

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА ЗДОРОВ'Я ТВАРИН
ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ
Спеціальність 211 «Ветеринарна медицина»

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Зав. кафедри фізіології та біохімії тварин
канд. біол. наук, проф. _____ Л.М. Степченко
« » _____ 2020 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА
«КЛІНІКО-ФАРМАКОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕПАРАТІВ,
ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ ЗА ГОСТРОЇ ЗАТРИМКИ
СЕЧОВИДІЛЕННЯ У КОТІВ В УМОВАХ КЛІНІКИ ВЕТЕРИНАРНОЇ
МЕДИЦИНИ «ЕЛІТВЕТ» МІСТА ДНІПРО»

26.06 – ДР. 873 08 05 20. 044. ПЗ

Студент-дипломник _____ Є.О. Остапенко

Керівник дипломної роботи

канд. вет. наук, доц. _____ В.О. Чумак

Консультанти:

з охорони праці

канд. с.-г. наук, доц. _____ В.О. Сапронова

з економічних питань

канд. вет. наук, доц. _____ В.В. Зажарський

Дніпро – 2020

З М І С Т

РЕФЕРАТ.....	3
АНОТАЦІЯ.....	4
ВСТУП.....	5
1.ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	7
1.1 Етіологія та патогенез	7
1.2 Клінічна та лабораторна діагностика	13
1.3 Лікування	21
2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	29
2.1 Матеріал і методи досліджень	29
2.2 Характеристика ветеринарної клініки	35
2.3 Результати власних досліджень та їх аналіз	38
2.4 Розрахунок економічної ефективності	43
3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ	49
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	56
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	57
ДОДАТКИ	

РЕФЕРАТ

Представлена дипломна робота оформлена на 61 сторінках друкарського тексту та містить 6 таблиць і 5 рисунків. Бібліографія складає 49 літературних джерел.

Тема: «Клініко-фармакологічна характеристика препаратів, що застосовуються за гострої затримки сечовиділення у котів в умовах клініки ветеринарної медицини «Елітвет» міста Дніпро.

Предмет досліджень: ефективність комплексної схеми фармакологічних препаратів при обструкції сечовивідних шляхів та лабораторні показники крові та сечі піддослідних тварин.

Об'єкт дослідження: група тварин з симптомом гострої затримки сечі з наступним виконанням оперативного втручання.

Характер роботи: клініко-експериментальний.

Мета роботи: було вивчити комплексну схему лікування гострої затримки сечовиділення та її ефективність при використанні у котів.

Методи роботи: клінічні та лабораторні дослідження, консервативне та оперативне лікування котів із затримкою сечовиділення.

Результати роботи: Апробовано комплексну схему лікування гострої затримки сечовиділення та її ефективність при використанні у котів, яка доповідалась на 5 Міжнародній наук.-практичній конференції «Актуальні аспекти біології тварин, вет. медицини та вет.-сан. експертизи» (м. Дніпро, 6-7.05.2020 р.).

У результаті проведених досліджень з'ясувалося, що лише 20% тварин, тільки за умови першого випадку прояви симптомів, допомагала призначена схема лікування. Усі інші звертались з рецидивуючими симптомами захворювання, що було прямими показаннями до проведення оперативного втручання. Після уретростомії пацієнти швидко одужували та рецидиви більше не наступали за умови дотримання чітких рекомендацій лікаря.

Напрямок використання: лікарні ветеринарної медицини.

АНОТАЦІЯ

Остапенко Є.О. Клініко-фармакологічна характеристика препаратів, що застосовуються за гострої затримки сечовиділення у котів в умовах клініки ветеринарної медицини «Елітвет» міста Дніпро.

Метою було оцінити комплексну схему лікування гострої затримки сечовиділення у котів та її лікувальну ефективність. Для консервативного лікування застосовували - для розслаблення гладкої мускулатури сечовивідних шляхів: Папаверин-Дарниця або Бускопан; для пригнічення розвитку мікрофлори нижніх сечовивідних шляхів: Енроксил або Амоксициліну; для профілактики капілярної кровотечі: Етамзілат або Транексамову кислоту; інфузію для зниження рівня інтоксикації: Розчин Рінгера; контроль за рН сечі: Аскорбіноваї кислота; кормові добавки фірми VetExpert: Уріновет Делюшн, Реналвет, Леспідол; дієтичний корм (Урінарі Royal Canin). Після виконання оперативного втручання ознаки гострої затримки сечовиділення швидко зникали, рецидивів за умови дотримання чітких рекомендацій лікаря ветеринарної медицини не було.

Ключові слова: кішка, затримка сечовиділення, лікування.

ANNOTATION

Ostapenko Y.O. Clinical and pharmacological characteristics of drugs used for acute urinary retention in cats in the clinic of veterinary medicine "Elitvet" Dnipro.

The aim was to evaluate a comprehensive treatment regimen for acute urinary retention in cats and its therapeutic efficacy. For conservative treatment used drugs, which contained to relax the smooth muscles of the urinary tract: Papaverine-Darnitsa or Buscopan; to inhibit the development of the microflora of the lower urinary tract: Enroxil or Amoxicillin; for the prevention of capillary bleeding: Ethamsylate or Tranexamic acid; infusion to reduce the level of intoxication: Ringer's solution; control of urine pH: Ascorbic acid; VetExpert feed additives: Urinonet Delusion, Renalvet, Lespidol; dietary food (Urinary Royal Canin). After surgery, the signs of acute urinary retention quickly disappeared, recurrences, subject to clear recommendations of the veterinarian was not.

Key words: cat, urinary retention, treatment.

ВСТУП

Кішка домашня (*Felis catus*) є тривалий час домашнім улюбленцем, кількість цих тварин у власників не менше, ніж собак.

Від нещодавна реєструється зростання частоти випадків захворювань нижніх відділів сечовивідних шляхів (ЗНВСШ) у кішок, досить часто вони спричинені сечокам'яною хворобою та викликають гостру затримку сечовиділення, яка за умови невчасної допомоги закінчується летально.

Часто патологія проявляється у самців (котів), що пов'язано з особливостями будови сечовивідного каналу, а саме з тим, що у котів він в кілька разів (майже в три) довший, ніж у кішок.

Сучасні умови утримання кішок (екологічна обстановка, гіподинамія), похибки розведення, а також неправильне годування (використання залишків зі столу господаря, заміна якості корму його кількістю, незбалансованість раціону) призводить до того, що у кішок виникають метаболічні хвороби, які часто ускладнюються затримкою сечовиведення.

У кішок патології сечовидільної системи за частотою виникнення та кількістю летальних випадків займають одне з перших місць. Існуючі схеми лікування сечокам'яної хвороби не завжди виявляються ефективними, тому залишається важливим поглиблене вивчення питань етіології, патогенезу, диференціальної діагностики і адекватного терапевтичного впливу на організм пацієнта. Незважаючи на те, що вивченню методів лікування гострої затримки сечовиділення приділяється багато уваги вітчизняними і зарубіжними дослідниками, але ефективність методів лікування цієї патології ще є недостатньо вивченою. Успішність досягнення належних терапевтичних результатів залежить від комплексного вивчення і статистичної обробки даних стосовно вікової, порідної і сезонної схильності до затримки діурезу. Дуже актуальними є задачі з удосконалення вже існуючих діагностичних, лікувальних та профілактичних заходів, які часто є малоефективними та не завжди виправданими під час уролітіазу, а також розробка нових методів

лікування та профілактики даного захворювання. З цієї точки зору, дослідження щодо порівняння ефективності оперативних методів лікування гострої затримки сечовиділення у котів є досить актуальними та своєчасними на сучасному етапі розвитку вітчизняної науки та практики.

Унікальні в своєму роді корми від всесвітньо відомих марок - це різноманітність професійних систем харчування для численних порід котів. Сухий корм включає в себе оптимальні пропорції: жирів, білків, вуглеводів, вітамінів і мінералів. Тому для профілактики сечокам'яної хвороби у домашніх котів усе ширше використовують спеціальні ветеринарні дієти.

Метою роботи було вивчити комплексну схему лікування гострої затримки сечовиділення та її ефективність при використанні у котів.

Завдання роботи:

1. Провести фармакологічну характеристику препаратів, що застосовуються при гострій затримці сечовиділення у кішок в умовах лікарні ветеринарної медицини “Елітвет” м. Дніпро;

2. Визначити лікувальну ефективність комплексної схеми фармакологічних препаратів при обструкції сечовивідних шляхів ;

3. Розрахувати економічну ефективність виконання терапевтичних заходів.

Об'єктом дослідження була група тварин з симптомом гострої затримки сечі з наступним виконанням оперативного втручання, а предметом – ефективність комплексної схеми фармакологічних препаратів при обструкції сечовивідних шляхів та лабораторні показники крові й сечі піддослідних тварин.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Етіологія та патогенез

Обструктивна уропатія, ішурія, або затримка сечі – неможливість випорожнення сечового міхура, незважаючи на його переповнення сечею за різних причин. Даний патологічний стан може зустрічатися, як у собак, так і у кішок різних вікових груп, маси тіла, статі. Однак, практикуючі лікарі, частіше зустрічаються з такою проблемою саме у котів через обструкцію уретри. Незважаючи на високу частоту випадків даної патології, деякі аспекти лікування таких пацієнтів залишаються актуальною темою для обговорення. [21].

Захворювання нижнього відділу сечовивідних шляхів у кішок (FLUTD) - не назва окремого патологічного процесу, а термін, який раніше широко використовувався для позначення групи різних захворювань, які зачіпають сечовий міхур і уретру. Для всіх цих захворювань характерні однакові клінічні ознаки, такі як дизурія, странгурія, гематурія, поллакіурія, періурія (сечовипускання в недозволених місцях, наприклад, поза котячого туалету), іноді - непрохідність сечоводу. У деяких випадках спостерігається тільки одна з цих ознак, але, як правило, у захворілих кішок проявляється ряд ознак в різноманітних поєднаннях. [44]

Захворювання нижнього відділу сечовивідних шляхів у кішок (FLUTD) - синдром, розвиток якого обумовлено множинними причинами, в число яких входять уролітіаз, інфекція сечовивідних шляхів, неоплазія та інші урологічні аномалії, проте у більшості захворілих котів причина його розвитку залишається невідомою, тому їм ставиться діагноз «ідіопатичний цистит кішок (ІЦК)». Як правило, піурія у кішок з ідіопатичним циститом виражена вкрай незначно, і ознакою, що дозволяє диференціювати ІЦК від бактеріального циститу, є відсутність лейкоцитів в осаді сечі, що виявляється при її дослідженні. [46]

Клінічна практика показує, що хвороби сечової системи, особливо нирок, за частотою займають значне місце серед незаразних хвороб тварин. Різномічні етіологічні чинники, які порушують метаболізм і гомеостаз та є неадекватними для організму, спричиняють розвиток патологічного процесу у сечовидільній системі. Перші прояви патології нирок не завжди вдається діагностувати і тому виникає вірогідність посилення та ускладнення первинного патологічного процесу в інших органах і системах, зокрема серцевій, травній. Діагностика захворювань нирок, незважаючи на високий рівень розвитку нефрології, є значною проблемою ветеринарної медицини. Більше як у 50 % котів віком старше 8-ми років за клінічного обстеження можна виявити патологічні зміни нирок. Тому кваліфіковане дослідження сечовидільної системи повинно ґрунтуватися на комплексному застосуванні традиційних і сучасних інструментальних методів досліджень. [41]

За останні 50 років дослідження хвороби, назва захворювання зазнала масу змін. Іноземними вченими були запропоновані такі назви, як урологічний синдром котячих (FUS), або ж хвороба сечостатевого шляху кішок (FLUTD). Доктор К. А. Баффінгтон придумав термін «синдром Пандори», тим самим проілюструвавши, що дане захворювання несе в собі безліч ускладнень, що виходять з однієї причини. Результати досліджень вказують, що синдром Пандори є результатом складних взаємодій сечостатевої системи, наднирників, центральної нервової системи (ЦНС) і навколишнього середовища, в якій мешкає кішка. У більшості випадків причину необструктивних захворювань нижніх відділів сечовивідних шляхів встановити неможливо. До тих причин цих захворювань, які можна виявити, відносяться уrolітіаз, анатомічні дефекти і поведінкові проблеми. Зрідка зустрічаються інфекції сечовивідних шляхів і новоутворення. [30]

Сечокам'яна хвороба - загальний термін, що відноситься до причин і впливу конкрементів в будь-якому місці сечовивідних шляхів. Сечокам'яну хворобу не слід розглядати концептуально як єдине захворювання з єдиною причиною, але скоріше як наслідки декількох взаємодіючих основних

відхилень. Таким чином, синдром сечокам'яна хвороба може бути визначена як виникнення сімейного, вроджених та набутих патофізіологічних факторів, які, у поєднанні прогресивно збільшують ризик осідання видільних метаболітів у сечі з утворенням каменів (т. е. уроліти). [40]

Гостра непрохідність уретри може бути викликана та підтримуватися різними причинами, що впливають на уретру на одному або декількох ділянках. Незалежно від причини розвивається непрохідність уретри, виникають клінічні та біохімічні відхилення. Перешкоджання потоку сечі призводить до підвищення тиску в сечовому міхурі та сечоводі, тиск що утворюється в результаті обструкції через кристалічні утворення пошкоджують слизову оболонку уретри і сечового міхура. Зі збільшенням внутрішньочеревного тиску відбувається пошкодження уротелію та детрузора. Нервові закінчення розташовані в стінці сечового міхура також пошкоджуються, і виникає запалення. Оскільки тиск в сечівнику збільшується, то уражаються сечоводи та нирки. [22]

Високий тиск, який виник в результаті обструкції, також впливає на нирку, а саме в першу чергу на капсулу Шумлянського – Боумена, тому знижується швидкість клубочкової фільтрації. [45]

Зниження швидкості клубочкової фільтрації призводить до азотемії та гіперфосфатемії. Хоча короткі періоди перешкод приводять до мінімуму пошкодження нирок, тривалі періоди непрохідності є шкідливими і часто характеризуються втратою функції нирок концентрувати сечу. [12]

Ступінь і характер пошкоджень нефрону та його відновлення залежить від ступеня і тривалості обструкції. При повній непрохідності відтоку настає анурія, що призводить до значних відхилень у водно – електролітному та кислотно-лужному балансі. Основні відхилення проявляються у дистальній частині нефрону. Тубулярні відхилення включають дефект концентрації, зміну реабсорбція розчинених речовин та води, також порушується виділення водню та калію. Після розрешення обструкції часто спостерігається поліурія. [32]

Порушення здатності до концентрації може бути наслідком збільшення медулярного кровотоку та вимиванням медулярного гіпертонічного градієнта з порушенням реакції медулярних каналів на антидіуретичний гормон. [22]

Натрійуретичний пептид також може грати певну роль. Таким чином, погана функція концентрування є наслідком обструктивної уропатії, мабуть, і є результатом зменшеного видалення розчинених речовин з товстого відділу висхідної частини петлі Генле, внаслідок цього зменшується загальна кількість юкстамедулярних нефронів. [30]

Нормальний кислотно-основний стан підтримується поєднанням каналцевої реабсорбції відфільтрованого бікарбонату та екскреції іонів водню з аміаком та буферами, насамперед фосфатами. Ниркова екскреція іонів водню ефективно відновлює бікарбонат, втрачений через шлунково-кишковий тракт або сечовивідні шляхи, або через дихальні шляхи. При обструкції уретри утримання метаболічних кислот, споживання бікарбонату для стабілізації плазмового і компартментного рН, генерація лактату, пов'язаного з гіповолемією та гіпоксією, та зниження консервації бікарбонату в обструктивних та післяобструктивних періодах призводять до метаболічної ацидемії. Ацидемія має значні прямі та непрямі ефекти.

Прямі ефекти включають зменшення скоротливості міокарда, серцевого викиду, появу аритмії, дисфункції метаболічних шляхів.

Непрямі ефекти включають зміни в міжклітинним розподілі калію, зв'язування білка плазми, іонізацію фармакологічних препаратів, транспорт кисню, тканинного катаболізму та підвищення парасимпатичної активності. [22]

Набряк уретри, крововилив та денудація епітелію можуть бути присутніми на місці обструкції. Сечовий міхур може бути розширений, геморагічний, а епітелій понівечений. Також стінка сечового міхура може потовщуватися через запалення та набряк. [36]

Мікроскопічне дослідження сечових міхурів у собак з експериментальною обструкцією уретри тривалістю 10 годин, показало вогнищеві дифузні субмукозні крововиливи, периваскулярну запальну інфільтрацію, некроз уротелію та фіброз. Можливо, що дистація сечового міхура призводить до гіперперфузії, а потім до гіпоксії, порушень енергетичного обміну, роботи мембранних насосів Na-K-АТФази та травми розташованих нервових закінчень в стінці сечового міхура. Ці зміни призводять до тимчасової або постійної дисфункції сечового міхура [40]

Уретральні пробки, що є частою причиною уретральної обструкції у котів, формуються як результат попереднього ідіопатичного уроциститу. У результаті виниклого запалення рН сечі зростає, так як плазма просочується через пошкоджену слизову оболонку сечового міхура, спазм і набряк уретри сприяють порушенню відтоку сечі. Ці фактори призводять до випадання в осад струв'ятних кристалів. Запальний ексудат (лейкоцити, еритроцити, білок) і злушений епітелій формують запальний дебрис, який затримується в набряклої і спазмированної уретрі. Пізніше в нього можуть вбудовуватися струв'ятні кристали, утворюючи уретральну пробку. Обструкція може виникати через запальний набряк і спазм уретри. [25]

В результаті порушення відтоку сечі розвивається симптомокомплекс, званий обструктивною уропатією. Термін відноситься як до місцевого впливу, так і до ефектів, що виникають проксимальніше місця обструкції (через дії підвищеного гідростатичного тиску).

Механізм розвитку обструктивної уропатії:

- Місцевий вплив:
- Пошкодження уротелію (запалення, геморагії, ерозії, некроз, перфорації) → посилення запального набряку і спазму.

Сечовий міхур:

- Пошкодження уротелію → посилення азотемії (абсорбція речовин, розчинених в сечі).
- Ішемія стінок → хворобливість, геморагії, некротизація.

- Розрив з'єднань гладких волокон → тимчасова атонія детрузора.
- Нирки:
- Зниження концентраційної спроможності → постобструктивний діурез.
- Зниження окисляє здатності → накопичення іонів водню → ацидоз.
- Зниження швидкості клубочкової фільтрації → накопичення сечовини, креатиніну, фосфору, калію.
- Зниження ниркового кровотоку → тривала ішемія призводить спочатку до дегенерації, а потім до гострого некрозу ниркових канальців → розвиток гострого пошкодження нирок.

Таким чином, при ОЗМ у котів можуть розвиватися гіперкаліємія, уремія, гіповолемія, метаболічний ацидоз і гіпокальціємія. При цьому гіперкаліємія є найбільш небезпечним станом. [26]

Непрохідність сечовивідних шляхів частіше настає завдяки спазму гладеньких м'язів або травматизації слизової оболонки уретри (її набряку чи закупорення конгломератами). [32]

Унаслідок дії протягом певного часу наведених вище факторів виникає порушення мінерально-вітамінного обміну речовин і кислотно-лужної рівноваги в організмі, крім того, надлишкове виділення нирками фосфатів, кальцію, магнію, пуринових основ - усе це створює умови для утворення каменів. У сечовій системі солі випадають в осад і відкладаються на десквамованих епітеліальних клітинах, нитках фібрину та інших частинках. Дрібні камені, нерідко у вигляді сечового піску, згодом призводять до травмування слизових оболонок сечовивідних шляхів і навіть до обтурації уретри, викликаючи запалення і порушення сечовиділення. Повна закупорка уретри призводить до зменшення, а в деяких випадках до зупинки клубочкової фільтрації і отже до накопичення таких продуктів обміну, як сечовина, а в подальшому - до втрати нирками можливості підтримувати іонний та кислотний баланс. Втрата ренальної функції і особливо розвиток гіперкаліємії веде до коми і загибелі протягом 48-92 годин. Наслідками

уролітіазу були такі ускладнення захворювання: уроцистит, уретрит, парез і параліч сечового міхура, розрив сечового міхура [27]

1.2 Клінічна та лабораторна діагностика

Для визначення наявності крепітації, яка може вказувати на наявність каменів або пухлин, необхідно провести обережну пальпацію сечового міхура. Також слід провести оцінку товщини стінок сечового міхура. Анамнез по цій проблемі включає аналіз сечі, посів сечі, біопсію, рентгенографію, УЗД, цистоскопію і аналіз уrolитов і кристалів. Аналіз сечі і посів сечі, а також тест на чутливість, необхідно провести з використанням сечі, отриманої при пункції сечового міхура. Сечу слід збирати, залишивши кішку в клітці без лотка на кілька годин, потім провести седацію кетаміном в дозі 1-3 мг внутрішньовенно. Після того, як препарат подіє, асистент повинен зафіксувати уретру, поки проводиться пункція. Для дослідження ймовірності наявності уrolітів, пухлин і дивертикул необхідно провести рентгенографію і цистографію з подвійним контрастом. Замість цього також можна використовувати УЗД. Метод рентгенографії дозволяє отримувати відомості про величину і місцезнаходження органів сечовидільної системи, а також про наявність і розташування рентгеноконтрастних уrolітів. Хоча в багатьох клініках даний тип дослідження відсутній, цистографія дозволяє побачити підслизисті згустки крові, уrolіти, пухлини і дивертикули. Біопсію можна також провести за допомогою цистоскопії. Гістологічне дослідження біоптату сечового міхура може допомогти виявити запалення і інфільтрацію огрядними клітинами. При необхідності потрібно провести аналіз мінерального складу кристалів і уrolітів. При хронічній нирковій недостатності на ренгенограммі часто знаходять зменшення розміру нирок і нерівність їх контуру. Збереження їх нормального розміру можливо при загостренні патологічного процесу. Ультрасонографія дозволяє візуалізувати внутрішню архітектоніку органу і диференціювати щільні м'які тканини від рідин. За допомогою ультразвукової візуалізації можна визначити розмір і розташування нирок, зміни в структурі ниркової паренхіми, стінках сечового

міхура. Крім того, вона дозволяє виявити пісок і уrolіти всіх видів і розмірів, а також пухлини і кісти. При циститі візуалізується дрібнодисперсна ехогенна суспензія в порожнині сечового міхура, ущільнення і шаруватість його слизової оболонки. Проведення морфологічних і гістологічних досліджень органів часто дозволяє встановити причини виникнення фізіологічних порушень, оскільки існує тісний зв'язок між структурою тканин і їх функцією. Після того, як буде проведено обстеження, зібраний і проаналізований анамнез, і відкинуті такі захворювання як пухлини сечостатевої системи, порушення поведінкових норм, уротоліаз і інфекція сечовивідного шляху, можна з упевненістю ставити діагноз Синдром Пандори. Розробка ефективних стратегій корекції і лікування нижніх відділів сечовивідних шляхів у кішок з синдромом Пандори, ускладнюється через відсутність знань щодо етіології і недостатність даних контрольованих клінічних досліджень. Найбільше значення у диференціальній діагностиці уrolітіазу має мікроскопія осаду сечі. Мікроструктурні зміни в органах за уrolітіазу характеризуються деструктивними процесами паренхіми нирок, зокрема змінами в системі сечових каналців та у фільтраційному апараті нирок. В уретрі відмічено набряк ендотелію капілярів, порушення гемодинаміки з гемолізом еритроцитів. У статевому члені мікроструктурні зміни проявляються набряком в кавернозних тілах та порушенням цілісності уретри, де добре помітні конкременти. У котів, хворих на уrolітіаз, під час ультразвукового дослідження у сечовому міхурі виявляються конкременти різного розміру і пісок, стінка органу потовщена, у мисці нирок – гіперехогенні зони, в сечовому міхурі – потовщення стінки сечового міхура; у нирках – гіпоехогенність паренхіми. Ультразвукове дослідження дає змогу визначити наявність каменів, їхню локалізацію і розмір та стан органів сечовидільної системи. Її слід використовувати для визначення ступеню враження органів сечостатевої системи під час уrolітіазу для визначення стратегії лікування. Результати досліджень також показали високу ефективність цистотомії і уретростомії. [44]

Під час диференціальної діагностики від циститу враховували той факт, що сечовий міхур під час пальпації у цьому випадку маленький, щільний і болісний. Шляхом мікроскопії осаду сечі визначали наявність солей та їх характер. Постановку діагнозу на уролітіаз проводили з врахуванням раціону годівлі тварини, характерних клінічних ознак і результатів дослідження сечі. Діагностичні заходи також включали збір анамнезу, клінічний огляд, визначення прохідності сечостатевого каналу, дослідження сечового міхура і нирок, дослідження сечі. Під час дослідження сечі визначали її фізичні властивості та проводили мікроскопічне дослідження осадів. В деяких складних випадках проводили рентгенографію. Для диференціальної діагностики враховували також результати УЗД. Рентгенографічне дослідження органів черевної порожнини з метою виявлення конкрементів у сечовому міхурі проводили на цифровому рентген-апараті Вател-1. Ультразвукове дослідження нирок та сечового міхура проводилось за допомогою ультразвукового апарату 100 Falco Vet при частоті секторного трансдуктора 3,5 МГц, на глибині сканування 100 мм. Для дослідження нирок тварину фіксували у лежачому боковому положенні, видаляли шерсть у ділянці за останнім ребром зліва і на протязі двох останніх міжреберних проміжків справа, наносили довільну кількість спеціального гелю та розміщували датчик перпендикулярно до шкіри виголеної ділянки, завдяки чому отримували зображення нирок та виявляли зміни у них. [43]

За фізичними властивостями сеча від котів, що захворіли була жовто-бурого або червоно-коричневого кольору, каламутна, водянистої та слизової консистенції. Відносна густина (щільність) сечі була високою (більше 1,043 г/мл), що спостерігається у котів, які живляться сухим та напівсухим кормом. Хімічними дослідженнями сечі було встановлено наявність білків крові (0,33 г/л) та краплин жиру, що є нормальним явищем. У котів вміст білка в сечі завжди вищий, ніж, наприклад, у собак, і середня протеїнурія не є показником хвороби сечових шляхів. Наявність краплин жиру в сечі є наслідком великої кількості ліпідів у ниркових каналцях усіх представників

родини котячих. Зсув рН сечі у лужний бік (6,5-6,6) пояснюється тривалим знаходженням сечі в сечовому міхурі. У деяких зразках сечі виявляли кетоніві тіла - >8-9 мг/100 мл, що свідчило про порушення вуглеводно-жирового обміну в організмі. Мікроскопічне дослідження осадів сечі дозволило виявити наявність еритроцитів, лейкоцитів, клітин епітелію сечовивідних шляхів (великі клітини овальної форми з невеликим ядром із слабо вираженою зернистістю цитоплазми), деякі кулясті мікроорганізми і сольові конкременти, за хімічним походженням - трипельфосфати і оксалати. Трипельфосфати (фосфорнокисла аміак-магнезія) мають вигляд багатокутних зрізаних призм, наявність їх у сечі свідчить про захворювання тварини на уроцистит. Оксалати (кальцію оксалат) кристалізуються у вигляді октаєдрів - восьмигранників. Патологоанатомічними дослідженнями трупів загиблих від уролітіазу котів були виявлені: гнійно-геморагічні запалення, виразки, переповнення і навіть розрив сечового міхура, гідронефроз, сечові камені різних розмірів у сечовивідних шляхах. Сечокам'яна хвороба характеризується певними гістологічними змінами в органах сечостатевої системи. Так, у кірковій речовині нирок спостерігається розширення простору капсули Шумлянського-Боумена, просвіту проксимальних звитих каналців, тонких сегментів колін петлі Генле, а також має місце руйнування ендотелію стінок капілярів. В уретрі відмічено набряк ендотелію капілярів, порушення гемодинаміки з подальшим гемолізом еритроцитів. У просвіті присутні кристали аморфних фосфатів. У сечовому міхурі помітний різкий набряк м'язового шару. Слизова і підслизова оболонки з глибокими виразками. Так, як і в уретрі, спостерігаються порушення гемодинаміки з наступним гемолізом еритроцитів. оксалати). Діагноз на уролітіаз ставили комплексно: на основі результатів клінічного обстеження тварин, анамнестичних даних (умови годівлі, поїння, утримання), лабораторних досліджень сечі. За результатами патологоанатомічних і гістологічних досліджень тканин і органів сечостатевої системи котів підтверджували первинний діагноз на сечокам'яну хворобу. [36, 38]

Інфекції сечовидільних шляхів діагностуються на підставі клінічних ознак, результатів аналізу сечі та виявлення бактеріальної культури. Виявлення виду бактеріального агента, являється ключовим в постановці діагнозу і призначення антибіотиків. Для достовірних результатів аналізу сечі, її зразки повинні бути взяті шляхом цистоцентезу. Сечу можна відібрати за допомогою катетеризації, але ризик зараження вторинною мікрофлорою вищий і постановка катетера вимагає санації або знеболення. Зразки відібрані другими шляхами є часто забруднені і їх не слід застосовувати для визначення бактеріальних культур. Зберігання зразків сечі може впливати на результати тесту внаслідок зміненого рН, лейкоцитів та епітеліальних клітин, осаду речовин та утворення кристалів *in vitro*. Вивчення осаду сечі є важливим діагностичним мінімумом. [34,39]

Під час клінічного дослідження 12 тварин, виявлено, що цистит має гострий перебіг. Загальний стан у п'яти тварин, що поступили в клініку оцінений як важкий, у семи тварин він був у край важким, що зумовлено тривалим порушенням сечовипускання та глибокою інтоксикацією організму. Під час дослідження сечі встановили, що сеча здорових тварин має ясно-жовтий або жовтий колір. Зміна кольору сечі залежить від присутності в ній крові, гемоглобіну, жовчних пігментів, жиру і речовин, введених з діагностичною або терапевтичною метою. Присутність крові в сечі додає їй червонуватого забарвлення, присутність гемоглобіну – червоно-коричневого, а присутність метгемоглобіну – чорного. На основі виявлення характерних відтінків кольору сечі можна судити про наявність тих чи інших змін у разі низки захворювань сечовивідного тракту. Проте колір сечі не може бути суворо характерним для якого-небудь певного захворювання. Колір досліджуваних проб сечі мав у 9 випадках (75 %) відтінки червоного: від блідо-рожевого до інтенсивно коричневого (каштанового), що говорить про присутність в ній крові, гемоглобіну і продуктів його розпаду. В трьох пробах (25 %) спостерігалось жовте забарвлення сечі, що відповідало фізіологічній нормі. Відносна щільність сечі здорової тварини коливається в межах 1,020–

1,030 г/мл. Показник питомої ваги сечі залежить від концентрації в ній кристалічних речовин. Відносна щільність досліджуваної сечі в десяти випадках (83,4 %) була підвищена і коливалася від 1,030 до 1,043 г/мл. У двох випадках (16,6 %) питома вага відповідала фізіологічній нормі – 1,015 г/мл. Для визначення рН сечі використовували діагностичні тест смужки. Реакція сечі здорових котів становить 5,8–6,5. Зміна показника залежить від багатьох факторів, починаючи від типу годівлі, закінчуючи віком тварини. В усіх досліджуваних пробах реакція сечі була лужною. Мікроскопічне дослідження осаду сечі має більше значення для діагностики захворювань сечовивідного тракту, ніж її фізичні або хімічні показники. Наявність у сечі лейкоцитів, епітелію, кристалів і циліндрів, що виділяються з сечею у випадку захворювань сечового апарату, може бути виявлено тільки під час мікроскопії. В семи пробах (58,3 %) досліджуваної сечі число лейкоцитів коливається в межах 10–20 клітин у полі зору (незначна лейкоцитурія), в п'яти пробах (41,7 %) – в межах 20–50 клітин у полі зору (значна лейкоцитурія). Збільшення числа лейкоцитів може свідчити про розвиток патологічного процесу в сечовивідних шляхах і нирках. Проте джерелом надходження лейкоцитів у сечу можуть слугувати і гнійні процеси в суміжних з сечовивідною системою органах і тканинах. У всіх пробах досліджуваного осаду сечі були виявленні клітини епітелію: у дванадцяти хворих тварин (100 %) клітини епітелію сечового міхура, а в семи пробах (58,3 %) додатково виявляли епітелій сечовивідних шляхів. Наявність в осаді клітин плоского епітелію різних відділів сечовивідного тракту дає змогу говорити про локалізацію там патологічного процесу. Ультрасонографічне дослідження було вибрано, як доступний і простий метод візуалізації сечового міхура. За допомогою ультразвукового дослідження виявили різні патологічні зміни в органі: зміна розмірів, товщини та цілісності стінки, неоднорідність сечі. [33,30,43]

Нормальна сеча у котів, як правило анехогенна. Дрібні ехопозитивні включення можуть бути помічені в котів і вони є нормальним ультразвуковим

відображенням крапельок жиру в сечі. Сечоводи і уретра в нормі за ультразвукової ехографії не простежуються. Під час дослідження у 100 % хворих тварин спостерігалось дифузне потовщення стінки сечового міхура. У восьми тварин (66,7 %) воно візуалізується у вигляді різкого ехопозитивного контуру, а у чотирьох тварин (33,4 %) – ознаками відшарування та окремих нерівномірно потовщених ехонегативних ділянок. У двох тварин спостерігали феномен «ореолу» – тотальне потовщення стінки сечового міхура, а також набряк слизової оболонки. [45,47]

При дослідженні захворюваності на сечокам'яну хворобу у розрізі чи кастрована тварина чи ні, встановлено, що не кастровані тварини хворіли більше (81,25%). Також, з великою долею вірогідності можна стверджувати, що існує сезонна динаміка піків захворювань. Це пов'язано з переулаштуванням організму до укорочення або подовження світлового дня в восени та навесні, а також зі змінами гормонального статусу котів. За уролітіазу у хворих тварин проявляється комплекс доволі специфічних та неспецифічних ознак, таких як пригнічення загального стану, напруження черевної стінки, сечова колька, блювання, занепокоєння тварин під час акту сечовипускання, болючістю та частими позивами перед його здійсненням. За ультрасонографічного дослідження при сечокам'яній хворобі у порожнині сечового міхура візуалізувалися скупчення піску та уроліти як ехогенні утворення. Іноді сечові камені та пісок були прикріплені до слизової оболонки сечового міхура. Лабораторними дослідженнями встановлено, що сеча відібрана від хворих тварин була темно-червоного або червоного кольору у 87,5%, каламутною (100%), запах був аміачним, рН $7,2 \pm 0,06$, наявна протеїнурія (100%). При дослідженні осаду сечі були виявлені епітеліальні клітини сечового міхура у 81,25% котів, а ниркового у 18,75% хворих тварин. Також, у 68,75% досліджуваних тварин у осаді сечі виявили – фосфати, у 12,5% – кальцію оксалат. [50,52]

При необхідності проводиться ЕКГ для виявлення токсичного впливу гіперкаліємії на серцевий м'яз. [31]

Диференціальна діагностика гострої затримки сечовиділення:

- 1) атонія сечового міхура, його переповнення, ураження нижнього моторного нейрона,
- 2) напруження сечового міхура при частковій (гранулематозний уретрит, стриктури, захворювання простати, неоплазія, уроліти) або функціональній обструкції (детрузорно-сфінктерна диссинергія, ураження верхнього моторного нейрона, запалення і болючість уретри),
- 3) підвищення скоротливості детрузора (запалення; неоплазія стінки),
- 4) анурия (ГНН, дегідратація, шок).

Після установки венозного катетера необхідно провести цистоцентез для відведення основного обсягу сечі і забору зразка сечі на клінічний аналіз. Клінічний аналіз сечі часто виявляє підвищення щільності $> 1,040$, рН зазвичай нейтральний або лужної (через просочування плазми крові через пошкоджені стінки сечового міхура). Еритроцити і білок часто виявляються в сечі через геморагії. Кількість лейкоцитів і епітеліальних клітин може незначно збільшуватися, але зазвичай залишається в межах норми. З кристалів найбільш часто присутні струвіти. Бактерій при первинній обструкції, як правило, не виявляється (за умови забору сечі на аналіз шляхом цистоцентеза). [32]

Основна мета при проведенні рентгенографічної або ультрасонографічної оцінки є виявлення уролітів, їх кількість, розмір, щільність і форма. Рентгенографія дає найбільш корисну інформацію для радіопрозорих уролітів. Ультрасонографія - дуже чутливий метод виявлення, але не дає достатньої інформації про характеристики уроліту, які потрібні для вибору відповідної терапії. [42,27]

Диференціальні діагнози запалення нижніх сечових шляхів включають ІПС, сечокам'яну хворобу та неоплазії сечовивідних шляхів. Однак неоплазія зустрічається рідко у тварин до 7 років. Сечокам'яна хвороба та неоплазії часто супроводжуються інфекцією сечовидільної системи. [28,34]

Цистоскопія доступна у багатьох установах та може бути використана для оцінки сечовидільної системи, які мають або мали неодноразові проблеми сечовидільної системи. [35].

1.3 Лікування

Затримка сечовипускання у котів завжди вимагає негайної допомоги та діагностики. Необхідно негайно почати інфузійну терапію, щоб підтримати об'єм циркулюючої крові і розбавити підвищену концентрацію калію в сироватці, навіть якщо не можна негайно виконати декомпресію сечового міхура. Зазвичай рідиною вибору вважають розчин NaCl 0,9%, оскільки він краще за інших розбавляє підвищений рівень калію; однак він викликає деяке підкислення внутрішнього середовища, що може спровокувати загострення метаболічного ацидозу. З іншого боку, збалансований розчин електролітів володіє залужнюючих властивістю, але містить невелику кількість калію (як правило, 4-5 мекв / л), що знижує можливість розведення цього елемента в крові. Порівняння ефекту NaCl 0,9% розчину і збалансованих розчинів електролітів, не виявило різниці в результатах у пацієнтів (виживаність, тривалість госпіталізації) і в здатності знижувати концентрацію калію в сироватці крові, хоча кислотно-лужний баланс швидше був нормалізований у тварин останньої групи. У разі серцево-судинного колапсу може виявитися необхідна інфузія кристалоїдів в «шокових дозах» (40-60 мл / кг) болюсно (1/4 - 1/3 розрахованої шокової дози за 15-20 хвилин, при необхідності повторюють), що дозволяє швидко відновити об'єм циркулюючої крові і скоректувати нестабільну роботу серцево-судинній системи. Якщо немає необхідності в реанімації, інфузійну терапію проводять, ґрунтуючись на потребі у компенсації зневоднення і властивості розчину, що вводиться. Якщо ж час не дозволяє точно розрахувати необхідні параметри інфузійної терапії, то при початкових стадіях захворювання, якщо немає ознак супутнього ураження серця, доцільно почати з 10 мл / кг на годину. Слід обов'язково зняти електрокардіограму (навіть якщо у пацієнта немає брадикардії), щоб визначити вплив гіперкаліємії на електричну провідність серця. Класичні

зміни на ЕКГ при гіперкаліємії включають збільшення інтервалу P-R, зниження або відсутність зубця P, розширення комплексу QRS і високий зубець T. У міру прогресування гіперкаліємії зміни на ЕКГ прогресують аж до ознак мерехтіння, фібриляції шлуночків і асистолія. Усунення обструкції і внутрішньовенне введення рідини - основний шлях ліквідації надлишку калію і корекції несприятливих наслідків гіперкаліємії, однак цей процес вимагає часу. Якщо у пацієнта значна брадикардія (ЧСС <140), потрібне негайне втручання для захисту роботи серця (застосування глюконату кальцію) і сприяння переміщенню калію всередину клітин (вводять звичайний інсулін, декстрозу, і / або бікарбонат натрію. З огляду на те, що глюконат кальцію не сприяє зниженню рівня калію в крові, при його введенні слід призначити також декстрозу - або інсулін і декстрозу; важливо, що коли для запобігання розвитку гіпоглікемії застосовують інсулін, слід додавати декстрозу. Хоча застосування цистоцентеза спірно, ця маніпуляція також може бути частиною початкової стабілізації стану тварин, оскільки дозволяє негайно знизити тиск в сечовивідних шляхах і швидше відновити гломерулярну фільтрацію. Це може бути особливо важливо, коли необхідність невідкладної допомоги не дає часу, необхідного для введення сечового катетера з урахуванням перешкоди на його шляху. Крім того, для виконання цистоцентеза необхідна тільки мінімальна седація (або взагалі без неї), тоді як для катетеризації потрібна повноцінна седація / анестезія, і при цистоцентезі можуть бути отримані «чисті» зразки сечі для бактеріологічного дослідження. Нарешті, ця маніпуляція дозволяє впливати на елемент обструкції з іншого боку (наприклад, на камінь, слизову пробку або спазмованих ділянку), щоб полегшити проходження сечового катетера. Серйозний аргумент проти проведення цистоцентезу у кішок - потенційна можливість розриву перерозтягнутого сечового міхура і вилиття сечі в черевну порожнину. Однак недавнє проспективне дослідження 45 кішок з затримкою сечовипускання продемонструвало, що за даними УЗД поява

клінічно значимого випоту в черевній порожнині після цистоцентеза відбувається рідко, і в цьому плані процедура досить безпечна (7).

Лікування здійснювали різними методами, які підбирали залежно від стану тварини, давності, важкості і характеру розвитку патологічного процесу. Терапевтичні заходи спрямовували на виведення каменів із сечової системи, припинення їх повторного утворення та усунення первинних і вторинних патологічних процесів. Лікування котів з обтурацією уретри проводили терміново. При короткочасній закупорці системні порушення мали обмежений характер, тому пріоритетним заходом було негайне видалення пробки. Для цього з метою премедикації тварині вводили атропіну сульфат, а потім ксилазин. Після розвитку хірургічної стадії наркозу, яка наступала через 6-8 хвилин, переходили до очищення уретри і звільнення від сечі сечового міхура. Спочатку виштовхували статевий член і вводили в уретру пластиковий катетер. Проте під час проходження катетера поверх сідничної кістки відчували перепону. Щоб подолати цю анатомічну перепону і ввести катетер далі уретрою в тазову порожнину, виштовхували пеніс і відтягували препуцій у каудальному напрямку. Через введений у сечовий міхур катетер проводили промивання антисептичними розчинами (фурацилін, перманганат калію) або стерильним фізіологічним розчином, доки рідина не ставала прозорою. Після звільнення уретри від конкрементів тварині призначали антибактеріальні препарати, а також спазмолітики (но-шпа) та препарати комплексної дії: сечогінні, спазмолітичні, протизапальні і антибактеріальні (“Кот Ервин”). У разі ускладнення бактеріальною мікрофлорою позитивні результати відмічалися при терапії антибіотиками цефалоспоринової групи. У випадках, коли обструкція уретри тривала більше 48 годин, з метою усунення кислотно-лужного дисбалансу, гіперкаліємії і дегідратації організму вводили розчини електролітів. [43,44]

Лікування котів, що захворіли на уролітіаз, проводиться як консервативними, так і оперативними методами. Ефективним визначено комплексне застосування спазмолітичних, протизапальних і антимікробних

препаратів. Для протимікробної терапії рекомендується використовувати антибіотики - цефалоспорини, а при закупорці уретри - катетеризацію та промивання сечового міхура антисептичними розчинами. [36]

Для зняття спазму застосовують в/м (но-шпу, дротаверин, папаверин) та анальгетики (анальгін, бутомідор, аспірин, дексалгін). Дієвим методом знеболення є епідуральна анестезія 2%-вим розчином новокаїну або лідокаїну 1 – 2 мл, після якої у канал уретри доцільно вводити гумовий катетер для відновлення прохідності. Споживання рідини дає змогу зменшити концентрацію сечі. Тварини повинні пити 35 – 50 мл рідини на кг маси тіла. Дієтотерапія має на меті зниження калорійності раціону та нормалізацію рН сечі, містить обмежену кількість кальцію і фосфору. Важливим є застосування сечогінних засобів для стимуляції роботи нирок та сечовидільної системи (фуросемід, лазикс). Дієта на протязі 1 – 2 місяців. Застосовують антибіотикотерапію: амоксицилін, кламоксил, бімоксил у дозах 1 мл на 10 кг маси тіла, цефтриаксон у дозі 20 – 40 мг на 1 кг маси тіла 6 – 8 днів. Після відновлення прохідності уретри рекомендовано корекцію ниркової недостатності: внутрішньовенно 0,9 %-вий розчин натрію хлориду 20 – 30 мл на 1 кг маси тіла, 5 %-вий розчин глюкози 10 мл на кг маси тіла та підшкірні введення 0,9 %-вого розчину натрію хлориду 30 – 50 мл на 1 кг маси тіла, для попередження зневоднення; но-шпа – 0,3 – 0,5 мл кожні 6 – 8 годин 3 – 5 днів. Для нормалізації ниркової фільтрації (канефрон ¼ таблетки 3 рази в день 1 місяць, кот Ервін 2 мл внутрішньо 2 рази в день 7 – 10 днів).

Застосування імуностимулятора бактеріального походження при гострому уроциститі надає більший терапевтичний ефект, у порівнянні зі звичайною схемою лікування, що проявляється відновленням показників функціонального стану сечового міхура та уретри, нормалізацією загального клінічного стану. Оскільки саме *E. coli*, в більшості випадків, є основним збудником як ускладнених, так і неускладнених сечових інфекцій, цілеспрямованість препарату Уро-Ваксом можна розцінювати, як етіотропний ефект. [41]

Для запобігання недостатності лікування та розвитку стійкості до антибіотиків в ідеалі їх слід підбирати на основі *in vitro* тестування на чутливість. Якщо ідентифіковані бактеральний збудник, план лікування залежить від попередньої історії лікування. Емпіричне лікування показано рідко. Як поширеність бактерій, так і протимікробний засіб має сильні регіональні відмінності, емпіричне лікування має базуватися на коефіцієнтах поширеності бактерій, специфічних за місцем розташування та антимікробну стійкість. У нещодавно оновлених інструкціях ISCAID, рекомендації по лікуванню бактеріальної інфекції сечовидільної системи у собак і котів були розширені, щоб охопити більш визначений спектр захворювань. Існує брак доказів на підтвердження рекомендацій щодо лікування антибіотиками тривалість 7–14 днів і зростає кількість даних щодо використання антибіотиків (3–5 днів) може бути достатнім у ветеринарній медицині. Настанови ISCAID на 2019 рік рекомендують 3–5-денний період лікування в випадку спорадичного циститу. Якщо клінічні ознаки зникають протягом періоду лікування, а антимікробний препарат був відповідно до тесту на сприйнятливість, додатковий моніторинг та діагностичне тестування як правило, не потрібно. [29]

Під час досліджень встановлено, що схема лікування із застосуванням препарату Урі-ізі, що містить глюкозаміну гідрохлорид, сприяє більш швидкому розчиненню кристалів трипельфосфату кальцію і підвищення концентрації ГАГ в сечі. На 14 день лікування у тварин у другої групи концентрація ГАГ в сечі була нижче на 12,3%, ніж у здорових кішок, при цьому в осаді сечі зустрічалися лише поодинокі кристали. У першій групі вміст ГАГ у сечі на 14 день був на 62,6% нижче, ніж у здорових котів, при цьому в осаді зберігалася помірна кількість кристалів трипельфосфату кальцію. При цьому в другій групі тварин концентрація ГАГ на 14-й день майже досягла рівня клінічно здорових котів. Таким чином, введення в схему лікування препарату, що містить глюкозаміну гідрохлорид, дозволяє прискорити одужання кішок з сечокам'яною хворобою.[35,36]

Для проведення терапії за сечокам'яної хвороби у котів запропонована катетеризація сечового міхура з метою виведення сечі. В якості спазмолітичного засібу призначено дротаверин 2%, внутрішньом'язово по 0,5 мл, 2 рази на добу. З метою усунення негативної дії мікроорганізмів запропоновано введення препаратів синулокс та метранідазол. У якості підтримуючого засобу застосовували катазал. Для нормалізації обмінних процесів тварин перевели на годівлю дієтичним сухим кормом Royal Canin Urinary Feline. Покращення загального стану хворих тварин ми спостерігали на 3-4 добу після початку надання лікарської допомоги. Також покращувалися лабораторні показники сечі, спостерігалось відновлення її фізичних та хімічних властивостей. У якості профілактичного засобу для запобігання рецидиву хвороби тваринам був призначений корм Royal Canin Urinary Feline . Отже, тваринам схильним до сечокам'яної хвороби необхідно змінювати звичайний раціон на дієтичний та з лікувальною метою застосовувати запропоновану консервативну схему лікування. [37,40]

У всіх прооперованих котів післяопераційний період характеризувався наявністю запального процесу навколо уретростомної рани. У всіх котів спостерігався неспокій, намагання видалити шви, розлизати та розчесати уретростому. У котів першої групи, яким застосовували мазь з окисом цинку, ознаки запалення (почервоніння, свербіж, припухлість) демонстрували позитивну клінічну динаміку починаючи з 4-5 доби і повністю зникали на 15-16 добу. Тваринам другої групи, яким застосовували «Манклавіт», ознаки запалення зменшувалися на 2 другу добу і повністю зникали на 7-10 добу. [46]

Лікування циститу у котів носить консервативний характер. В основу лікування входить етіотропна, патогенетична та симптоматична терапія. В результаті виникнення запалення виникають зміни не тільки на слизовій оболонці сечового міхура, а також в його порожнині. Тобто відбувається зміна рН середовища сечі, в якому добре розмножуються патогенні мікроорганізми, в результаті свого метаболізму виділяються токсини, тому в основі лікування

лежить усунення розвитку патогенної мікрофлори. У дослідженні у всіх котів було лужне рН сечі, тому розділили 12 котів на дві групи, схеми лікування яких були аналогічні, але одній групі додатково задавали препарат, який змінював рН сечі. Тваринам першої групи задавали «Метронідазол» (1,5 мл/кг внутрішньовенно 2 р/д), «Ципринол» (5,7 мг/кг внутрішньовенно 2 р/д), «Катозал» (2 мл внутрішньом'язово 1 р/д), «КотЕрвін» (2–3 мл внутрішньо 2 р/д). У разі больових спазмів сечового міхура застосовували но-шпу в дозі 0,5 мл внутрішньом'язово. В схему лікування котів другої групи додатково включали «Фенілсаліцилат» (по 1 табл. 2 р/д внутрішньо) з метою нормалізації рН сечі та дезінфекції сечовивідних шляхів. Під час клінічного обстеження за період лікування в обох групах тварин відмічали покращання загального стану. Але слід зазначити, що в котів, у схему лікування яких було включено «Фенілсаліцилат», температура тіла знижувалася раніше, ніж у тварин другої групи. Уже на 4–5-й дні у котів другої групи з'явився апетит та суттєво зменшилась болючість сечового міхура. Дані показники свідчать про покращання стану в обох дослідних групах. Проте у тварин, у схему лікування яких входив «Фенілсаліцилат» показники значно швидше поверталися в межі фізіологічної норми. [49,50]

Після постановки катетера сечовий міхур ретельно промивається теплим фізіологічним розчином, поки кількість дебрису в сечі не знизиться до мінімуму. Неповне видалення дебрису з уретри і сечового міхура є важливою причиною повторної обструкції незабаром після вилучення уретрального катетера. Не рекомендується промивати сечовий міхур розчинами антибіотиків, так як це може викликати появу стійких штамів бактерій. Найкращий спосіб уникнути інфекції - асептична установка катетера і правильний догляд за ним і системою для збору сечі. Уретральний катетер залишається в уретрі, якщо у тварини є уремія, атонія детрузора, в сечі спостерігається велика кількість дебрису або присутня видима кров. В цьому випадку рекомендується замінити жорсткий катетер на більш м'який (наприклад, поліуретановий катетер Verotube). Недавні дослідження

продемонстрували значно меншу кількість виникнення рецидивів обструкції при використанні катетерів діаметром 3,5 Fr (1,16 мм) проти 5 Fr (1,6 мм). Катетер підшивається до препуцію, до нього приєднується стерильна система для збору сечі. Щоб не створювалося надлишкового натягу на шви, збиральну трубку або довгий кінець уретрального катетера можна прикріпити до хвоста або тазової кінцівки. Для запобігання бактеріального росту в мочеприймальник додають 3-5 мл 3% перекису водню. Катетер витягується так скоро, як це можливо, щоб запобігти ускладненням (наприклад, висхідній інфекції). Рекомендується залишати катетер не довше, ніж на 24-72 години. [2]

Корекція гіперкаліємії до 8 мЕкв / л включає введення рідин (розведення крові) і не вимагає додаткової терапії. Для захисту серцевого м'яза від токсичного впливу калію застосовується глюконат кальцію (не впливає на концентрацію калію в крові). Для зниження рівня калію (переміщення калію всередину клітини) використовують внутрішньовенне введення глюкози, інсуліну короткої дії. При підвищенні концентрації калію > 10 мЕкв / л можливе використання бікарбонату натрію. Для корекції важкого метаболічного ацидозу використовується бікарбонат натрію в дозі 1 мекв / кг, після чого кислотно-лужний статус перевіряється через 15-30 хвилин. Корекція гіпокальціємії, як правило, досягається введенням розчину глюконату кальцію. [39, 41].

2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Матеріал і методи досліджень

В дослідженні була задіяна група тварин різного віку та породи з симптомом гострої затримки сечовиділення.

Таблиця 1.

Характеристика тварин, взятих у дослід

Кличка	Порода	Вік	Маса тіла	
Контрольна група (консервативне лікування)				
1	Димок	Британська	8 р.	3,2 кг
2	Султан	Британська висловуха	2,5 р.	3 кг
3	Маріо	Шотландська	3 р.	4,2 кг
4	Маркіз	Персидська	5 р.	4,3 кг
5	Барсік	Безпородний	6 р.	3,8 кг
Дослідна група (оперативне лікування)				
1	Лео	Британська	7,5 р.	3,4 кг
2	Шеба	Британська	3 р.	3,5 кг
3	Порш	Шотландська	3 р.	4 кг
4	Бонапарт	Персидська	4,5 р.	4,2 кг
5	Малиш	Безпородний	6 р.	3,5 кг

* Порядковий номер тварини дослідної групи відповідає порядковому номеру тварини у контрольній групі тварин (пари-аналоги).

При звертанні власників хворих тварин у лікарню використовувалися такі методи клінічної діагностики, як: збір анамнезу, огляд, пальпація, аускультация, термометрія, УЗД, а також морфологічне та біохімічне дослідження крові, аналіз сечі.

Для встановлення діагнозу враховували дані анамнезу (режим годівлі, склад раціону, зміни умов утримання, рецидиви), клінічні ознаки (характер прояву захворювання), дані біохімічних досліджень крові.

Збір анамнезу проходив під час розмови із власниками тварин.

Були досліджені такі основні фізіологічні показники: температура тіла, пульс і дихання. Дослідження тварин відбувалося кожні 3 доби.

Оглядом досліджували видимі слизові оболонки ротової порожнини, носових ходів та кон'юнктиви.

Методом спостереження за рухами грудної клітини підраховували кількість дихальних рухів.

Під час термометрії користувалися електронним термометром, температуру вимірювали шляхом ректального введення.

За допомогою аускультатії вимірювали пульс та кількість серцевих скорочень, при цьому використовували фонендоскоп.

Відбір проб крові проводився одноразово. Проби крові отримували у тварин із вени перед годівлею або через 5-6 годин після годівлі.

Усіх тварин однаково утримували та доглядали, лікували за однією схемою з використанням однакових груп препаратів але різними за виробниками. Перелік груп препаратів та опис фармакологічної характеристики, а саме:

1. Спазмолітики використовуються для розслаблення гладкої мускулатури сечовивідних шляхів: а) Папаверин-Дарниця- використовують при спазмі гладеньких м'язів органів черевної порожнини та сечовивідних шляхів. (Україна) ; б) Бускопан- використовують як нестероїдний протизапальний препарат, при сильному спазмі органів черевної порожнини, ниркових кольках та спазмі сечовивідних шляхів (Германія);

2. Антибактеріальні препарати для пригнічення розвитку мікрофлори нижніх сечовивідних шляхів: а) Енроксил 5% р-н- використовують для лікування інфекційних захворювань, збудник яких чутливий до енрофлоксацину (Словенія); б) Амоксицилін- використовують для лікування гострих та

хронічних інфекційних захворювань, збудниками яких є грампозитивні бактерії (Україна);

3. Препарати для профілактики капілярної кровотечі: а) Етамзілат-препарат для зупинки капілярної кровотечі (Росія); б) Транексамова кислота-препарат який застосовують при кровотечі, зумовленій підвищенням загального або місцевого фібриноліза (Україна);

4) Інфузійна терапія для зниження рівня інтоксикації: а) Розчин Рінгера-внутрішньовенний розчин, який використовують при дефіциті рідини, шоці або для підтримки водно-електролітного балансу організму в післяопераційний період (Росія);

5) Харчові добавки фірми VetExpert (Польща): а) Уріновет Делюшн-препарат використовується для підтримки та відновлені функції сечової системи; б) Реналвет- препарат який використовується при хворобі нирок ; в)Леспідол - сечогінний препарат, який знижує концентрацію азоту сечовини у крові;

б) Аскорбінову кислоту випоювати для закислення сечі,

7) Використання спеціального дієтичного корма для профілактики виникнення сечокам'яної хвороби (Урінарі Royal Canin).

Ультразвукова діагностика проводиться на апараті General Electric Vivid 7, який являється універсальною кольоровою ультразвуковою системою високого класу. Має динамічний діапазон 224 ДБ, має високочастотне сканування з можливістю вибору центральної частоти (1,5-14Мг), має незалежне перемикання частот між режимами: 2D, кольорове доплеровське сканування і спектральний доплер, градація сірого 256. Має сканери: лінійний, конвексний, мікроконвексний. Такі характеристики дозволяють проводити дослідження пацієнтам різної маси тіла, та отримувати високоякісні кінопетлі, а програмне забезпечення Windows дозволяє вести базу пацієнтів, зберігання діагностичних матеріалів, та проводити подальшу обробку досліджень. Також в апараті є термопринтер, який видає сканограму на термопапір.



Рис.1. УЗД апарат General Electric Vivid 7

Для дослідження сечового міхура кота фіксували у лежачому спинному або боковому положенні, видаляли шерсть по серединній лінії між лобковою кісткою і пупком та розміщували датчик перпендикулярно до поверхні тіла у виголеній ділянці; під час отримання зображення сечового міхура його досліджували у поперечному перерізі від верхівки до шийки з метою виявлення конкрементів у його порожнині та потовщення стінок.

В нормі сечовий міхур в ультразвуковому зображенні має вигляд круглої чи грушоподібної анехогенної структури, стінка міхура дуже тонка (1–2 мм) і виявляється як яскрава гіперехогенна криволінійна структура, за оптимальних умов шари стінки міхура можуть диференціюватися у вигляді гіпоехогенного м'язового шару, який затиснутий між ехогенними слизовим і серозним шарами.

Гематологічні дослідження та дослідження сечі проводили на мікроскопі Delta Optical Generic Pro Vino. Це універсальний мікроскоп з вмонтованим акумулятором, збільшення 40x – 1000x, об'єктиви ахроматичні 4x, 10x, 40x(s), 100x(s) oil.

Підрахунок клітин проводиться в камері Горяєва, а мазки для виведення лейкоцитарної формули і підрахунку тромбоцитів, забарвлюються методом Романовського – Гімзе. Огляд мазків проводили під 100x імерсією.



Рис. 2. Мікроскоп Delta Optical Generic Pro Vino.

Біохімічні дослідження крові та сечі, проводяться на відкритій напівавтоматичній системі на основі мікропроцесорного управління Rayto RT 9200. Аналізатор має режими обчислення: кінетичний, двохкрапковий, біхроматична кінцева точка з або без бланку реагенту і бланку зразку, лінійна та нелінійна калібровка. Управління може проводитися на дисплеї аналізатора, або з ПК. Перелік показників у крові: Сечовина, Креатинін, Загальний білок, Альбумін, Глобулін, АлаТ, АсаТ, Лужна фосфатаза, ГГТ, Кальцій, Фосфор, Глюкоза.



Рис. 3. Біохімічний аналізатор Rayto RT 9200.

Для катетеризації сечового міхура використовували медичний пластиковий катетер 0,6 для підключичної артерії. Забір сечі з сечового міхура проводили різними способами. У котів з неповною obturaцією уретри забір сечі проводили шляхом натискання пальцями на черевну стінку. Іншим способом сечу відбирали під час катетеризації сечового міхура або шляхом цистоцентезу, якщо катетеризацію провести не вдалося. Під час цистоцентезу котів фіксували у лежачому спинному положенні, ділянку черева обробляли спиртом та здійснювали прокол за допомогою стерильної голки від одноразового шприца на середині відстані від пупка до лобкового зрощення (голку вводили під кутом 40 – 45°). Після опорожнення сечового міхура голку виймали, місце її введення дезінфікували спиртом.

Клінічний аналіз сечі проводили за допомогою тест смужок Idexx : Лейкоцити, Кров, Кетони, Уробіліноген, Білок, Глюкоза, Нітрити.

Хімічне дослідження сечі проводили тест смужками, які опускали на 3 – 5 секунд у досліджувані проби сечі; через 1 хвилину змінений колір на тестсмужках порівнювали із кольоровою шкалою на їх упаковці. Дослідженню підлягав також осад сечі, який отримували шляхом центрифугування проб сечі об'ємом по 10 мл при 1500 – 2000 об/хв протягом 7 – 10 хвилин, після чого рідину над осадом зливали, осад перемішували з невеликою кількістю сечі, що залишалася в пробірці, наносили краплю на предметне скло, покривали її накривним скельцем та проводили мікроскопію на світловому мікроскопі. Отриманий препарат спочатку розглядали при малому збільшенні (8×), а потім, більш детально, при великому збільшенні (40×) мікроскопа.

2.2 Характеристика ветеринарної клініки

Лікарня ветеринарної медицини «Елітвет» м. Дніпро, знаходиться за адресою: м. Дніпро, ж.м Тополя 1, буд. 1. Будівля розташована поряд з житловими будинками. До лікарні веде асфальтована траса, навпроти входу є стоянка для автомобілів.

Лікарня спеціалізується на:

- 1) наданні лікувальних ветеринарних послуг населенню м. Дніпро;
- 2) проведенні вакцинації тварин проти інфекційних хвороб;
- 3) проведенні діагностичних досліджень.

Зоною обслуговування лікарні є здебільшого правий берег міста, на території яких розміщені як житлові багатоповерхові будинки так і приватний сектор. Згідно основному напрямку роботи лікарні, обслуговується наступна кількість тварин: собаки - 9350 голів, коти - 15480 голів, декоративні гризуни (шиншилли, хом`яки, морські свинки) - 4320 голів; кролі - 1750 голів; декоративні птиці - 957 голів.

Клініка складається з таких приміщень: операційна, два прийомних кабінети, рентген-кабінет, приміщення для електрокардіографічного та ультразвукового досліджень, приміщення для лабораторних досліджень, службове приміщення для працівників, туалетна кімната.

Перераховані відділи відповідають типовим нормам проектування та будівництва. Щорічно проводиться ремонт приміщень. В кожному кабінеті є умивальники, лікарня постійно забезпечена гарячою водою за рахунок бойлеру.

В приміщені встановлено центральне опалення, примусова вентиляція, централізована каналізація. Трупний матеріал для утилізації вивозиться на утильзагод.

Лікарня забезпечена апаратом для ультразвукового дослідження, рентген-апаратом, електрокардіографом, електронним мікроскопами, приладами та реактивами для проведення біохімічних досліджень, хірургічним обладнанням, автомобільним транспортом. Персонал клініки забезпечений спецодягом. В лікарні є окрема кімната для зберігання м'яких засобів, інвентарю. Два рази на день в лікарні проводять вологе прибирання з використанням дезінфікуючих речовин (розчин хлорного вапна або «Віркон»). В операційній кімнаті декілька разів на день проводять кварцування.

Рентген діагностика проводиться на апараті Арман 7Кв, який адаптований під новітнє програмне забезпечення з оцифрувальником, яке дозволяє проводити дослідження пацієнтам різних вагових категорій, з отриманням високоякісних знімків, з можливістю їх подальшої обробки: розрахунок довжини і ширини в см, розрахунок кутів, настройка контрасту знімку, зум в 10 разів, запис знімків на електронні носії і диски. Такий апарат дозволяє проводити дослідження дуже швидко, знімок робиться 3сек, яких проявляти не потрібно, і якщо по якійсь причині, знімок незадовільний, його можна з легкістю переробити. Дослідження завжди проводиться в двох проекціях: дорсо – вентральній і боковій.



Рис. 4. Рентгенапарат Арман 7Кв

В лікарні ведеться така облікова ветеринарна документація: журнал протиепізоотичних заходів (форма №2 - вет.) ; журнал епізоотичного стану району (форма №3 - вет); журнал реєстрації хворих тварин (форма №1 - вет.) ; - журнал руху медикаментів; журнал температурного режиму холодильника; журнал вихідної та вхідної інформації.

Всі журнали прошиті, пронумеровані, сторінки пронумеровані.

Також складаються наступні акти: на проведення дегельмінтизації; про списання медикаментів; про проведення дезінфекції; Звіти складаються завідуючим лікарні на підставі первинного ветеринарного обліку у двох примірниках.

Усі звіти повинні біти представлені в обласне управління ветеринарної медицини першого числа наступного місяця.

2.3 Результати власних досліджень та їх аналіз

Під час аналізу даних ветеринарного обліку («Журнал реєстрації хворих тварин»), який вівся в лікарні ветеринарної медицини «Елітвет» протягом 2019-2020 рр., нами була визначена статистика захворювань кішок (рис. 5).

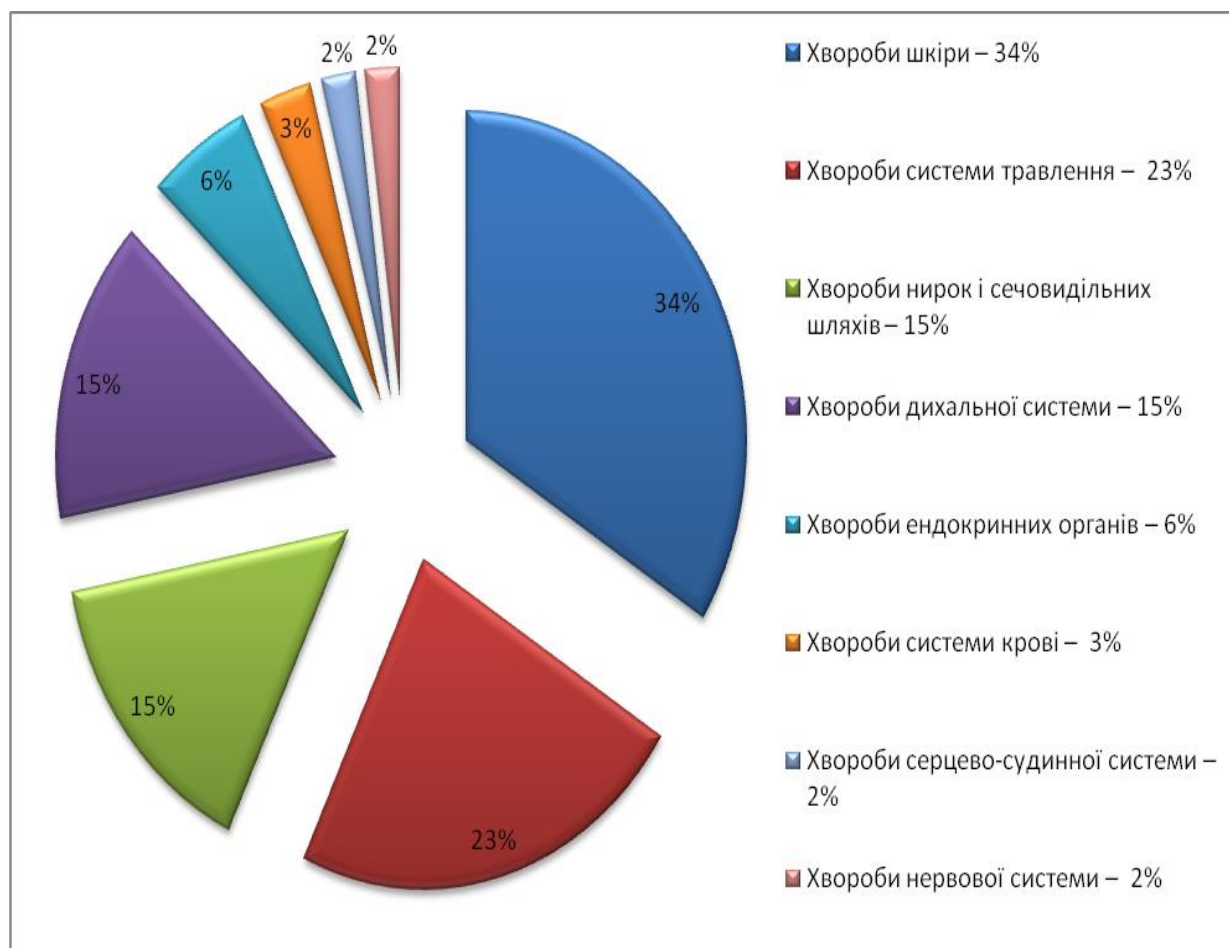


Рис. 5. Причини звернень власників тварин до лікарні.

За час виробничої практики я брав участь у наданні терапевтичної допомоги 25 тваринам із гострою затримкою сечовиведення. Із цих тварин у 5 (або 20%) було проведено оперативне втручання та формування стоми, а іншим було поставлено уретральний катетер та надано консервативне лікування.

Аналіз крові та сечі тварин контрольної (консервативне лікування) та дослідної (оперативне лікування) груп виконано після стабілізації тварин в умовах до клініки ветеринарної медицини. Морфологічний склад крові тварин обох груп наведено у табл. 2.

Таблиця 2.

Морфологічні показники крові піддослідних тварин ($M \pm m$, $n=5$)

Показники	Нормальні значення	Оперативне лікування	Консервативне лікування
Еритроцити, Т/л	4,5-10,3	9,20+1,42	5,40+0,49*
Лейкоцити, Г/л	6-12	10,54+1,73	11,06+2,98
Базофіли, %	0-1	0	0
Еозинофіли, %	1-10	3,40+1,86	3,00+1,55
Поліморфноядерні нейтрофіли, %	1-5	4,60+4,35	2,00+2,00
Сегментоядерні нейтрофіли, %	37-75	71,00+3,67	86,40+1,83*
Моноцити, %	1-4	2,20+0,66	1,60+0,98
Лімфоцити, %	13-54	18,80+2,78	8,80+1,38*
Швидкість осідання еритроцитів, мм/год	1-12	7,40+1,46	4,40+1,12

* $p < 0,05$

Оперативне втручання забезпечило більш швидке відновлення деяких показників крові до норми. Зокрема, швидше відновились кількість еритроцитів, сегментоядерних нейтрофілів та лімфоцитів, ніж у тварин при консервативному лікуванні. Швидкість осідання еритроцитів хоча й відрізнялась майже удвічі між групами, проте ця відмінність не була статистично вірогідною.

Біохімічний склад крові тварин обох груп наведено у табл. 3.

Таблиця 3.

Біохімічні показники крові піддослідних тварин ($M \pm m$, $n=5$)

Показники	Нормальні значення	Оперативне лікування	Консервативне лікування
Загальний білок, г/л	57,5-79,6	68,3+4,7	63,6+3,4
Альбуміни, г/л	22-39	42,0+1,9	33,3+3,3
Сечовина, ммоль/л	2,7-9,7	26,5+5,1	33,3+7,4
Креатинін, мкмоль/л	35-133	429+93	497+166
Глюкоза, ммоль/л	3,4-6,9	6,83+2,46	6,40+0,73
Кальцій, ммоль/л	2,0-2,7	2,29+0,25	2,00+0,09
Фосфор неорганічний, ммоль/л	1,3-2,4	2,61+0,10	2,50+0,18
АСАТ, ОД/л	9,2-47,5	97,9+34,0	45,3+7,8
АЛАТ, ОД/л	8,3-52,5	86,9+28,3	56,7+9,1
ГГТ, ОД/л	1-10	4,40+1,72	2,60+0,97
Лужна фосфатаза, ОД/л	10-150	75+29	34+7

Достовірних відмінностей у значеннях біохімічних показників крові не виявлено між групами. У всіх тварин було перевищення понад норму рівня сечовини, креатиніну, неорганічного фосфору та активності АЛАТ. Порівняно вище значення активності АСАТ напевно зумовлено надходженням із м'язової тканини після оперативного втручання.

Біохімічний склад сечі та її осаду тварин обох груп наведено у табл. 4.

Таблиця 4.

Показники сечі піддослідних тварин ($M \pm m$, $n=5$)

Показники	Нормальні значення	Оперативне лікування	Консервативне лікування
pH	5-6,5	6,50+0,26	6,50+0,22
Питома вага	1020-1065	1020+4	1030+0
Білок	-	++	++
Еритроцити	-	+++	++
Лейкоцити	-	+++	++
Кетонові тіла	-	-	-
Уробіліноген	-	-	-
Нітрити	-	-	-
Глюкоза	-	-	-
Осад	-	Струвіт + Еритроцити	Струвіт + Еритроцити

Склад сечі котів після оперативного втручання дещо відрізнявся, а саме вміст клітин крові — еритроцитів та лейкоцитів складав вищий рівень — 3 хрести, а не 2 хрести, як у сечі тварин при консервативному лікуванні. На нашу думку, такі зміни є наслідком заживлення операційної рани у тварин.

Сечовий міхур знаходиться в каудовентральній частині черевної порожнини. Нормальна товщина стінки сечового міхура у кішок коливається від 1,3 до 1,7 мм, але при хронічних чи гострих цистітах виявляють дифузне потовщення стінки сечового міхура.

Ультразвукову діагностику ми проводимо в положенні на спині, або стоячому положенні. При дослідженні звертаємо увагу на характер сечового міхура, його стінку, як правило при гострій затримці сечі стінка розтягнута, ехогенність її буде нижча. При циститах стінка буде потовщена. Також звертаємо увагу на характер вмістимого сечового міхура, в нормі сеча має анехогенну структуру, якщо є гостра затримка сечі то, скоріше за все ми маємо виражену кристалурію або ж уролітіаз, але в окремих випадках це може бути ПЦК, та інші патології. Якщо це кристалурія, то ми на сканограмі побачимо дрібнодисперсний гіперехогенний осад, який при правильній диференціації, можливо консервативно розчинити, і підібрати правильний раціон для профілактики виникнення рецидиву. Якщо на сканограмі бачимо уроліти від 0.6мм до 1,2мм, то ми можемо провести уретростомію і уроліти такого діаметру можуть виходити з сечею не викликаючи ознак циститу або гострої затримки сечі. Якщо ми спостерігаємо крупні сечові уроліти, тоді ми проводимо цистотомію, с подальшим спектральним аналізом уролітів, і призначаємо терапію і дієту, для відновлення обміну речовин і для профілактики рецидиву захворювання. Також при УЗД сечового міхура ми можемо спостерігати велику кількість слизу, який має підвищену ехогенність, така проблема може бути вирішена консервативно, завдяки катетеризації і медикаментозному лікуванню. В деяких випадках це можуть бути згустки крові, які теж виводяться таким чином з сечового міхура. Якщо ми маємо стриктури уретри або неоплазії тазової частини уретри, то проводимо прелонну уретростомію.

2.4 Розрахунок економічної ефективності

Під час розрахунку ефективності лікування котів враховували, що від цих тварини не отримують продукцію. Тому виконано визначення лише вартості препаратів та оплати наданих ветеринарних послуг. Розрахунок витрат на препарати, що входять до комплексної схеми лікування, представлений в таблицях 5 та 6.

Таблиця 5

Витрати на препарати для лікування консервативним методом

(середня вартість на 1 пацієнта)

Найменування препарату, форма випуску	Ціна, грн	Потреба на курс лікування	Вартість препарату на курс лікування грн
Бускопан, розчин для ін'єкцій 100мл	Ціна за 1мл, 21грн	2,5мл	52,5грн
Мелоксівет розчин для ін'єкцій 50мл	Ціна за 1мл, 5грн	0,7мл	3.5грн
Уріновет капсули	Ціна за 1шт, 13грн	14шт	182грн
Енроксіл розчин 5% 100мл	Ціна за 1мл 5грн	3,5мл	17,5грн
Етамзілат ампули по 2мл	Ціна за ампулу 10грн	5ампул	50грн
Розчин Рінгера 200мл	Ціна за флакон 40 грн	3флакони	120грн
Леспідол таблетки	Ціна за 1 таблетку 6грн	14таблеток	84грн
Габантін капсули 300мг	Ціна за	10капсул	80грн

	капсулу 8грн		
--	--------------	--	--

Найменування препарату, форма випуску	Ціна, грн	Потреба на курс лікування	Вартість препарату на курс лікування грн
Корм Royal Canin Urinari 400гр сухий	Ціна за упаковку 160грн	2упаковки	320грн
Флуоксетін 20мг таблетки	Ціна за таблетку 5грн	4шт	20грн
Шприц інсуліновий	Ціна за 1шт 5грн	10шт	50грн
Шприц 2мл	Ціна за 1 шт 5грн	10шт	50грн
Система для ВВ введення	Ціна за 1шт 10грн	3шт	30грн
Перчатки нестерильні	Ціна за пару 5грн	5пар	25грн
Катетер для ВВ введення 22G	Ціна за 1шт 30грн	1шт	30
Пелюшка	Ціна за 1шт 8грн	10шт	80

Як видно з даних представлених в таблиці 1, витрати на препарати для лікування 1 kota в середньому складає 1194,5 грн., а на усіх тварин групи грн. х 5 твар. = 5972,5грн.

Таблиця 6

Витрати на препарати для лікування із використанням уретростомії
(середня вартість на 1 пацієнта)

Найменування препарату, форма випуску	Ціна, грн	Потреба на курс лікування	Вартість препарату на курс лікування грн
Домітор розчин для ін'єкцій 10мл	Ціна за 1мл, 120грн	0,2мл	24грн
Антимедін розчин для ін'єкцій 10мл	Ціна за 1мл, 126грн	0,1мл	12,6грн
Дипрофол ампули 20мл для ВВ введення	Ціна за 1мл, 20грн	10мл	200грн
Димедрол розчин 1мл	Ціна за 1мл 10грн	1мл	10грн
Енроксіл розчин 5% 100мл	Ціна за 1мл 5грн	3,5мл	17,5грн
Лідокаїн 2% 2мл	Ціна за ампулу 1грн	1мл	1грн
Мелоксівет розчин для ін'єкцій 50мл	Ціна за 1мл, 5грн	0,7мл	3.5грн
Бутомідор розчин 10мл	Ціна за 1мл 400грн	0,6	240грн
Етамзілат 2мл ампула	Ціна за	3ампули	30грн

	ампулу 10грн		
Леспідол таблетки	Ціна за 1 таблетку 6грн	14таблеток	84грн
Амоксіклав 1000мг для ВВ введення	Ціна за флакон 120грн	1 флакон	120

Найменування препарату, форма випуску	Ціна, грн	Потреба на курс лікування	Вартість препарату на курс лікування грн
Габантін капсули 300мг	Ціна за капсулу 8грн	10капсул	80грн
Флуоксетін 20мг таблетки	Ціна за таблетку 5грн	4шт	20грн
Розчин Рінгера 200мл	Ціна 40грн	1шт	40грн
Корм Royal Canin Urinari 400гр сухий	Ціна за упаковку 160грн	2упаковки	320грн
Шприц інсуліновий	Ціна за 1 шт 5грн	5шт	25грн
Шприц 2мл	Ціна за шт 5грн	5шт	25грн
Шприц 5мл	Ціна за шт 6грн	3шт	18грн

Найменування препарату, форма випуску	Ціна, грн	Потреба на курс лікування	Вартість препарату на курс лікування грн
Пелюшка	Ціна за шт 8грн	3шт	18грн
Шовний матеріал нейлон монофіламент	Ціна за 1 відріз 130грн	1шт	130грн
Катетер 22G	Ціна за 1шт 30грн	1шт	30грн
Лезо для скальпеля одноразове	Ціна зв 1шт 5грн	1шт	5грн
Катетер уретральний ПФХ 0,6мм діаметр	Ціна за 1шт 120грн	1шт	120грн
Интубаційна трубка №4	Ціна 30грн	1шт	30грн
Оксиген	Ціна 30грн за 1 атм	2атм	60грн
Операційне поле стерильне	Ціна за 1шт 35грн	1шт	35грн
Перчатки стерильні	Ціна за 1пару 15грн	1пара	15грн
Голка для епідуральної анестезії	Ціна за 1шт 30грн	1шт	30грн

Як видно з даних представлених в таблиці 2, витрати на препарати і матеріали для лікування kota склали 1743,6 грн. без врахування використання

обладнання і без врахування послуг на одну тварину, а на усіх тварин групи 1743,6 грн. x 5 твар = 8718 грн.

Наводимо розрахунок оплати ветеринарних послуг під час лікування котів консервативним методом :

1 люд/хв.. = місячна ставка ветеринарного лікаря : 21 роб. день : 8 год. : 60 хв.

1 люд/хв. = 7000 : 21 : 8 : 60 = 0,7 грн.

На встановлення діагнозу і призначення лікування в кожній дослідній групі в середньому витрачається 60 хвилин часу. На введення препаратів в середньому витрачається близько 20 хвилин, а при оперативному втручанні близько 150 хвилин.

Консервативне лікування група = (60 хв. + 20 хв) x 0,7 грн. = 56 грн.

Оперативне лікування = (150 хв) x 0,7 грн. = 105 грн.

Отже, оплата ветеринарних послуг під час лікування котів консервативним методом 56грн., а оперативним 105 грн.

Загальна сума вартості лікування тварин включає в себе витрати на препарати і оплату праці під час надання ветеринарних послуг складає:

При консервативному методі на одну тварину = 1194,5грн. + 56 грн. = 1250,5 грн.

При оперативному методі = 1743,6 грн. + 105 грн. = 1848,6 грн.

Таким чином, з проведеного вище розрахунку видно, що застосування консервативного методу порівняно із оперативним має іншу вартість, що позначається на виборі власником варіанту для згоди на проведення відповідного методу лікування котів при гострій затримці сечовиділення.

3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

3.1. Аналіз стану охорони праці у ветеринарній клініці «Елітвет» міста Дніпро

Лікарня ветеринарної медицини «Елітвет» м. Дніпро, знаходиться за адресою: м. Дніпро, ж.м Тополя 1, буд 1 . Будівля розташована поряд з житловими будинками. До лікарні веде асфальтована траса, навпроти входу є стоянка для автомобілів.

Лікарня спеціалізується на:

- 1) наданні лікувальних ветеринарних послуг населенню м. Дніпро;
- 2) проведенні вакцинації тварин проти інфекційних хвороб;
- 3) проведенні діагностичних досліджень.

Зоною обслуговування лікарні є здебільшого правий берег міста , на території яких розміщені як житлові багатоповерхові будинки так і приватний сектор. Згідно основному напрямку роботи лікарні, обслуговується наступна кількість тварин: собаки - 9350 голів, коти - 15480 голів, декоративні гризуни (шиншилли, хом`яки, морські свинки) - 4320 голів; кролі - 1750 голів; декоративні птиці - 957 голів.

Клініка складається з таких приміщень: операційна, два прийомних кабінети, рентген-кабінет, приміщення для електрокардіографічного та ультразвукового досліджень, приміщення для лабораторних досліджень, службове приміщення для працівників, туалетна кімната.

Перераховані відділи відповідають типовим нормам проектування та будівництва. Щорічно проводиться ремонт приміщень. В кожному кабінеті є умивальники, лікарня постійно забезпечена гарячою водою за рахунок бойлеру.

В приміщені встановлено центральне опалення, примусова вентиляція, централізована каналізація. Трупний матеріал для утилізації вивозиться на утильзавод.

Лікарня забезпечена апаратом для ультразвукового дослідження, рентген-апаратом, електрокардіографом, електронним мікроскопами, приладами та

реактивами для проведення біохімічних досліджень, хірургічним обладнанням, автомобільним транспортом. Персонал клініки забезпечений спецодягом. В лікарні є окрема кімната для зберігання м'яких засобів, інвентарю. Два рази на день в лікарні проводять вологе прибирання з використанням дезінфікуючих речовин (розчин хлорного вапна або «Віркон»). В операційній кімнаті декілька разів на день проводять кварцування.

В лікарні ведеться така облікова ветеринарна документація: журнал протиепізоотичних заходів (форма №2 - вет.) ; журнал епізоотичного стану району (форма №3 - вет); журнал реєстрації хворих тварин (форма №1 - вет.) ; - журнал руху медикаментів; журнал температурного режиму холодильника; журнал вихідної та вхідної інформації.

Всі журнали прошиті, пронумеровані, сторінки пронумеровані.

Також складаються наступні акти: на проведення дегельмінтизації; про списання медикаментів; про проведення дезінфекції; Звіти складаються завідуючим лікарні на підставі первинного ветеринарного обліку у двох примірниках.

Усі звіти повинні бути представлені в обласне управління ветеринарної медицини першого числа наступного місяця.

Правовою основою законодавства щодо охорони праці є Конституція України, Закон України «Про охорону праці», «Про охорону здоров'я», «Про пожежну безпеку», «Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення», а також Кодекс законів про працю України [1, 2, 3, 8].

Керівництво роботою з охорони праці в приватній клініці ветеринарної медицини проводиться власником клініки Ткаченко М.В. У його обов'язки входять: контроль за станом охорони праці на підприємстві; облік, аналіз, оцінка стану охорони праці; стимуляція підвищення рівня охорони праці; укріплення дисципліни; забезпечення робітників правилами, стандартами, положеннями й нормативно-правовими актами; облік, аналіз нещасних випадків на підприємстві, професійних захворювань, аварій. Робота ветеринарних

фахівців відбувається по змінам, які будуються з дотриманням трудового законодавства.

Роботодавець здійснює планування заходів і несе персональну відповідальність за виконання вимог правил у межах покладених на них завдань та функціональних обов'язків згідно з чинним законодавством України [6].

Колективний договір який затверджений наказом власника лікарні включає розділ "Поліпшення стану і охорони праці", який складається з таких підрозділів: обов'язки адміністрації; обов'язки профспілкового комітету; взаємні обов'язки адміністрації і профспілкового комітету. Адміністрація бере на себе обов'язки забезпечувати розробку і виконання комплексного плану й щорічних угод з охорони праці, зробити аналіз причин виробничого травматизму й захворювань, підвести підсумки виконання комплексних планів за минулий рік і прийняття рішення про переведення конкретних заходів запобігання травмам і захворюванням, провести паспортизацію умов праці на всіх робочих місцях і підготовлювати все необхідне для виконання накреслених заходів, забезпечити дотримання трудової і технологічної дисципліни, правил і норм з охорони праці.

Згідно з Законом України «Про охорону праці» контроль за станом охорони праці на підприємстві здійснює колектив працівників через обраного представника профспілки в особі своїх представників. Загальний контроль здійснюється фондом «Фонд соціального страхування від нещасних випадків та професійних захворювань». Контроль і виконання законодавства праці здійснюється державним інспектором праці Міністерства праці і соціальної політики [2].

Відповідальність за недотримання законів та інших нормативно-правових актів про охорону праці, створення перешкод керівництву, полягає в тому, що винні особи притягаються до дисциплінарної, адміністративної, матеріальної, кримінальної відповідальності згідно з законом.

Навчання охорони праці здійснюється на основі типового положення «Про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці

НПАОП 0.00-4.12-05» обсягом не менш 30 годин, а при перепідготовці не менш як 15 годин. Керівництво лікарні організовує навчання, забезпечує необхідними засобами, звільняє працівників від роботи на передбачений колективним договором строк із збереженнями за ними середнього заробітку. Навчання з охорони праці проводиться у формі інструктажів з охорони праці, надання першої допомоги від нещасних випадків, а також про порядок дій при виникненні травм. Роботодавець за кошти підприємства планує і забезпечує фінансування заходів з охорони праці у розмірі 0,5% від вартості наданих послуг.

Аналіз виробничого травматизму проводиться по мірі виникнення травм у працівників і пацієнтів. У більшості випадків травматизм спричинюється порушенням особистих норм поведінки працівниками (порушень правил техніки експлуатації технічних засобів), та неправильна фіксація тварин. Щодо виробничого травматизму, то за 2019 нещасних випадків не було зареєстровано.

Власник клініки веде журнали по реєстрації інструктажів з питань охорони праці. У цих журналах реєструється прізвище, ім'я, по батькові того, що інструктується, дата проведення інструктажу і його вид.

Вступний, повторний, позаплановий інструктажі проводить безпосередньо керівник робіт. Про проведення інструктажів особа, що їх проводила, робить запис в журналі реєстрації інструктажу з питань охорони праці на робочому місці з підписом особи, що інструктується і що інструктує. Реєструючи позаплановий інструктаж, указують причину його проведення.

Щорічно організовується проведення попереднього і періодичних медичних оглядів кожного працівника. За результатами періодичних оглядів у разі потреби роботодавець також забезпечує фінансами оздоровчі заходи.

3.2. Аналіз небезпечних та шкідливих виробничих факторів

Всі приміщення ветеринарної лікарні відповідають санітарно-гігієнічним вимогам. В кожному кабінеті є раковина з проточною гарячою та холодною водою, мило та рушник. Фарбування стін, стелі відповідає вимогам санітарії. Мікроклімат в приміщеннях можна оцінювати як допустимий. Температура в

приміщеннях 19 – 22⁰С, вологість не перевищує 65%. Використовується система водяного опалювання, є штучна вентиляція витяжного типу.

Освітлення території в темний час доби проводиться ліхтарями, освітлення приміщень відбувається за допомогою ресурсозберігальних ламп, в операційній освітлення відбувається за допомогою безтіньової лампи.

Розчини дезінфекційних, дезінсекційних, дератизаційних засобів готують у відведеному для цієї мети місці, застосовують при цьому респіратори або ватно-марлеві пов'язки, захисні окуляри, гумові рукавички, прогумовані фартухи і гумові чоботи. Під час приготування розчину хлорного вапна застосовують для захисту органів дихання протигази з патронами марки Б або КД або протигази із коробкою марки «В». Під час набирання гарячої води, агресивних рідин уникають їх розбризкування, розлиті на підлогу горючі ті інші матеріали негайно прибирають. В аптечки першої допомоги для працівників обов'язково є речовини для нейтралізації дезінфекційних засобів, що застосовуються.

Техніка безпеки під час виконання робіт з собаками і кішками зводиться в основному до правильної їх фіксації, а також застосування анестезувальних речовин, що практично повністю виключає можливість отримання травми. Фіксація кішок здійснюється силами власника, а сук фіксують за допомогою намордника або тасьми на щелепі за участю господарів. З моменту настання дії наркозу тварин фіксують в спинному положенні на столі. Прив'язують тазові кінцівки до столу. Грудні кінцівки розташовують уздовж спини. Кінець тасьми правої кінцівки проводять під спиною і над лівим передпліччям, а іншу тасьму таким же чином переводять на протилежний бік. Натягуючи тасьму кінцівки притискують до тулуба і фіксують, потім прив'язують до столу голову тварини.

Під час обслуговування тварин і проведення лікувально-профілактичних маніпуляцій суворо дотримуються правил і прийомів поводження з ними. Правильний підхід до тварині, застосування ефективних способів фіксації забезпечують безпеку ветеринарних фахівців, обслуговуючого персоналу і успіх проведення лікувально-профілактичних маніпуляцій [6, 7].

До роботи з догляду за тваринами, хворими зоантропонозами допускаються працівники, яким зроблені профілактичні щеплення, які проінструктовані про особисті застережні заходи та правила поводження із зараженим матеріалом, а також про догляд за хворими тваринами [4].

Засоби захисту працівників, які застосовуються під час виконання виробничих процесів відповідають вимогам державного стандарту "Средства защиты для работающих. Общие требования и классификация" (ГОСТ 12.4.011-89) та інших відповідних стандартів ССБП.

Працівники підприємства забезпечені спеціальним одягом, спеціальним взуттям та іншими засобами індивідуального захисту.

Засоби індивідуального захисту зберігаються в індивідуальних шафах у спеціально виділеному сухому та чистому приміщенні, що добре провітрюється. Забороняється брати додому та носити їх після роботи. Прання проводиться в міру забруднення, але не рідше одного разу на 6 змін.

3.3. Протипожежна безпека

Проведенню протипожежних заходів в лікарні приділяється велика увага. Систематично організуються заходи повчального характеру по використанню пожежної техніки, коштів і способів гасіння пожеж на різних об'єктах, регулярно проводяться практичні заняття.

До роботи з тваринами допускають тільки обслуговуючий персонал і ветеринарні спеціалісти з вищою спеціальною освітою, які не мають медичних протипоказань, пройшли вступний і первинний інструктаж з охорони праці та інструктаж з пожежно-технічного мінімуму. Працівники, які обслуговують електрообладнання знають вимоги, правила безпечної експлуатації електроприладів споживачів.

Обладнаний протипожежний щит з справним пожежним інвентарем (лопатами, відрами, баграми, сокирою, вогнегасником).

У достатній кількості - забезпеченість водою, необхідною для питних і виробничих цілей.

Всі горючі матеріали зберігаються в спеціально обладнаних сховищах, обладнаних інвентарем для гасіння пожеж, плакатами «Вогнебезпечно !», «Не палити !». Таким чином, заходи щодо техніки безпеки і протипожежної охорони дозволяють зберігати працездатність і здоров'я працівникам.

Пропозиції та рекомендації по поліпшенню стану охорони праці.

Для покращення стану охорони праці роботодавець повинен забезпечити належні вимоги, безпечні умови роботи для своїх підлеглих. Лікар під час роботи з тваринами має дотримуватись правил особистої гігієни, постійно використовувати чистий одяг щоб не допускати поширення різних хвороб.

Для профілактики травматизму та нещасних випадків на клініці необхідно створити безпечні умови праці з урахуванням рекомендацій, нормативних актів, прав робітників. Одним із основних завдань лікаря ветеринарної медицини лікарні – є здійснення контролю за дотриманням безпечних методів роботи з тваринами і станом технічних засобів, що забезпечують безпеку.

ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Поширеність патології сечовивідної системи кішок досягає 15% від звернень їхніх власників до клініки ветеринарної медицини.

2. Потреба в оперативному втручанні під час термінової допомоги кішкам при гострій затримці сечовиділення становить 20% від випадків.

3. Консервативний метод лікування після попереднього видалення вмістимого сечового міхура через уретральний катетер має полягати у застосуванні

- спазмолітиків для розслаблення гладкої мускулатури сечовивідних шляхів (Папаверин або Бускопан);

- антибактеріальних речовин для пригнічення розвитку мікрофлори нижніх сечовивідних шляхів (Енроксил або Амоксицилін);

- профілактики капілярної кровотечі (Етамзілат або Транексамова кислота);

- інфузійна терапія для зниження рівня інтоксикації (розчин Рінгера);

- Аскорбінову кислоту випоювати для закиснення сечі,

- добавки для підтримки та відновлення функції сечової системи (Уріновет Делюшн, Реналвет, Леспідол);

- використанні ветеринарної дієти (Урінарі Royal Canin).

4. Застосування консервативного методу потребує 1250,5 грн витрат, а при оперативному 1848,6 грн, тобто майже на 600 грн дорожче, що позначається на виборі власником варіанту для згоди під час лікування котів при гострій затримці сечовиділення.

Пропозиції:

Пропонуємо лікарям ветеринарної медицини застосовувати апробовану схему консервативного лікування гострої затримки сечовиділення у котів при первинному зверненні, а у випадку рецидиву відразу виконувати уретростомію.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Андреева Е.А. Развитие обструктивной уропатии вследствие острой задержки мочи у кошек. Часть 1. <https://www.spbvet.info/zhurnaly/2017/razvitie-obstruktivnoy-uropatii-nachalo/>
2. Андреева Е.А. Развитие обструктивной уропатии вследствие острой задержки мочи у кошек. Часть 2. <https://www.spbvet.info/arh/detail.php?ID=399>
3. Байнбридж Д. Нефрология и урология собак и кошек / Д. Байнбридж, Д. Эллиот / Пер. с англ., Е. Махиянова. - М.: Аквариум ЛТД, 2003. - 272 с.
4. Войналович О. В. Охорона праці у ветеринарній медицині. Навчальний підручник / О. В. Войналович, Т. О. Білько, Є. І. Марчишина. – К.: «Центр учбової літератури», 2016. – 554 с.
5. Горальська І. Ю. Морфо-біохімічний склад крові клінічно здорових котів / І. Ю. Горальська, О. М. Ковальчук, О. А. Дубова // Наукові горизонти. – 2019. – № 12 (85). – С. 33–38.
6. Грибан В. Г. Клінічна біохімія : навч. посіб. / В. Г. Грибан, В. О. Чумак, В. І. Немировський ; Мін-во аграр. політики України, АН вищої школи України. –Дніпропетровськ, 2001. –160 с.
7. Дмитренко Н. І. Методи діагностики та лікування циститу у котів /Н. І. Дмитренко // Вісник Полтавської державної аграрної академії. - 2017. - № 3. - С. 101-104. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VPDAA_2017_3_24
8. Законодавство України про ветеринарну медицину. /За ред. П.П. Достоевського, В.І. Хоменка. – К.: Урожай, 1999. – 157 с.
9. Закон України «Про ветеринарну медицину» (офіційне видання). – К.: Ветінформ, 2002. – 43 с.
10. Закон України «Про охорону праці». – Основа, 2007. – 52 с.
11. Збірник примірних інструкцій з охорони праці для працівників під час виконання робіт у тваринництві , ч. 1 , Київ 2000 р. – 128 с.
12. Иванова С.С. Идиопатический цистит кошек. <https://vetacademy.ru/lechenie/stati/idiopaticheskiy-tsistit-koshek-fic/>

13. Кирк Р. Современный курс ветеринарной медицины Кирка / Кирк Р., Бонагура Д. – М.: Аквариум, 2005. – 600 с.
14. Кодекс законів про працю України. – Харків. Одіссей, 2006. – 158 с.
15. Конопська М.В. Діагностика та лікування котів за сечокам'яної хвороби / М. В. Конопська, О. А. Дубова //Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин: мат-ли III Всеукраїнської наук.-практ. Інтернет-кон-ції, 27–28.11 2019 р. Полтава. - С.53-55.
16. Кравченко С.О. Метод перфузії сечового міхура в ультразвуковій діагностиці уролітіазу свійських котів // Вісник Полтавської державної аграрної академії. - 2013. - № 3. - С. 133-135. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VPDAA_2013_3_29
17. Леньо М. І. Особливості ультразвукового дослідження сечового міхура у дрібних домашніх тварин / М. І. Леньо, І. А. Максимович, Б. О. Чернушкін, Ю. М. Леньо, В. І. Русин // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. Гжицького. - 2014. - Т. 16, № 2(1). - С. 171-176. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvlnu_2014_16_2\(1\)_24](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvlnu_2014_16_2(1)_24).
18. Макконел В.К. Расчеты и методы дозирования ветеринарных препаратов : научное издание. - М.: Аквариум, 2000. - 240 с.
19. Манион П. Ультразвуковая диагностика заболеваний мелких домашних животных / Пер. с англ. – М, . : Аквариум - Принт, 2008. – 320 с.
20. Маслова О.І., Чумак В.О. Фармакологічна характеристика та застосування з профілактичною метою дієтичного корму «Хілс k/d» при хронічній нирковій недостатності у кішок / Актуальні аспекти біології тварин, вет.медицини та ветеринарно-санітарної експертизи: мат-ли II Міжнародної наук.-пр. кон-ції (м. Дніпро, 1-2.6.2017 р.). – Дніпро, 2017. – С.34-35.
21. Мейер Д. Ветеринарная лабораторная медицина, интерпретация и диагностика / Д. Мейер, Дж. Харви. - М.: Софион, 2007. - 456 с.
22. Методичні рекомендації до проведення практичних занять «Охорона праці в галузі» для студентів факультету ветеринарної медицини денної форми

навчання за спеціальністю 211 «Ветеринарна медицини» Ступінь вищої світи «Магістр». – Дніпро: ДДАЕУ, 2019. – 32 с.

23. Методичні рекомендації по проведенню семінарських занять з теми: «Техніка безпеки при обслуговуванні сільськогосподарських тварин», В.О. Сапронова, О.В. Семьонов, Дніпропетровськ. – 2009. – 54 с.

24. Методичні рекомендації по визначенню економічної ефективності ветеринарних заходів/ В.В. Зажарський, О.В. Проценко. – ДДАУ, Дніпропетровськ, 2006. -18 с.

25. Морозенко Д. В. Клінічна ефективність препарату, що містить глюкозаміну гідрохлорид, у лікуванні сечокам'яної хвороби домашніх котів / Д. В. Морозенко, К. В. Глебова // Науковий вісник ЛНАУВМБТ ім. С.З. Гжицького. Серія: : Ветеринарні науки. - 2016. - Т. 18, № 3. - С. 184-186. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvlnuvmbvn_2016_18_3_46.

26. Никитин И.Н. Организация и экономика ветеринарного дела / Никитин И.Н., Апалькин В.А. - М.: КолосС, 2006. - 368 с.

27. Основи охорони праці / Підручник. За ред. Гандзюка М.П. - К.: Каравелла, 2008. -384 с.

28. Самойлюк В. В. Ефективність ультразвукової діагностики і оперативного лікування та мікроструктурні зміни в органах сечостатевої системи за уролітіазу у котів / В. В. Самойлюк, Л. М. Авер'янова // НТБ НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. - 2015. - Т. 3, № 4. - С. 28-35. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ndbnndc_2015_3_4_6.

29. Сапко С.А. Определение влияния кормовых добавок “ФИТОВИТ” и “ВЕСЕЛЫЙ КОТ” на клиническое состояние и мочевыводящую систему кошек //Veterinary Science, Technologies of Animal Husbandry and Nature Management, 4, 129-133. doi: 10.31890/vttp.2019.04.25.

30. Седошкина К.А. Синдром Пандоры у кошек / Седошкина К.А., Филиогло С.В. // Бюллетень науки и практики. - 2019. - Т. 5. - №4. - С. 240-244. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/41/31>.

31. Семьонов О.В. Ефективність препарату Уро-ваксом за гострого уроцистити у котів / О. В. Семьонов, Н. М. Шульженко, В. В. Даниленко // НТБ НДЦ біобезпеки та еколог. контролю ресурсів АПК. - 2015. - Т. 3, № 4. - С. 46-50. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ndbnndc_2015_3_4_9.
32. Синк К. Общий анализ мочи в ветеринарной медицине. Пер. с англ., Аквариум – Принт, 2016. - 168 с.
33. Скороходова І.Є. Фармакологічна характеристика та застосування дієтичних кормів для профілактики сечокам'яної хвороби у кішок / Скороходова І.Є., Чумак В.О. // Актуальні аспекти біології тварин, вет. медицини та вет.-сан. експертизи: матеріали наук.-практ. кон-ції (м. Дн-вськ, 1-2.06 2016 р.). – Дніпропетровськ, 2016. – С. 49.
34. Смоляк В.В. Використання дієтотерапії при уролітіазі у дрібних домашніх тварин / Смоляк В.В., Марутін В.М. // Наукові праці Півд. філіалу НУБІП — КАТУ. -Сімферополь, 2011. -Вип. 133. - С.197–200.
35. Уролітіаз котів – етіологія, профілактика, діагностика, патоморфологічні зміни в органах, лікування / В. В. Самойлюк, Р. С. Куцак, Д. Д. Білий [та ін.] // Вісник ДАЕУ. – 2008. – № 1 (21), т. 1. – С. 184–190.
36. Хан К. Ветеринарная рентгенография : практическое руководство / Хан К., Херд Ч. Пер. с англ. - М.: Аквариум-Принт, 2006. - 296 с.
37. Харкевич Д.А. Фармакология. – М.: ГЭОТАР – МЕД, 2004. – 177 с.
38. Яротнік В.В. Лікування уролітіазу в котів на базі ЛДК “Люкс vet” (м. Кіровоград) / В.В. Яротнік, В.І. Головаха // Тези доповідей наук.-практ. конф. "Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті. Сучасні проблеми ветеринарної медицини" (БНАУ, 24–25.03 2016 р.). - Біла Церква, 2016. - С.81.
39. Atlas of Common Domestic and Non-Domestic Species / Reagan, W.J., Rovira, A.R.I. and DeNicola, D.B. Blackwell, 2008. -258 p.
40. Bartges J. Nephrology and Urology of Small Animals // J.Bartges, D.J. Polzin. Blackwell Publishing, 2011. - 922 p.
41. BSAVA Manual of Canine and Feline Haematology and Transfusion Medicine / M.J. Day, B.Kohn, John Wiley & Sons, 2012. - 348 p.

42. Cooper E.S. Incidence of bacteriuria at presentation and resulting from urinary catheterization in feline urethral obstruction / Cooper E.S., Lasley E., Daniels J.B., Chew D.J. // J. Vet. Emerg. Crit. Care (San Antonio), 2019, 29(5). - P.472-477. - Режим доступа: https://files.brief.vet/2019-12/FPTP_Antimicrobial%20Stewardship%20&%20Urethral%20Catheterization.pdf
43. Crowell S.L. Veterinary Psychopharmacology. John Wiley & Sons, 2019. - 304 p. DOI:10.1002/9781119226253
44. Dorsch R. Urinary tract infection and subclinical bacteriuria in cats. A clinical update / R. Dorsch, S. Teichmann-Knorn, H. Sjetne // Journal of Feline Medicine and Surgery, 2019. <https://doi.org/10.1177/1098612X19880435>
45. Hesse A. Urinary Stones in Small Animal Medicine: A Colour Handbook / A. Hesse, R. Neiger. - London, Taylor & Francis Group, 2009. - 171 p.
46. International Society for Companion Animal Infectious Diseases (ISCAID) guidelines for the diagnosis and management of bacterial urinary tract infections in dogs and cats / J. Scott Weese, J. Blondeau, D. Boothe et al // The Vet. Journal, Vol. 247, 2019. - p.8-25. <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2019.02.008>.
47. Kaul E. Recurrence rate and long-term course of cats with feline lower urinary tract disease / Kaul E., Hartmann K., Reese S., Dorsch R. // J. Feline Med. Surg., 2020, 22(6). - p.544-556. DOI: [10.1177/1098612X19862887](https://doi.org/10.1177/1098612X19862887)
48. Suslova N.I. Diagnosis and treatment characteristics of acute renal failure in dogs / Suslova N.I., Shulzhenko N.M., Semyonov O.V., Shkvaria M.M., Panasenko E.A., Holubyev O.V., Chudinova, E.A. Science and Technology Bulletin of SRC for Biosafety and Environmental Control of AIC, 2018, 6(2), 72–77.
49. Westropp J.L. Chronic Lower Urinary Tract Signs in Cats: Current Understanding of Pathophysiology and Management / Westropp J.L., Delgado M., Buffington C.A.T. // Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract., 2019, 49(2). - P. 187-209. doi:10.1016/j.cvsm.2018.11.001