: до «1» червня 2025 р.

Перелік питань, що розробляються в роботі. Вихідні дані:

1. Систематизувати сучасні наукові дані щодо етіології, патогенезу, класифікації та діагностичних критеріїв основних урологічних патологій у котів.
2. Вивчити поширеність урологічних патологій та їхні характерні клінічні прояви у популяції котів, що надходять до ветеринарної клініки Зоолюкс м. Києва.
3. Оцінити діагностичну цінність та інформативність різних методів дослідження для точної ідентифікації та диференціації урологічних патологій у котів.
4. Розробити та порівняти ефективність комплексних терапевтичних та профілактичних схем для лікування та попередження гідронефрозу, уролітіазу, циститу, полікістозу в котів.
5. Проаналізувати отримані результати досліджень, сформулювати висновки щодо порівняльної ефективності апробованих підходів та розробити практичні рекомендації для комплексного менеджменту урологічних патологій у котів.

Календарний план виконання роботи

Етап виконання	Дата виконання етапу	Відмітка про виконання
Огляд літератури	вересень–жовтень 2024 р.	виконано
Методична частина	листопад 2024 р.	виконано
Дослідницька частина	грудень 2022 р.	виконано
Оформлення роботи	січень – квітень 2025 р.	виконано
Перевірка на плагіат	травень 2025 р.	виконано
Подання на рецензування	травень 2025 р.	виконано
Попередній розгляд на кафедрі	28.05.2025 р.	виконано

Керівник кваліфікаційної роботи

доцент Вовкотруб Н.В.

Здобувач

Гулик О.Р.

Дата отримання завдання «13» вересня 2024 р., протокол № 3.

## АНОТАЦІЯ

Гулик Олени Русланівні

### на тему «Комплексний підхід до діагностики, лікування та профілактики урологічних патологій у котів»

У рамках нашого дослідження було вивчено поширеність урологічних патологій у котів та порівняно терапевтичну ефективність двох підходів до їх лікування: стандартної схеми (контрольна група, n=11) та розширеної комплексної схеми (дослідна група, n=11). Дослідження проводилося на базі ветеринарної клініки «Зоолукс» (м. Київ) у 2024–2025 рр.

Для оцінки стану тварин використовували загальні клінічні методи, ультразвукове дослідження, загальний аналіз сечі та проводили моніторинг біохімічних показників сироватки крові до початку лікування та на 19-ту добу терапії.

**Вивчено**, що за результатами аналізу структури захворюваності (2897 котів), патології сечової системи посідають провідне місце серед внутрішніх незаразних хвороб (57,3 % від 1087 випадків), з домінуванням циститу (33,4 %) та уrolітіазу (31,3 %) серед 623 випадків уропатологій. Коти (n=22), відібрані для експериментального лікування, на початку дослідження надходили у стані різного ступеня тяжкості, з характерними клінічними ознаками: пригніченням (72,7 %), анорексією (77,3 %), порушеннями сечовипускання (странгурія/полакіурія у 81,8 %, дизурія у 68,2 %), гематурією (63,6 %) та дегідратацією (59,1 %). Ультразвукове дослідження підтверджувало наявність циститу, уrolітіазу, гідронефрозу або полікістозу нирок. Загальний аналіз сечі у більшості випадків виявляв гематурію (90 % проб), протеїнурію (85 %), лейкоцитурію (70 %), кристалурію (у 65 % випадків уrolітіазу) та бактеріурію (45 %). Біохімічний аналіз крові на початку дослідження виявив у тварин обох груп виражену азотемію (підвищення сечовини та креатиніну), гіперфосфатемію та глибоку гіпоальбумінемію.

**Встановлено**, що на 19-ту добу терапії встановлено, що застосування розширеної комплексної схеми лікування у дослідній групі призвело до статистично значущого покращення більшості клінічних, урологічних та біохімічних показників порівняно з контрольною групою. У дослідній групі відзначено нормалізацію загального стану та апетиту у більшості тварин (90,9 % та 81,8 % відповідно), практично повне зникнення порушень сечовипускання (у 90,9 %). Гематурія була мінімальною або відсутня у 90,9 % котів, протеїнурія реєструвалася лише у 9–18 %, а лейкоцитурія, бактеріурія та виражена кристалурія практично не виявлялися. Біохімічно, у дослідній групі на 19 добу середній рівень загального білка зріс на 29,1 % і був вірогідно на 14,0 % вищим ( $p < 0,001$ ), ніж у контролі; відсотковий вміст альбумінів збільшився на 45,7 % і був на 6,2 % вищим ( $p < 0,001$ ), ніж у контролі; абсолютний вміст альбумінів зріс на 88,6 % і був на 20,9 % вищим ( $p < 0,001$ ), ніж у контролі, майже досягнувши норми. Концентрація сечовини у дослідній групі знизився на 39,0 % і був вірогідно на 34,9 % нижчим ( $p < 0,001$ ), ніж у контролі; креатинін знизився на 11,2 % і був на 6,1 % нижчим ( $p < 0,01$ ), досягнувши верхньої межі норми. Вміст неорганічного фосфору в дослідній групі знизився на 28,2 % ( $p < 0,01$ ) і був на 11,6 % нижчим, ніж у контролі ( $p > 0,05$ ). У контрольній групі також спостерігалася позитивна динаміка, проте вона була менш вираженою, і більшість показників не досягли фізіологічної норми.

Магістерська робота містить 76 сторінок, 6 таблиць, 14 рисунків, список використаних джерел із 71 найменування та 2 додатків.

**Отримані результати** можуть бути використані в практиці лікарів ветеринарної медицини та подальшій науково-дослідній роботі.

**Ключові слова:** коти, урологічні патології, цистит, уrolітіаз, гідронефроз, полікістоз нирок, хронічна хвороба нирок, діагностика, лікування, профілактика, біохімічні показники, аналіз сечі, ультразвукове дослідження, комплексна терапія.

## ANNOTATION

**Hulyk Olena Ruslanivna**

**on the topic "A comprehensive approach to the diagnosis, treatment and prevention of urological pathologies in cats"**

Within the framework of our study, the prevalence of urological pathologies in cats and the comparative therapeutic effectiveness of two approaches to their treatment were studied: the standard regimen (control group, n=11) and the expanded comprehensive regimen (study group, n=11). The study was conducted on the basis of the veterinary clinic "Zoolux" (Kyiv) in 2024–2025.

To assess the condition of the animals, general clinical methods, ultrasound examination, general urine analysis were used, and biochemical parameters of blood serum were monitored before the start of treatment and on the 19th day of therapy.

**It was studied** that according to the results of the analysis of the structure of morbidity (2897 cats), pathologies of the urinary system occupy a leading place among internal non-communicable diseases (57.3% of 1087 cases), with the dominance of cystitis (33.4%) and urolithiasis (31.3%) among 623 cases of uropathologies. Cats (n=22), selected for experimental treatment, at the beginning of the study were admitted in a state of varying severity, with characteristic clinical signs: depression (72.7%), anorexia (77.3%), urination disorders (stranguria/pollakuria in 81.8%, dysuria in 68.2%), hematuria (63.6%) and dehydration (59.1%). Ultrasound examination confirmed the presence of cystitis, urolithiasis, hydronephrosis or polycystic kidney disease. General urine analysis in most cases revealed hematuria (90% of samples), proteinuria (85%), leukocyturia (70%), crystalluria (in 65% of cases of urolithiasis) and bacteriuria (45%). Biochemical blood analysis at the beginning of the study revealed severe azotemia (increased urea and creatinine), hyperphosphatemia and profound hypoalbuminemia in animals of both groups.

**It was established** that on the 19th day of therapy, the use of an expanded complex treatment regimen in the experimental group led to a statistically significant improvement in most clinical, urological and biochemical indicators compared to the control group. In the experimental group, normalization of the general condition and appetite was noted in most animals (90.9% and 81.8%, respectively), and almost complete disappearance of urination disorders (in 90.9%). Hematuria was minimal or absent in 90.9% of cats, proteinuria was recorded in only 9–18%, and leukocyturia, bacteriuria, and pronounced crystalluria were practically not detected. Biochemically, in the experimental group on day 19, the average level of total protein increased by 29.1% and was significantly 14.0% higher ( $p < 0.001$ ) than in the control; the percentage of albumin increased by 45.7% and was 6.2% higher ( $p < 0.001$ ) than in the control; the absolute content of albumin increased by 88.6% and was 20.9% higher ( $p < 0.001$ ) than in the control, almost reaching the norm. The urea concentration in the experimental group decreased by 39.0% and was significantly 34.9% lower ( $p < 0.001$ ) than in the control; creatinine decreased by 11.2% and was 6.1% lower ( $p < 0.01$ ), reaching the upper limit of the norm. The content of inorganic phosphorus in the experimental group decreased by 28.2% ( $p < 0.01$ ) and was 11.6% lower than in the control ( $p > 0.05$ ). In the control group, positive dynamics were also observed, but it was less pronounced, and most of the indicators did not reach the physiological norm.

The master's thesis contains 76 pages, 6 tables, 14 figures, a list of sources with 71 names and 2 appendices.

**The results obtained** can be used in the practice of veterinary medicine doctors and in further scientific research work.

**Keywords:** cats, urological pathologies, cystitis, urolithiasis, hydronephrosis, polycystic kidney disease, chronic kidney disease, diagnostics, treatment, prevention, biochemical parameters, urine analysis, ultrasound examination, complex therapy.

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

PKD – полікістоз нирок

XHH – хронічна ниркова недостатність

ГНН – гостра ниркова недостатність

FIC – ідіопатичний цистит

FLUTD – захворювання нижніх сечовидільних шляхів

АлАТ – аланінамінотрансфераза

АсАТ – аспартатамінотрансфераза

МО – міжнародна одиниця

Од/л – одиниця дії на літр

г – грам

кг – кілограм

л – літр

мл – мілілітр

ммоль/л – мілімоль на літр

Lim – максимальне і мінімальне значення

M – середнє арифметичне

m – помилка середнього арифметичного

n – кількість

t – коефіцієнт вірогідної різниці

p – критерій вірогідності

r – коефіцієнт кореляції

## ЗМІСТ

<b>ЗАВДАННЯ</b> .....	<b>2</b>
<b>АНОТАЦІЯ</b> .....	<b>3</b>
<b>ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ</b> .....	<b>7</b>
<b>ЗМІСТ</b> .....	<b>8</b>
<b>ВСТУП</b> .....	<b>9</b>
<b>РОЗДІЛ 1</b> .....	<b>12</b>
<b>ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	<b>12</b>
1.1. Анатомо-фізіологічні особливості органів сечовидільної системи котів .....	12
1.2. Визначення, поширення, етіо-патогенетичні ланки та лікувально- профілактичні заходи за уропатій в котів .....	14
1.3. Заключення з огляду літератури.....	24
<b>РОЗДІЛ 2</b> .....	<b>26</b>
<b>ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ</b> .....	<b>26</b>
2.1. Матеріали та методи дослідження .....	26
2.2. Схема проведення досліджень.....	27
2.3. Характеристика ветеринарної клініки Зоолукс, м. Київ.....	30
<b>РОЗДІЛ 3</b> .....	<b>37</b>
<b>РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....	<b>37</b>
3.1. Комплексний підхід до діагностики, лікування та профілактики урологічних патологій у котів .....	37
<b>УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ</b> .....	<b>61</b>
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	<b>74</b>
<b>ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ</b> .....	<b>76</b>
<b>СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	<b>77</b>
<b>ДОДАТКИ</b> .....	<b>85</b>

## ВИСНОВКИ

1. За результатами аналізу структури захворюваності котів на базі ветеринарної клініки «Зоолукс» (м. Київ) встановлено, що патології сечової системи є домінуючою проблемою серед внутрішніх незаразних хвороб, становлячи 57,3 % від їх загальної кількості (1087 випадків). Найбільш поширеними нозологічними формами в структурі уропатологій (623 випадки) були цистит (33,4 %) та уролітіаз (31,3 %), за якими слідували хронічна ниркова недостатність (15,6 %) та гостра ниркова недостатність (8,5 %).

2. Клінічне обстеження котів (n=22), відібраних для експериментального дослідження з урологічними патологіями, на початку роботи виявило не лише специфічні ознаки ураження сечовидільної системи (полакіурія, странгурія, дизурія, гематурія у 64–82 % тварин), але й виражені загальносистемні порушення, включаючи пригнічення (72,7 %), анорексію (77,3 %) та дегідратацію (59,1 %), що свідчило про значний ступінь інтоксикації та больового синдрому.

3. Комплексна діагностика уропатологій у досліджуваних котів підтвердила високу інформативність поєднання методів: загальний аналіз сечі виявив характерні зміни (гематурія, протеїнурія, лейкоцитурія, кристалурія, бактеріурія у 45–90 % випадків); ультразвукове дослідження дозволило візуалізувати структурні зміни (потовщення стінки сечового міхура, уроліти, ознаки гідронефрозу та полікістозу); а біохімічний аналіз сироватки крові на початку дослідження в обох групах (контрольній n=11, дослідній n=11) виявив виражену азотемію (підвищення сечовини та креатиніну), гіперфосфатемію та глибоку гіпоальбумінемію.

4. Стандартний протокол лікування, застосований у контрольній групі (n=11), на 19-ту добу призвів до вірогідного ( $p < 0,05$ – $p < 0,01$ ) покращення деяких клінічних, урологічних та біохімічних показників (зокрема, зниження сечовини на 13,5 %, креатиніну на 10,1 %, фосфору на 35,8 %; підвищення альбумінів (г/л) на 34,6 %). Однак, багато показників не досягли фізіологічної норми, а клінічне одужання було неповним у значної частини тварин.

5. Розширений комплексний протокол лікування, застосований у дослідній групі (n=11), продемонстрував вірогідно вищу терапевтичну ефективність. На 19-ту добу у тварин цієї групи спостерігалось більш виражене клінічне одужання (нормалізація апетиту у 81,8 %, активності у 90,9 %), суттєвіше покращення показників аналізу сечі (зникнення або мінімізація гематурії, протеїнурії, лейкоцитурії, кристалурії у 80–90 % тварин), а також вірогідно краща динаміка біохімічних маркерів: рівень сечовини знизився на 39,0 % і був на 34,9 % нижчим ( $p < 0,001$ ), ніж у контролі; рівень креатиніну знизився на 11,2 % і був на 6,1 % нижчим ( $p < 0,01$ ), ніж у контролі, досягнувши верхньої межі норми; абсолютний вміст альбумінів зріс на 88,6 % і був на 20,9 % вищим ( $p < 0,001$ ), ніж у контролі, майже досягнувши норми.

## ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. З метою підвищення ефективності виявлення, диференціації та моніторингу урологічних патологій у котів, рекомендувати обов'язкове застосування комплексного діагностичного підходу. Він має включати ретельний анамнез та клінічний огляд (з акцентом на характер сечовипускання та наявність болю), розгорнутий загальний аналіз сечі (для виявлення гематурії, протеїнурії, кристалурії, бактеріурії), ультразвукове дослідження органів сечовидільної системи (для візуалізації структурних змін, уролітів) та біохімічний аналіз сироватки крові (для оцінки функції нирок і системних порушень). Точне та своєчасне встановлення діагнозу є запорукою вибору адекватної терапевтичної стратегії.

2. На основі доведеної вищої терапевтичної ефективності, рекомендувати до впровадження у клінічну практику розширені комплексні схеми лікування урологічних патологій у котів. Зокрема, при циститі доцільно поєднувати раціональну антибіотикотерапію (наприклад, енрофлоксацин 5 мг/кг/добу), спеціалізовану лікувальну дієту, препарати глікозаміногліканів (наприклад, Уріновет Кет 1–2 капсули/день) та фітопрепарати (наприклад, Канефрон Н). При уролітіазі важливо забезпечувати ефективне мультимодальне знеболення (наприклад, бупренорфін 0,01–0,03 мг/кг кожні 6–12 год) у поєднанні з відповідною дієтотерапією. А у випадках гідронефрозу та полікістозу нирок, окрім стандартної підтримуючої терапії, яка включає оптимальну гідратацію та контроль артеріального тиску (наприклад, амлодипін 0,625–1,25 мг/кота/добу), рекомендується активно застосовувати менеджмент гіперфосфатемії (наприклад, кальцію карбонат 30–100 мг/кг з їжею) та сучасні протиблювотні засоби (наприклад, маропітант 1 мг/кг/добу) для контролю уремічних проявів та покращення якості життя.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Little S. E. August's Consultations in Feline Internal Medicine. Vol. 7. St. Louis : Elsevier Health Sciences, 2015. 1008 p.
2. Внутрішні хвороби тварин / В.І. Левченко, І.П. Кондрахін, В.В. Влізло [та ін.]; За ред. В.І. Левченка. – Біла Церква, 2012. – Ч.1. – 528 с.
3. Lulich J. P., Osborne C. A. Urolithiasis // Textbook of Veterinary Internal Medicine / Ettinger S. J., Feldman E. C., Côté E. 8th ed. St. Louis : Elsevier, 2017. Vol. 2. P. 1958–1985.
4. Forrester S. D., Towell T. L. Feline idiopathic cystitis. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. 2015. Vol. 45, No. 4. P. 783–806.
5. Bagshaw W. Polycystic\_kidney\_disease\_in\_cats. Companion Animal. 2015. Vol. 20, No. 12. P. 688–692.
6. Клінічна діагностика хвороб тварин: [Підручник] / [В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.]; За ред. В.І. Левченка. – Біла Церква, 2017. – 612 с.
7. Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційних робіт магістра студентами факультету ветеринарної медицини / [В.В. Сахнюк, М.Я. Тишківський, Л.М. Соловійова та ін.] – Біла Церква, 2019. – 65 с.
8. Внутрішні хвороби тварин / В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.; За ред. В.І. Левченка. – Біла Церква, 2015. – Ч. 2. – 610 с.
9. Sparkes A. H. et al. ISFM Consensus Guidelines on the Long-Term Use of NSAIDs in Cats. Journal of Feline Medicine and Surgery. 2010. Vol. 12, No. 7. P. 521–538. 3. Buffington C. A. T. Idiopathic cystitis in domestic cats—beyond the lower urinary tract. Journal of Veterinary Internal Medicine. 2011. Vol. 25, No. 4. P. 784–796.
10. Polzin D. J. Chronic kidney disease in small animals. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. 2011. Vol. 41, No. 1. P. 15–30.

11. IRIS Staging of CKD // International Renal Interest Society : [веб-сайт]. URL: <http://www.iris-kidney.com/guidelines/staging.html> (дата звернення: 19.05.2025).
12. Dorsch R., Remer C., Sauter-Louis C., Hartmann K. Feline infectious peritonitis: Multicentre study of clinical and laboratory data including effusion analysis. *The Veterinary Record*. 2014. Vol. 175, No. 19. P. 481.
13. Ветеринарна клінічна біохімія: підручник / В.І. Левченко та ін.; за ред. В.І. Левченка і В.В. Влізла. 2-ге вид., перероб. та. доп. Біла Церква, 2019. – 416 с.
14. Chew D. J., DiBartola S. P., Schenck P. A. *Canine and Feline Nephrology and Urology*. 2nd ed. St. Louis : Saunders Elsevier, 2011. 544 p.
15. Weese J. S. et al. International Society for Companion Animal Infectious Diseases (ISCAID) guidelines for the diagnosis and management of bacterial urinary tract infections in dogs and cats. *The Veterinary Journal*. 2019. Vol. 247. P. 8–25.
16. Cooper J. Feline Urolithiasis: Presentation, Management, and Prevention // *Today's Veterinary Practice* : [веб-сайт]. 2016. URL: <https://todaysveterinarypractice.com/feline-urolithiasis-presentation-management-prevention/> (дата звернення: 19.05.2025).
17. Sparkes A. H. et al. ISFM Guidelines on the Diagnosis and Management of Feline Chronic Kidney Disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2016. Vol. 18, No. 3. P. 219–239.
18. Reine N. J., Langston C. E. Medical Management of Urolithiasis // *Nephrology and Urology of Small Animals* / Bartges J., Polzin D. J. Oxford : Wiley-Blackwell, 2011. P. 771–792.
19. Dorsch R. et al. Feline idiopathic cystitis is not associated with obesity or overweight – a case-control study. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2017. Vol. 19, No. 10. P. 1031–1038.

20. Segev G., Livne H., Ranen E., Lavy E. Urethral obstruction in cats: Etiology, pathophysiology, and prognosis. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2011. Vol. 13, No. 2. P. 101–108.

21. BSAVA Manual of Canine and Feline Nephrology and Urology. 3rd ed. / eds. S. J. Langley-Hobbs, J. L. Demetriou, J. Lambcr. Gloucester : BSAVA, 2017. 360 p.

22. Elliott J., Grauer G. F. BSAVA Manual of Canine and Feline Nephrology and Urology: Chapter 15 - Management of Feline Chronic Kidney Disease // BSAVA Manual of Canine and Feline Nephrology and Urology. 3rd ed. Gloucester : BSAVA, 2017.

23. Palm C. A., Thompson L. Dietary Management of Feline Idiopathic Cystitis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2017. Vol. 47, No. 4. P. 703–718.

24. Hall J. A., Yerramilli M., Obare E., Yerramilli M., Jewell D. E. Comparison of serum concentrations of symmetric dimethylarginine and creatinine as kidney function biomarkers in healthy geriatric cats fed different protein concentrations. *Veterinary Journal*. 2014. Vol. 202, No. 3. P. 588–596.

25. Berent A. C., Weisse C. W. Treatment of Ureteral Obstruction // BSAVA Manual of Canine and Feline Nephrology and Urology. 3rd ed. / eds. S. J. Langley-Hobbs, J. L. Demetriou, J. Lambcr. Gloucester : BSAVA, 2017. P. 300–311.

26. Finch N. C. et al. ISFM Consensus Guidelines on the Diagnosis and Management of Hypertension in Cats. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2017. Vol. 19, No. 3. P. 287–304.

27. Queau Y. Nutritional Management of Urolithiasis in Dogs and Cats. *Veterinary Focus*. 2019. Vol. 29, No. 1. P. 14–21.

28. Westropp J. L., Delgado M., Buffington C. A. T. Chronic pain in cats with interstitial cystitis: A review of pathophysiology and potential treatment options. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2019. Vol. 21, No. 8. P. 726–737.

29. Piyarungsri K., Tangtrongsup S., Thitaram N., Lekklar P., Kittisenachai S. Prevalence and risk factors of feline lower urinary tract disease in Chiang Mai, Thailand: a case-control study. *Scientific Reports*. 2020. Vol. 10, No. 1. Article 1285.
30. Sparkes A. H. Understanding and managing feline\_idiopathic\_cystitis. In *Practice*. 2011. Vol. 33, No. 2. P. 54–60.
31. Chalhoub S. et al. The use of subcutaneous fluid administration in cats with chronic kidney disease: A survey of veterinarians. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2011. Vol. 13, No. 10. P. 763–768.
32. Okafor C. C., Lefebvre H. P., Odoi A. Risk factors\_associated\_with struvite urolithiasis in cats evaluated at the Minnesota Urolith\_Center\_(2005–2015). *PLoS ONE*. 2018. Vol. 13, No. 9. Article e0202373.
33. Lulich J. P., Osborne C. A., Alban H., Koehler L. A., Ulrich L. K., Lekcharoensuk C. Recent shifts in the global distribution of calcium oxalate and struvite canie uroliths. *Veterinary Record*. 2013. Vol. 172, No. 15. P. 393.
34. *Nephrology and Urology of Small Animals*. / Bartges J., Polzin D. J. (eds.). Oxford : Wiley-Blackwell, 2011. 904 p.
35. *Manual of Clinical Procedures in Dogs, Cats, Rabbits, & Rodents*. 3rd ed. / eds. R. E. Hrapkiewicz, L. C. Hrapkiewicz. Ames, Iowa : Wiley-Blackwell, 2012.
36. Lulich J. P., Osborne C. A., Carvalho M., Nakagawa Y. Medical dissolution and prevention of calcium oxalate uroliths in cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2013. Vol. 43, No. 4. P. 913–927.
37. Queau Y., Bijsmans E., Feugier A., Biourge V. Increasing dietary potassium chloride promotes diuresis and decreases the calcium oxalate relative supersaturation in feline urine. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. 2020. Vol. 104, No. 4. P. 1205–1212.
38. Westropp J. L., Buffington C. A. T. In vivo models of feline interstitial cystitis. *The American Journal of Medicine*. 2002. Vol. 113, No. 1, Supplement 1. P. 47–49.

39. Stella J. L., Lord L. K., Buffington C. A. T. Sickness behaviors in cats with feline interstitial cystitis. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2011. Vol. 238, No. 1. P. 67–73.
40. Foster J. D., Krishnan V., Ghadially R. Diagnosis and management of ureteral obstruction in cats. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2017. Vol. 27, No. 1. P. 43–57.
41. Geddes R. F., Elliott J., Syme H. M. The effect of feeding a renal diet on plasma fibroblast growth factor 23 concentrations in cats with stable azotemic chronic kidney disease. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2013. Vol. 27, No. 6. P. 1354–1361.
42. Berent A. C. Ureteral obstructions in dogs and cats: A review of traditional and new interventional diagnostics and treatment options. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2011. Vol. 21, No. 2. P. 86–103.
43. Методи лабораторної клінічної діагностики хвороб тварин /[В.І. Левченко, В.І. Головаха, І.П. Кондрахін та ін.]; за ред.. В.І. Левченка. – К. : Аграрна освіта, 2010. – 437 с.
44. International Society of Feline Medicine (ISFM). ISFM consensus guidelines on the diagnosis and management of feline chronic kidney disease (CKD) – 2016 Update. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2016. Vol. 18. P. 219–239.
45. Bijsmans E. S., Queau Y., Rosset E., DePauw P., Biourge V. C. Effect of a new high-fibre, high-moisture diet in cats with idiopathic cystitis. *Journal of Nutritional Science*. 2021. Vol. 10. E25.
46. Fiorelli S. et al. Evaluation of Cystatin C as an Early Biomarker of Chronic Kidney Disease in Cats. *Animals*. 2021. Vol. 11, No. 8. P. 2298.
47. Piyarungsri K., Pintongkham K. A retrospective study of feline lower urinary tract disease in a veterinary teaching hospital in Thailand (2010–2020). *Veterinary World*. 2021. Vol. 14, No. 9. P. 2391–2397.

48. Hall J. A. et al. Symmetric dimethylarginine as a biomarker for সাজানো বিড়ালদের মধ্যে কিডনি রোগের মূল্যায়ন (Assessment of kidney disease in client-owned cats using symmetric dimethylarginine). *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2016. Vol. 30, No. 3. P. 794–802.

49. Osborne C. A., Lulich J. P., Kruger J. M., Ulrich L. K., Koehler L. A. Medical dissolution of feline struvite urocalculi. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2009. Vol. 234, No. 2. P. 225–229.

50. Westropp J. L., Buffington C. A. T. Updates on Feline Idiopathic Cystitis. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2010. Vol. 40, No. 3. P. 445–454.

51. Lulich J. P., Osborne C. A. Changing a Paradigm: The Case for Medical Dissolution of Calcium Oxalate Uroliths in Cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2014. Vol. 44, No. 1. P. 145–154.

52. Chew D. J., Schenck P. A., DiBartola S. P. Ureteral Obstruction in Cats. *Nephrology and Urology of Small Animals / Bartges J., Polzin D. J. (eds.)*. Oxford : Wiley-Blackwell, 2011. P. 731–741.

53. Syme H. M. Proteinuria in cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2009. Vol. 39, No. 1. P. 33–43.

54. Quimby J. M., Lappin M. R. Update on Feline Acute Kidney Injury. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2016. Vol. 46, No. 6. P. 1005–1022.

55. Bijker P., van Wees A. M. V. A., Heuven H. C. M., Sjollem B. E. Urinary\_tract\_infections\_in\_cats\_with\_hyperthyroidism,\_diabetes\_mellitus\_and\_chronic\_kidney\_disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2009. Vol. 11, No. 9. P. 738–743.

56. Paepe D., Daminet S. Feline\_idiopathic\_cystitis:\_What\_is\_new?. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*. 2013. Vol. 82, No. 2. P. 53–61.

57. Hostutler R. A., DiBartola S. P., Chew D. J. Recent developments in feline lower urinary tract disease. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2008. Vol. 38, No. 4. P. 849–867.
58. Lulich J. P., Osborne C. A., Albasan H., Koehler L. A., Ulrich L. K., Lekcharoensuk C. Nondissolution of presumed feline calcium oxalate uroliths by use of a nephrolytic diet. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2009. Vol. 234, No. 2. P. 230–233.
59. Cannon M. J. et al. Feline idiopathic cystitis and the multimodal environmental modification (MEMO) approach. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2011. Vol. 13, No. 4. P. 225–229.
60. Dorsch R. et al. Urinary tract infection in cats: A retrospective study of 104 cases in Germany. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2010. Vol. 12, No. 8. P. 641–647.
61. Elliott J., Barber P. J., Benigni L., Brown S. A., Chakrabarti S., Crowther L., et al. Survival of cats with naturally occurring chronic kidney disease is related to phosphorus intake. *Veterinary Record*. 2008. Vol. 162, No. 24. P. 784–785.
62. Sturgess C. P. Dietary management of feline chronic kidney disease. *In Practice*. 2013. Vol. 35, Suppl 1. P. 14–18.
63. Kruger J. M., Cole B. J, Weng H. Y. Long-term evaluation of a staged approach for the medical management of cats with obstructive idiopathic feline lower urinary tract disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2015. Vol. 17, No. 7. P. 572–580.
64. Hetrick P. F., Nwadike B. S. Urethral obstruction in male cats. *Compendium (Yardley, PA)*. 2009. Vol. 31, No. 3. E1–E11.
65. Larsen J. A. Feeding for prevention of struvite urolithiasis in cats. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2012. Vol. 42, No. 2. P. 271–278.

66. Osborne C. A., Lulich J. P. Feline calcium oxalate urolithiasis: Risk factors and rational treatment. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 2008. Vol. 10, No. 5. P. 420–427.

67. Заміна для 82 (новіше): Berent A. C. Ureteral obstructions in dogs and cats: a review of traditional and new interventional diagnostics and treatment options. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*. 2011. Vol. 21, No. 2. P. 86–103. (Це джерело вже було як №58, тому я знайду інше).

68. Fluid, Electrolyte, and Acid-Base Disorders in Small Animal Practice. 4th ed. / DiBartola S. P. St. Louis : Saunders Elsevier, 2012. 752 p.

69. Westropp J. L. Feline Lower Urinary Tract Diseases // *Blackwell's Five-Minute Veterinary Consult: Canine and Feline*. 7th ed. / Tilley L. P., Smith F. W. K. Jr., Oyama M. A., Sleeper M. M. Hoboken, NJ : Wiley-Blackwell, 2021. P. 512–513.

70. Quimby J. M. et al. ACVIM consensus statement on the diagnosis and management of acute kidney injury in dogs and cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2013. Vol. 27, No. S1. P. S8–S19.

71. Lulich J. P., Berent A. C., Adams L. G., Osborne C. A., Lekcharoensuk C. ACVIM Small Animal Consensus Recommendations on the Treatment and Prevention of Uroliths in Dogs and Cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 2016. Vol. 30, No. 5. P. 1564–1574.