

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА  
УКРАЇНИ**

**СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет ветеринарної медицини Напрямок підготовки 6.110101 –

“Ветеринарна медицина”

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедри епізоотології та  
паразитології д.в.н., професор

Касіч В.Ю.

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2013р.

**ДИПЛОМНА РОБОТА**

на тему

**«Удосконалення профілактичних та лікувальних методів  
сечокам'яної хвороби у котів та кішок на базі клініки**

**дрібних тварин «Ветдопомога»**

**Студент-дипломник: КЛЕЦОВ ВАСИЛЬ ВОЛОДИМИРОВИЧ** \_\_\_\_\_

**Керівник: к.в.н., доцент ФОТІНА ГАННА АНАТОЛІЇВНА** \_\_\_\_\_

**Консультанти:**

1.3 охорони праці ст. викл. **СЕМЕРНЯ О.В** \_\_\_\_\_

2.3 екологічної експертизи ветеринарних заходів

д.в.н., професор **ФОТІНА Т.І.** \_\_\_\_\_

3.3 економічної ефективності

ветеринарних заходів к.в.н., доцент **ФОТІН А. І.** \_\_\_\_\_

**Рецензент: к.в.н., доцент ПОНАМОРЕНКО В.П.** \_\_\_\_\_

м. Суми – 2013 р.

## Зміст

	Реферат	3
1.	Вступ	5
2.	Огляд літератури	7
2.1.	Патогенез і колоїдна теорія каменеутворення	7
2.2.	Механізм зародження сечових каменів	8
2.2.1	Утворення щавлевокислих каменів	8
2.2.2	Формування уратних каменів	9
2.2.3	Формування фосфатних каменів	11
2.3.	Причини конкрементоутворення	12
2.4	Камені сечового тракту	13
2.5	Лікування уролітіаза	14
2.5.1	Консервативне лікування	15
2.5.2	Оперативне лікування	17
2.6	Профілактика рецидивів	17
2.6.1	Дієта при уратних каменях	18
2.6.2	Дієта при оксалатних каменях	18
2.6.3	Дієта при фосфатних каменях	18
2.7	Висновки з огляду літератури	19
3.	Власні дослідження	21
3.1.	Матеріали та методи досліджень	21
3.1.1	Одержання і збереження сечі	22
3.1.2	Фізико – хімічні і біохімічні властивості сечі	23
3.2.	Результати власних досліджень	26
3.2.1.	Морфологія сечових осадів	28
3.2.2.	Аналіз захворюваності котів уролітіазом	31
3.2.3.	Лікування та профілактика сечокам'яної хвороби у котів	36
3.3.	Розрахунок економічної ефективності	41
3.4.	Обговорення результатів власних досліджень	43
4.	Охорона праці	45
5.	Екологічна експертиза ветеринарних заходів	51
6.	Висновки	54
7.	Пропозиції по виробництву	55
8.	Список використаної літератури	56
9.	Додатки	60



## Реферат

Дипломна робота присвячена актуальній проблемі – удосконаленню профілактичних та лікувальних методів сечокам'яної хвороби у котів та кішок на базі клініки дрібних тварин «Ветдопомога».

У зв'язку із зміною умов утримання і годівлі у дрібних домашніх тварин виникають раніше не властиві їм захворювання. У домашніх кішок ожиріння, хронічна ниркова недостатність, сечокам'яна хвороба та ін. Особливістю сечовидільної системи домашніх кішок є дуже вузький просвіт сечових шляхів, внаслідок чого навіть найменші чужорідні частки викликають їх закупорення. Порушення правил годівлі сухими кормами призводить до багаторазового збільшення концентрації солеутворювальних речовин у сечі домашніх кішок і дає поштовх до каменеутворення. Сукупність цих факторів призводить до щорічного зростання кількості летальних випадків від сечокам'яної хвороби (СКХ), тоді як методи діагностики, терапії та профілактики уролітіазу в кішок розроблені недостатньо. Уролітіаз має багатовікову історію, який давно вивчається офіційною медициною, але, до теперішнього часу питання про етіологію, патогенез, діагностику та профілактику даного патологічного процесу залишаються до кінця не вивченими і є суперечними як у випадках захворювання людини так і тварини. [3].

Існуючі схеми профілактики і лікування сечокам'яної хвороби не завжди є ефективними, тому необхідне більш глибоке вивчення питань етіології, патогенезу, диференційної діагностики та адекватного терапевтичного впливу на організм пацієнта.

В зв'язку з цим метою досліджень було вивчити окремі ланки патогенезу сечокам'яної хвороби у домашніх кішок, інформативність клініко-лабораторної діагностики захворювання, експериментально обґрунтувати профілактичну ефективність дієтичних кормів фірми Purina.

. Для розв'язання мети перед нами були поставлені наступні питання:

- провести фізичне, хімічне і мікроскопічне дослідження сечі та окремих

біохімічних показників крові у хворих на СКХ та клінічно здорових домашніх кішок;

- вивчити особливості прояву і перебігу СКХ у домашніх кішок;
- вивчити інформативність різних методів діагностики уролітіазу у домашніх кішок;
- вивчити ефективність консервативного методу лікування домашніх кішок при сечокам'яній хворобі;

- експериментально обґрунтувати ефективність дієтичних кормів в комплексному лікуванні домашніх кішок, хворих на уролітіаз [10].

Дипломна робота викладена на 60 аркушних листах і містить всі необхідні розділи, ілюстрована 7-ю таблицями, 6-тю рисунками, в списку використаної літератури наведено 53 джерела.

## 1. Вступ

Серед багато численних захворювань котів та собак патологія сечокам'яної хвороби найчастіше зустрічається і кількість летальних випадків займає одне із перших місць у порівнянні із захворюваннями серцево-судинної системи, пухлинами та травматичними враженнями.

За останні роки значно зріс інтерес ветеринарних лікарів, які займаються лікуванням дрібних домашніх тварин до проблеми сечокам'яної хвороби. Пояснюється це збільшенням реєстрації випадків сечокам'яної хвороби серед котів та собак за останні декілька років порівняно з минулими роками, частими рецидивами хвороби і збільшенням числа летальних випадків при даній хворобі. Досить актуально, у цьому зв'язку, виглядають задачі з удосконалення вже існуючих діагностичних, терапевтичних і профілактичних заходів, дуже часто які, є мало ефективними і не завжди виправдані, при даному захворюванні. [12].

У доступних публікаціях по ветеринарній медицині статистичні дані по уролітіазу практично відсутні. Мало висвітлені аспекти терапії, недостатньо глибоко та докладно розглядається проблема диференціальної діагностики.

З цих позицій, поставлені в даній роботі мета і задачі по з'ясуванню найважливіших аспектів сечокам'яної хвороби у дрібних домашніх тварин в умовах міста на прикладі досліджень, які були проведені в ветеринарній клініці „ Ветдопомога ”, представляються досить актуальними на сучасному етапі.

Основною метою даної роботи було дослідження епізоотологічних і клінічних аспектів захворювання сечокам'яною хворобою котів, що включає, відпрацювання диференціальної діагностики, ефективної профілактики і терапевтичного впливу на організм пацієнта, статистична обробка отриманих даних по частоті виникнення, вікової схильності до уролітіазу у котів на даному етапі.

Наукове значення даної роботи полягає в одержанні даних статистичних і клініко-діагностичних досліджень сечокам'яної хвороби котів в умовах міста, що можуть бути використані у подальшій роботі з удосконаленням діагностики, профілактики та лікування урозітіазу, а так само у рішенні прикладних наукових задач урології котів.

Практичне значення даної роботи полягає у виявленні причинно-наслідкових зв'язків виникнення сечокам'яної хвороби у котів, визначення за результатами мікроскопічного дослідження сечі прогнозу протікання уролітіазу і заходів профілактики та лікування даного патологічного процесу у кожній окремо взятої тварини.

## 2. Огляд літератури.

Сечокам'яна хвороба – уролітіаз, системне, частіше хронічне захворювання, яке характеризується утворенням уроконкрементів в сечовивідних шляхах, який проявляється дизурією, полакіурією, ішурією, сечовими коліками, періодичними гематурією і кристалурією [23].

### 2.1. Патогенез і колоїдна теорія каменеутворення.

Незважаючи на значний прогрес у вивченні сечокам'яної хвороби і наявність невеликої кількості літератури, присвяченій даній проблемі, питання про походження каменів у сечовивідних шляхах усе ще залишається одним з найбільш складних і остаточно невіршеним питанням.

Відповідно до колоїдної теорії або теорії колоїдного захисту, основоположником якої є Orth (1871, 1875), виникнення конкрементів у сечових шляхах являє собою складний фізико-хімічний процес, в основі якого лежить порушення рівноваги між колоїдами і кристалоїдами сечі. Що у свою чергу приводить до неминучого адсорбційного нагромадження солей і випаданню їх в осад з наступною атиповою кристалізацією навколо кристалізаційного центру [10].

Прихильники теорії колоїдного захисту (Prien, Philipsborn, Colby, Scnade, Lichrwitz і ін.) розглядають сечу, як складний, перенасичений кристалоїдами, розчин, що містить у собі також дрібнодисперсні білкові часточки - колоїди, наявність яких у сечі при нормальних умовах довели [50]

Основною причиною виникнення дисколоїдоурії варто вважати недостатнє утворення захисних колоїдів нирковими елементами внаслідок порушення функцій нирок, обумовлене розладом у них кровообігу і порушення лімфотока.[8]

Після появи кристалізаційного центра майбутнього конкременту подальше осадження солей буде залежати від концентрації водних іонів (рН), вмісту основної солі й інших солей і, нарешті, від кількісного і якісного складу сечових колоїдів.

## **2.2. Механізм зародження сечових каменів.**

У генезі уролітіазу досить велике значення мають функціональні морфологічні зміни ниркових сосочків.

За свідченням І.Є. Тарєєвої (1985), сосочок може бути місцем первинного каменеутворення внаслідок локалізації тут патологічного процесу. Умовами виникнення конкременту служать попереднє порушення кровообігу в сосочку, ушкодження його уротелія і розвиток лімфостазу в сосочковій зоні.

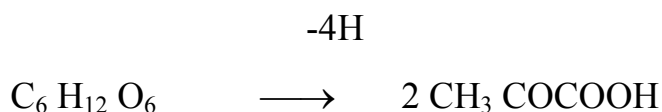
Як показав у своїх дослідженнях А. Rendall (1936), внаслідок придбання сечею в сосочковій зоні максимальної концентрації в просвіті збірних сосочків, поблизу їхніх верхівок, йде відкладення вапняних солей з утворенням матриці конкременту. По мірі росту матриці уретральний покрив сосочку відпадає й утворюється ранка, що покривається солями у вигляді бляшок, що одержали назву бляшок рендаля. Бляшка, вступаючи в контакт із сечею, стає центром адсорбції для кристалоїдів і колоїдів сечі.

Більшість мікролітів вільно виділяються із сечею з організму. Однак у випадку надмірного перенасичення урини, зміни її рН і концентрації, відбувається швидкий ріст уроліту шляхом почергового відкладення на ньому шарів кристалоїдів і мукополісахаридів. Послідовне формування зон, утворених кристалічною фазою, і обволікання їхніми колоїдами призводить до виникнення ритмічної зональності в структурі каменів [46].

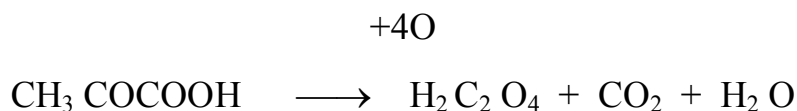
### **2.2.1 Утворення щавлевокислих каменів.**

З урахуванням різманітності можливих факторів, що викликають уролітіаз, формування оксалатвмісного каменю можна представити в такий спосіб. Організм м'ясоїдних тварин не здатний самостійно засвоювати такі харчові волокна, як крохмаль, целюлоза, геміцелюлозу. Часткове розщеплення цих речовин відбувається під дією ферментів, що виділяють мікроорганізми, що населяють кишечник. Мікрофлора

кишечнику сприяє розщепленню полісахаридів з утворенням гексоз. Глюкоза, наприклад, при ферментативному каталізі окисляється до пірвіноградної кислоти:

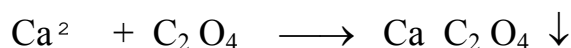


При окислюванні пірвіноградної кислоти може утворитися щавлева кислота.



Оксалурия (підвищена екскреція щавлевої кислоти) сприяє утворенню зародків оксалату кальцію, але вони легко вимиваються уриною з сечовивідних шляхів. Однак будь-які порушення відтоку сечі можуть дати можливість кристалічному зародкові (мікролітові) прикріпитися до уротелію ниркової балії або миски. Це призведе до захисної реакції організму, яка буде спрямована на запобігання тканин від подразника, що з'явився, у виді збільшення вмісту в сечі мукополісахаридів, що обволікають мікроліт [20].

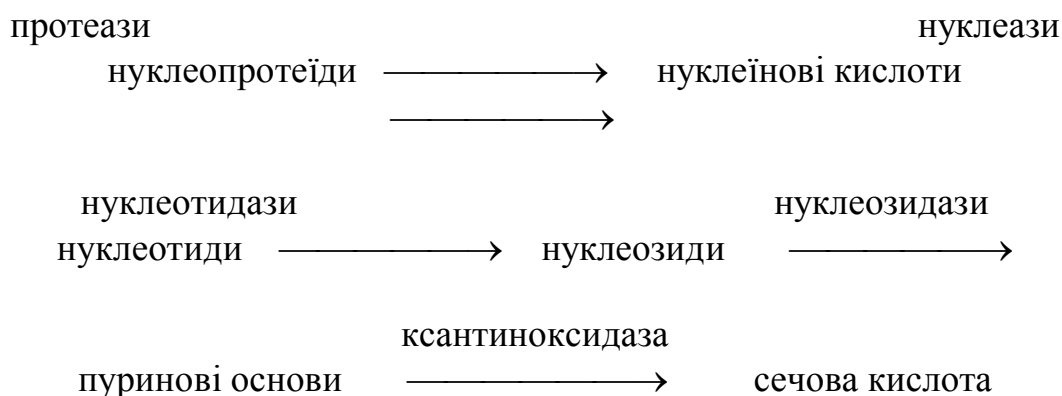
В організмі тварин і людини гіалуронова кислота відіграє роль захисного колоїду. При взаємодії бактеріальних ферментів (у нормальній сечі їхній вміст досягає  $10^2$  -  $10$  у 1 мол.) відбувається деполімеризація мукополісахаридів з утворенням гексоз. Останні піддаються подальшому окислюванню з утворенням щавлевої кислоти. Щавлева кислота з іонами кальцію дає нерозчинний осад оксалату кальцію.



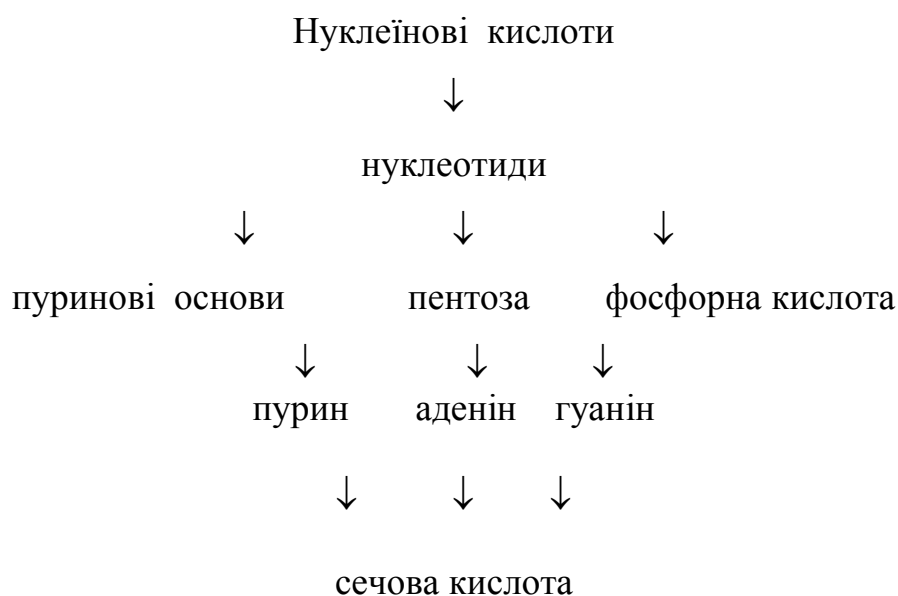
### 2.2.2 Формування уратних каменів.

У складі секрету, який виділяється нирками у відповідь на те або інше подразнення, утримується велика кількість нуклеїнової кислоти, нуклеоальбумінів. Виділення секрету такого складу можливо в зв'язку з порушенням пуринового обміну в організмі тварини. При впливі

бактеріальних ферментів на нуклеопротеїди утворення сечової кислоти в сечовивідних шляхах можна представити у вигляді наступної схеми



Крім того, сечова кислота утворюється в шлунково-кишковому тракті при ферментативному розпаді нуклеїнових кислот і пуринів, що входять до складу їжі. Цей процес може йти за такою схемою:



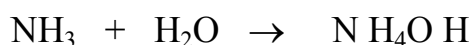
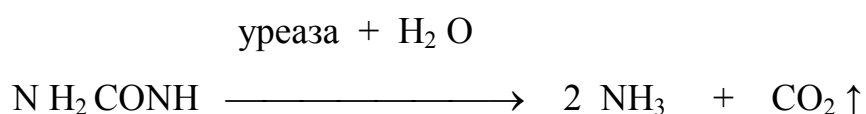
Продукти ферментативного гідролізу нуклеїнових кислот надалі всмоктуються в кров. Пуринові основи можуть бути або використані для синтезу нуклеотидів і нуклеїнових кислот, або піддані подальшому розпадові з утворенням сечової кислоти, продуктом розкладання якої є сечовина [20].

Отже, можна припустити, що формування сечової кислоти у вигляді кристалічної фази найбільш ймовірно при наявності в сечі нуклеопротеїдів і при рН середовища не вище 5,6.

### 2.2.3. Утворення фосфатних каменів.

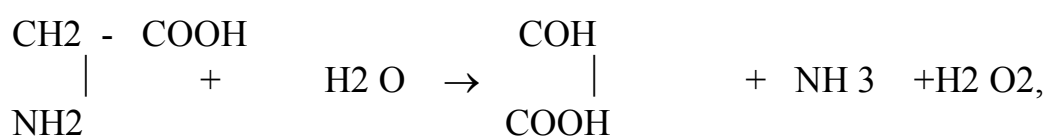
Фосфатні зародки починають формуватися при перенасиченні урини камнеутворюючими компонентами, однак, фосфатурия (підвищена екскреція фосфатів) сама по собі не завжди призводить до формування конкременту. Свого роду “пусковим механізмом”, що веде до фосфатного уролітіазу, є патогенна флора, яка продукує фермент - уреазу. (Clapham 1990).

Уреазопродукуюча флора (вульгарний протей, синегнійна паличка, деякі штами стафілококів) сечового тракту, розкладаючи сечовину, підвищує значення рН сечі внаслідок виділення аміаку:

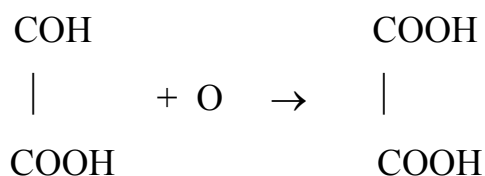


чим сприяє виникненню фосфатних зародків. Таким чином, формується аморфний фосфат кальцію.

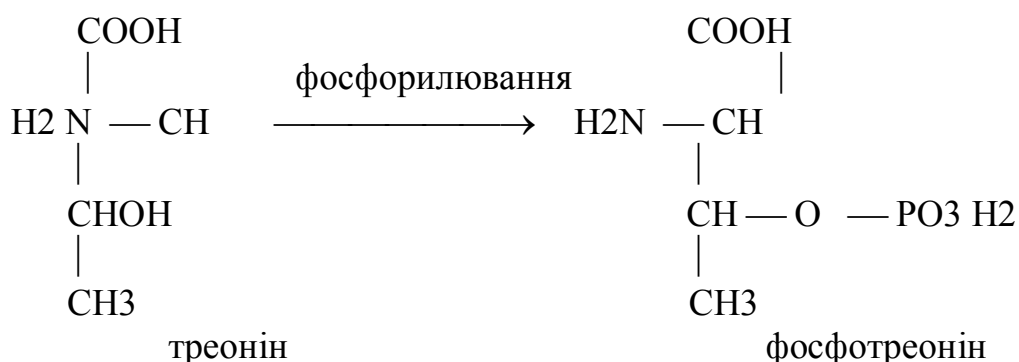
Природна реакція організму на бактеріальну інфекцію - це утворення захисного ексудату, що складається з ферментів, лейкоцитів, різних антитіл білкової природи (альбумінів, глобулінів). В альбумінах багато аспарагінової та глуталінової амінокислот, а в глобулінах - гліцину. Під дією бактеріальних ферментів гліцин, фосфоризується, перетворюється у фосфосерин. Аспарагінова і глютамінова кислоти, дезамінуються, утворюють аміак. При наявності в урині іонів  $\text{Mg}^2$  у середовищі будуть формуватися кристали струвіту.[27]. Поряд із кристалами струвіту у фосфатних каменях формуються одиничні кристали оксалату кальцію. Це говорить про те, що при дезамінуванні гліцину можливе утворення гліюксалієвої кислоти:



яка окисляється до щавлевої кислоти.



варто помітити, що формування фосфатних каменів також пов'язано з обміном фосфопептидів - фосфорилювати проміжних продуктів білкового обміну. Наприклад, моноаміномонокарбонові кислоти серин і треонін здатні фосфорилювати під контролем специфічних протеїназ:



Крім того, фосфосерин і фосфотреонін надходять в організм із їжею (молоко, риба, яйця), а фосфосерин також синтезується в шлунково-кишковому тракті. [45]

Замічено, що при переварюванні білка казеїну утворюються фосфопептиди, що ефективно зв'язують іони кальцію. Можливо, подібні комплекси утворюються й у сечових шляхах, що може стати передумовою фосфатного уролітіазу (В.И. Каткова 1995). Таким чином, можна допустити, що апатит утворюється при взаємодії іонів  $\text{Ca}^{2+}$  з іонами  $\text{PO}_4^{3-}$ , які продукуються бактеріями, а кристали струвіту формуються при взаємодії іонів  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{NH}_4^+$  і  $\text{PO}_4^{3-}$ .

### 2.3 Причини конкрементоутворення.

Механізм утворення каменів у сечовивідних шляхах передбачає наявність у сечі наступних факторів:

- стійке відхилення реакції сечі в той або інший бік, що призводить до зміни її хімізму і випаданню в осад тих або інших каменів;
- вміст у сечі деякої кількості колоїдів або організованих білкових субстанцій (згустки крові, фібрин, епітелій т.п.), які служать основою для відкладення кристалів;
- перенасичення сечі солями, з яких потім росте і формується кристал;
- зниження або відсутність у сечі речовин, які інгібують утворення кристалів;
- проникнення в сечові шляхи бактеріальної інфекції.[28]

#### **2.4. Камені сечового тракту**

Сечові камені складаються з кістяка, який утворений білковими або близькими до нього органічними речовинами, і кристалів різних солей, що розташовуються навколо його, з'єднаних мукопротеїдами.

Розміри каменів, форма і консистенція різноманітні. Дрібні сечові конкременти мають вигляд піщин, велика кількість яких утворюють так званий сечовий пісок (уросидимент).

В залежності від патогенезу розрізняється і склад каменів. Н.Р. Bastion і Р. Bruhl в 1973 запропонували підрозділяти сечові конкременти по хімічному складу на чотири групи:

1. *Неорганічний камінь*, складовими частинами якого є моногідрат оксалату кальцію, гідрофосфат кальцію, карбонат кальцію й ін.

2. *Органічні камені*, що складаються з кристалів солі сечової кислоти – урати, цистини й ін.

3. *Трипельфосфатні камені*, основною субстанцією яких є фосфорнокисла аміак-магнезія (струвіти).

4. *Фібринові, білкові і так звані матричні камені*, що формуються з відповідних субстанцій (згустки фібрину, скупчення клітин епітелію й ін.).

Утворення каменів сечоводу можуть обумовити і сторонні тіла, що впровадилися в його, наприклад, шовний матеріал або випадково захопили сечовід шви при гінекологічних операціях. [47]

5. *Камені сечового міхура* – найбільше часто зустрічаються при уролітіазі кішок. У кішок камені сечового міхура зустрічаються рідше, ніж у котів. Це пояснюється тим, що сечівник кішок коротше і ширше, що сприяє вільному виходу з міхура каменів і піску.

Конкременти сечового міхура розділяють на первинні і вторинні. До первинного відносять ті, що утворилися безпосередньо в порожнині сечового міхура. Вторинними варто вважати ті, котрі були утворені в нирці і спустилися в міхур. [47]

6. *Камені уретри* також можуть бути первинними і вторинними. Первинними прийнято вважати ті уроліти, що утворюються в самій уретрі при існуванні уретральних свищів або при тривалому перебуванні в її просвіті дрібних сторонніх тел. Вторинні – це такі камені або їхні осколки, що були утворені у верхніх відділах сечовивідного тракту і при виході застрягли в уретрі, де і продовжили свій ріст. [10]

## **2.5. Лікування уролітіаза.**

Успіх у лікуванні сечокам'яної хвороби багато в чому залежить від своєчасної діагностики і вжитих заходів, що вимагає уваги й оперативності з боку ветеринарного лікаря.

Оскільки уролітіаз є важким поліетіологічним обмінним захворюванням, при лікуванні його необхідне проведення складного комплексу лікувальних і профілактичних заходів.

Тваринам, які хворі на уролітіаз, потрібне як і оперативне, так і консервативне лікування. Однак хірургічне втручання рятує тварина тільки від конкременту, але не від сечокам'яної хвороби в цілому. Консервативне ж лікування уролітіазу вимагає тривалого часу і його приходиться проводити до операції, у післяопераційний період і тривалий час після операції. [44]

### **2.5.1. Консервативне лікування.**

Консервативне лікування сечокам'яної хвороби показано при невеликих конкрементах і піску, що можуть відійти мимовільно; коли камінь не викликає порушення відтоку (пасажу) сечі; наявність хронічної інфекції; після хірургічного видалення уроліту, з метою не допустити рецидиву.

До консервативного методу лікування відносять ряд терапій:

#### ***1.Болезаспокійлива і спазмолітична терапія.***

Зняття спазму гладкої мускулатури і зв'язаних з ним болючих відчуттів досягається шляхом призначення тварині блокад, спазмолітичних, болезаспокійливих засобів, теплих ванн і грілок.

Найчастіше використовують наступні спазмолітики: сульфат атропіну, що блокує М-холінорецептори, але не діє на Н-холінореактивні структури (В.Д. Соколов 1997). Призначають його підшкірно у вигляді 0,1 %-ого розчину в дозі 0,6 мг/кг маси один раз у добу. До сульфататропіну по впливу на холінорецептори близький платифілін гідротат. Але на відміну від першого він менш активно розслаблює мускулатуру дистальних відділів сечовивідних шляхів. 2 %-ий розчин папаверину гідрохлорид добре розслаблює сфінктери сечового міхура. Вводять його підшкірно в дозі 2 мг/кг маси з інтервалом у два дні. [39]

Оскільки призначення одних спазмолітиків не завжди знімає болючі відчуття, для досягнення кращих результатів рекомендується одночасне призначення і болезаспокійливі засоби. Найбільше часто уживана комбінація: 0,2 %-ий розчин платифіліну (або 2 %-ий розчин папаверину гідрохлорид) + 1 %-ий розчин димедролу + 2% розчин анальгіну.

#### ***2.Антибактеріальна терапія***

Боротьба з інфекцією сечі є однією з найважливіших, першочергових задач у лікуванні сечокам'яної хвороби, тому що в більшості випадків

уролітіаз ускладнюється піелонефритом, що створює всі умови для рецидиву.[39]

До антибактеріальних засобів відносять антибіотики, нітрофурани, сульфаніламідні. Застосування сульфаніламідних препаратів при уролітіазі не бажано, тому що вони можуть бути причиною анурії внаслідок блокади каналців кристалоїдами препаратів .[13]

Антибактеріальну терапію доцільно проводити до повної ліквідації, що досягається шляхом тривалого лікування. З метою одержання досить високої концентрації препарату в крові і сечі, їм призначають у достатніх дозах, з дотриманням інтервалу введення і курсу лікування (М.Т. Таналиєв, 1980).

При гострому процесі призначаються антибіотики широкого спектру дії, такі як :

- гентаміцина сульфат по 4.000 ОД. на кг ваги 2 рази в день;
- ампіцилін натрію по 30 мл на кг;
- тетрацикліну гідрохлорид по 30 мл на кг;
- неоміцин по 30 мл на кг;
- біцилін по 50.000 ОД. 1 раз у три дні;

Курс лікування антибіотиками в середньому складає 5-7 днів.

При показаннях до тривалого лікування необхідне чергування в призначеннях одночасно двох або трьох препаратів [23].

Так само не рекомендоване місцеве застосування антибіотиків у вигляді інсталяції в сечовий тракт, тому що його слизова оболонка не має всмоктувальну здатність. Отже, введені антибіотики розчиняться в сечі і виділяться назовні.

Одночасно з антибактеріальною теорією проводять дезінтоксикаційну і загальнозміцнювальну терапію. Насамперед це, випойка рідини (відвар ромашки, чай, мінеральна вода й ін.), внутрішньовенне або підшкірне введення 0,9 %-ого розчину хлориду натрію, 5%-ого розчину глюкози,

гемодезу до 20 мол у добу, вітамінотерапія (А, Д, Е, В<sub>1</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>), серцева терапія.

### **3. Застосування патентованих препаратів.**

Особливістю цих лікарських засобів є те, що вони складаються з ряду речовин рослинного походження і роблять спазмолітичну, діуретичну й антисептичну дію, не будучи токсичними для організму тварин. Після їхнього застосування в сечі збільшується кількість глюкуронової кислоти, що підвищує концентрацію в ній захисних колоїдів і, отже, вони можуть перешкоджати каменеутворенню.[10] Найбільш широке поширення у ветеринарній практиці одержали: фітолізин, ніерон, екстракт марени красильної.

#### **2.5.2. Оперативне лікування.**

Оперативне втручання при уролітіазі у випадку тривалого обмеження конкременту, що супроводжується ознаками застою сечі; наявність конкременту, нездатного відійти самостійно, і, ускладненого болями, макро- і мікрогематурією; стан важкої інтоксикації; наявність супутньої інфекції, на що вказує підвищення температури тіла до 40° С. [6].

До хірургічних операцій уролітіаза відносять цистотомію і видалення сечового міхура. З огляду на великий обсяг операцій, їхня тривалість і травматичність, при оперативному втручанні більш доцільно використовувати загальну анестезію.

#### **2.6. Профілактика рецидивів.**

Оскільки видалення конкременту не є каузальним лікуванням, то операційне лікування повинне бути доповнене медикаментозним і дієтичним. Метою профілактики є запобігання появи хвороби, своєчасне виявлення небезпеки утворення конкременту і ліквідація неї.

До загальних заходів відносять:

- рясна дача рідини для підвищення добового діурезу (чай, відвар ромашки, мінеральна вода);

- зменшення ваги тіла (не більш 5 кг). Цього домагаються шляхом зниження калорійності раціону.

- забезпечення незмінної роботи травного тракту. У випадку запору застосування проносних, що не викликають порушення в балансі електролітів. На результативність лікувальних і профілактичних заходів великий вплив має раціональне харчування (дієта), з урахуванням даних по реакції сечі і характеру солей у її осаді [24].

### **2.6.1. Дієта при уратних каменях.**

Так як в основі виникнення уратних каменів лежить порушення пуринового обміну, з раціону частково виключають продукти з великим змістом пуринів, що йдуть на утворення ксантинових основ, з яких потім синтезується сечова кислота. До таких продуктів відносять: внутрішні органи (печінка, нирки, селезінка), м'ясо і курка. У корм рекомендовано додавати в основному молочну (кефір, сир, йогурт і т.п.) і рослинну їжу, що сприяє олужненню сечі. М'ясо краще згодовувати у вареному вигляді, тому що в навар переходить до 50 % пуринів [11].

### **2. 6.2 Дієта при оксалатних каменях**

Призначена при оксалатних каменях дієта повинна обмежувати надходження в організм щавлевої кислоти, велика кількість якої утримується в печінці, нирках, чаї й інших продуктах; обмежувати споживання їжі, багатої кальцієм (молоко, сир, творог і ін.). Необхідна присутність у раціоні продуктів з перевагою лужних валентностей, таких як буряк, кольорова капуста, бобові й ін. Рекомендована їжа, багата магnezією (рис, горох, відварне м'ясо і риба, крупи й овочі).

### **2.6.3. Дієта при фосфатних каменях**

Хворим тваринам з фосфатуrolітіазом призначають режим, що сприяє окислюванню сечі, переведенню її з лужної реакції в кислу. При можливості необхідно виключити продукти з великим змістом кальцієвих

з'єднань (молоко, сир, творог, яйце (жовток), кисляк і ін.). Рекомендовані: відварная яловичина, телятина, яйце (білок), рис, морква, вівсяна крупа (у невеликій кількості), печінка, капуста, риба (вугор, щука).

## **2.7 Висновок з огляду літератури.**

В наш час все більшого поширення серед дрібних домашніх тварин (кішок, собак) набуває уролітіаз або сечокам'яна хвороба, яка характеризується утворенням і відкладанням сечових каменів у нирках, сечоводах, сечовому міхурі і сечовивідному каналі. Особливо це стосується старих котів з надмірною живою вагою або після кастрації. Основними етіологічними факторами розвитку уролітіазу дрібних домашніх тварин є : порушення обміну речовин , обумовлене особливостями метаболізму, незбалансованою та нераціональною годівлею, гіподинамією, недостатнім надходженням рідини в організм , інфекцією сечовивідних шляхів, захворюванням сечостатевої системи та шлунково – кишкового тракту та ін. Сприятливими факторами хвороби є незбалансована годівля, алергія, уроцистит, генетичні чинники, а також анатомічна будова уретри у котів (довгий, зігнутий трубкоподібний орган). Деяка залежність простежується від певного раціону (сухі, баночні корми), можлива роль в етіології хвороби також хлорованої води [3]. На сьогоднішній день, виробники кормів випускають цілі серії лікувальних кормів, в тому числі і для котів, які страждають від СКХ. Ці корми мають збалансований склад мінеральних речовин, вітамінів. Є можливість проводити профілактику і розсмоктувати вже наявні уретрити.

Компанія Nestle Purina розробила лінійку продуктів для котів ветеринарні дієти, що можна застосовувати для лікування і профілактики СКХ. Це такі корми як Veterinary Diets® (UR) Urinary Feline Formula

Формули сухих кормів для котів лінійки ветеринарні дієти PURINUR розроблені для тривалого споживання з метою зменшення утворення струв'їтних та оксалатних уралітів.

Цей корм пропонують застосовувати для лікування за допомогою харчування та розтворення струв'їтних каменів. Данний продукт сприяє утворенню кислої середи сечі, з низьким вмістом магнію. Виходячи з цього нами були вивчені окремі ланки патогенезу сечокам'яної хвороби у домашніх кішок, проведена клініко-лабораторна діагностика захворювання, та експериментально обґрунтована профілактична та лікувальна ефективність консервованого корму для котів фірми Purina при уролітіазі у котів та кішок.

### **3.ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ**

#### **3.1 Матеріали і методи дослідження**

Дипломна робота виконувалась на кафедрі епізоотології та паразитології факультету ветеринарної медицини Сумського НАУ, та на базі ветеринарної клініки „Ветдопомога” міста Суми.

**Об’єкт дослідження** – сечокам’яна хвороба домашніх кішок, 20 тварин у віці від 1- го до 8-ми років, що надійшли у ветеринарну клініку в період з 1 вересня по 30 травня 2012- 13 років, які мали яскраво виражену клініку уролітіазу.

**Предмет дослідження** – вивчення патогенезу СКХ домашніх кішок, інформативності різних методів діагностики уролітіазу. Експериментальне обґрунтування ефективності використання дієтичних кормів UR Purina для дієтотерапії в комплексному лікуванні домашніх кішок, хворих на уролітіаз.

**Методи дослідження** – клінічні; біохімічні (визначення в сечі сечовини, креатиніну); гематологічні, методи статистичного аналізу.

При постановці діагнозу на сечокам’яну хворобу ми керувалися результатами клінічного і лабораторного дослідження тварин. Контрольну групу складали клінічно здорові домашні кішки, та коти з загальноприйнятою в клініці схемою лікування. При дослідженні враховували анамнестичні дані, показники габітусу, загальний стан, поведінку, термометрію, проводили аускультацию серця, визначали пульс, частоту дихання, стан слизових оболонок, результати пальпації нирок і сечового міхура. До відому приймалися симптоми, замічені, власниками. Важливе значення мали відомості про початкові прояви захворювання, його тривалість, характер розладу сечовиділення і сечовипускання. Також розпитом власників уточнювали умови утримання, якість кормів і структуру раціону.

Остаточний діагноз на сечокам’яну хворобу ставили за результатами клініко-морфологічних і біохімічних досліджень сечі.

### 3.1.1 Одержання і збереження сечі.

Об'єктивна оцінка змін у сечі при аналізі багато в чому залежить від техніки одержання і швидкості проведення дослідження .

Отримували сечу із сечового міхура шляхом катетеризації через сечовивідний канал. Тварину перед маніпуляцією фіксували у спинальному положенні. У котів через сигмоподібний вигин статевого члена катетеризація затруднена, тому ця маніпуляція проводилась із використанням спазмолітику – папаверину 2%. Для кращого ковзання катетера по сечовивідним шляхам його змазували вазеліном. При неможливості проведення катетера вище місця локалізації конкременту, його просовували вперед шляхом обертання й обережних поштовхоподібних рухів.

Отримання сечі методом пункції сечового міхура провели у трьох тварин, попередня катетеризація яких виявилася безуспішною, через ущільнення конкременту в дистальному відділі сечовивідних шляхів.

Після обробки в області черева спиртом або йодом, прокол робили у середній частині відстані від пупка до повного зрощення. Голка вводилась під кутом 40 - 45° щодо поверхні тіла. Початок виділення сечі з просвіту голки служив сигналом припинення подальшого її введення. Щоб уникнути різкого перепаду тиску в порожнині сечового міхура кінець голки періодично перекидали великим пальцем руки. При необхідності сечу забирали через шприц. Після спорожнювання сечового міхура голку виймали, місце проколу обробляли спиртом.

Аналіз отриманої сечі проводили якнайшвидше (максимальний час пів години). Продовження термінів збереження призводить до неправильної інтопритації змін сечі, у ній виявляють розпад циліндрів, лізис кліток епітелію, розмноження бактерій і утворення кристалічних опадів, що при отриманні сечі були в розчиненому стані .

### 3.1.2. Фізико-хімічні і біохімічні властивості сечі.

Колір сечі.

При огляді сечі неозброєним оком визначали її колір і прозорість. У здорових котів сеча мала ясно-жовтий або жовтий колір. Зміна кольору сечі може варіювала в залежності від її концентрації і наявності тих або інших пігментів. Криваво-червоний або насичено червоний колір вказував на присутність у сечі крові (гематурія) або гемоглобіну (гемоглобінурин).

Колір сечі визначали шляхом розгляду її в скляному прозорому циліндрі. В якості фону використовували лист білого папера.

Одночасно з визначенням кольору сечі встановлювали її прозорість. Сеча здорових котів чиста, прозора, без осаду.

Прозорість сечі.

Мутність сечі є результатом домішки різних солей, слизу, гнійних тілець, епітелію і мікроорганізмів.

Консистенція сечі

Консистенцію визначали змішуванням сечі із пробірки в пробірку. Свіжеотримана сеча котів рідка і водяниста. При патології в сечових шляхах і зменшенні діурезу сеча стає в'язкою.

Відносна щільність (питома вага) сечі залежить від концентрації кристалічних речовин і показує співвідношення їх з водою. Вимірювали відносну щільність урометром, що обережно опускали у наповнений сечею циліндр. Показники щільності визначали по нижньому меніску сечі. Для менш концентрованої сечі застосовували урометр із розподілами від 1.000 до 1.030, для концентрованої – від 1.000 до 1.060. Точні показання урометра відзначали при температурі сечі 15 °С. Якщо температура сечі відрізнялась від зазначеної, то на кожні 3°С підвищення або зниження температури до показника урометра додавали або віднімали 0,001 величини установлені відносної щільності.

## рН сечі

Для визначення величини рН сечі використовували індикаторний папір. Смужку синього лакмусового папіру опускали у досліджувану сечу. Папір, що змінив колір, порівнювали з кольоровою шкалою, яка мала цифрові позначення величини рН. Нейтральна сеча не змінювала колір лакмусового паперу.

Визначення змісту білка:

1) *Якісне визначення* – проба із сульфосаліциловою кислотою.

Якісне визначення засноване на коагуляції білка (помутнінні проби) у присутності сульфосаліцилової кислоти.

*Хід дослідження.* У дві пробірки (одна з них контрольна) вносили 3-4 мол досліджуваної сечі. В одну пробірку додавали 5 - 6 крапель 20%-ої сульфосаліциловою кислоти. На темному фоні порівнювали прозорість обох пробірок: помутніння в досліджувальній пробірці вказувало на наявність у сечі білка. Нижня межа білка, що виявлялась - 0,33 г на літр сечі. Примічання : якщо реакція сечі лужна, то перед дослідженням її підкисляли 2-3 краплями розчину оцтової кислоти 5,2 моль/літр.

2) *Кількісне визначення* – кільцева проба Геллера.

*Хід дослідження.* У пробірку вносили 1-2 мол реактиву Ларіонової. Потім обережно по стінках пробірки наливали 1-2 мол профільтрованої сечі. Засікали час.

Поява тонкого білого кільця на границі двох рідин між другою і третьою хвилинами вказувала на наявність у досліджуваній сечі білка 0,033 г/л.

При нитковидному кільці, що з'являлося раніше 2-х хвилин, сечу розводили дистильованою водою в 2 рази; при широкому і пухкому кільці – у 4 рази.

Кількість білка обчислювали шляхом множення 0,33 на ступінь розведення.

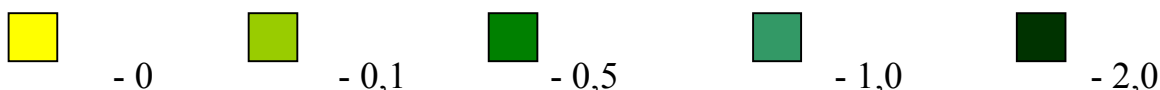
Примічання. Іноді біле кільце з'являється при наявності в аналізованому образі великої кількості уратів. На відміну від білкового кільця, уратне з'являється трохи вище границі двох рідин і розчиняється при легкому нагріванні.

Якісне визначення глюкози.

Для визначення % глюкози у сечі використовували індикаторний папір – Глюкотест.

*Хід дослідження.* Смужку жовтого паперу опускали у досліджувану сечу. Папір, що змінив колір, порівнювали з кольоровою шкалою, яка мала цифрові позначення % глюкози. У присутності цукру з'являлося світло зелене, зеленувате, зелене або темно зелене забарвлення лакмусового папірця. Жовтий колір указував на її відсутність.

Кольорова шкала при визначенні глюкози у %:



Одержання осаду.

Для виявлення в сечі речовин, що знаходяться в зваженому стані, сечу наливали у конічну судину і давали відстоятися.

Для прискорення одержання осаду застосовували центрифугування досліджуваної сечі протягом 5 хвилин. При швидкості обертання 1000-1500 оборотів у хвилину.

У сироватці крові котів (n=25) визначали вміст: загального білка – рефрактометрично, загального кальцію – комплексометричним методом з індикатором мурексидом (Луцький Д.Я.), сечовини (за колірною реакцією з діацетилмонооксимом), креатиніну – за колірною реакцією Яффе (метод Поппера); холестеролу – за методом Ілька, бета-ліпопротеїнів – турбідиметричним методом за Бурштейном і Самаєм. При лікуванні тварин проводили комплексне обстеження. Для формування груп були відібрані

тварини з подібними фізіологічними показниками: вік 4 - 6 роки, самці, що знаходилися в стані загострення СКХ. Тип годівлі у тварин до початку лікування був змішаний концентровані сухі корми та м'ясо. В контрольній групі застосовували спазмолітичний засіб папаверин, антибіотик енрофлоксацин, та стоп цистит, в 5 х випадках відсутності сечі застосовували катетерізацію. В дослідній групі застосовували ці ж препарати, та ще призначали дієтотерапію. Застосовували нову лінійку ветеринарних дієтичних кормів UR Purina.

### **3.2. Результати власних досліджень**

У ветеринарну клініку, декілька, тварин надійшли з гострим проявом захворювання. У більшості випадків перебіг СКХ був безсимптомним або з невираженою симптоматикою, якщо конкременти не перешкоджали відтоку сечі. Температура тіла у котів на початковій стадії хвороби була у межах 37,5-38,5°C. Пульс слабкий, ниткоподібний. При обстеженні тварин реєстрували розлади сечовиділення (дизурію, ішурію, странгурію), сечовий та уремічний синдроми, болючість при пальпації нирок і сечового міхура, інколи – поліурію і полідипсію (рис.1). Сечовий синдром характеризувався гематурією, протеїнурією, рідше – лейкоцитурією та циліндрурією. З 20 тварин, що надійшли в лікарню з клінікою уролітіазу, загальний стан 15 оцінений нами як задовільний. Важкий вплив уролітіазу відзначено в 3 випадках, у двох тварин воно було вкрай важким і є результатом тривалого порушення виходу сечі і розвиненої на його фоні глибокої інтоксикації організму.

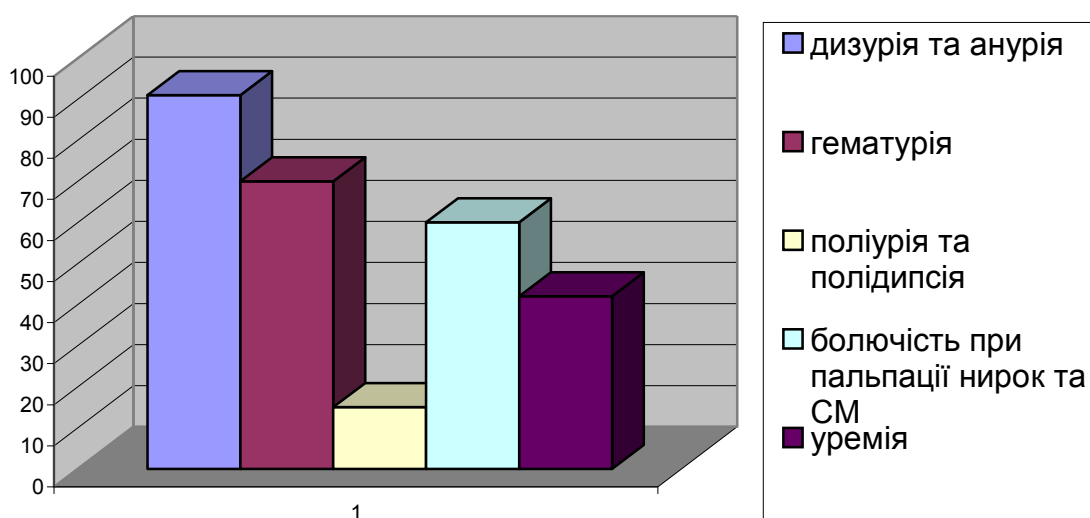
При обструкції сечовивідних шляхів захворювання проявилось класичною тріадою симптомів: сечові кольки, порушення нормального виділення сечі та зміна її фізичних властивостей.

В основі появи сечових кольок лежали місцевий спазм гладкої мускулатури, що розвився в результаті обмеження конкременту в дистальному відділі сечових шляхів і подразнювання нервових елементів підслизового шару, що мало місце бути вище місця закупорки внаслідок

розтягання стінок сечовивідного тракту. Клінічний прояв сечових кольок залежно від місця локалізації конкременту, ступеню obturaції сечовивідних шляхів, кількості, форми, розміру, складу уроліта. Болючі відчуття у тварин виявляли у вигляді неприродного вигину спини, штучної напруги м'язів черевного преса, періодичного нявкання, підтягування тазових кінцівок до черева, небажання змінювати місця положення і частого прийняття поз для сечовипускання.

Наявність сечових кольок виявлено нами у 9 тварин, що склало 45 % від загальної кількості кішок, що мали клінічні признаки уролітіаза .

Порушення пасажу сечі спостерігалось в 3 тварин. Повне припинення сечовипускання при переповненому сечовому міхурі й обструкції сечовивідних шляхів відмічалось у 3 тварин; часткове припинення сечовипускання - у 2х тварин..



**Рис. 1. Симптоми СКХ у домашніх кішок (n=67), у відсотках**

Оскільки перераховані симптоми притаманні не лише уролітіазу, а й іншим хворобам сечовидільної системи, то при їх виявленні проводили спеціальні дослідження для диференціації уроциститу, уретриту, гломеруло- і пієлонефритів та ін.

### 3.2.1. Морфологія сечових осадів.

При мікроскопічному дослідженні центрифугату сечі виявляли еритроцити, лімфоцити, епітеліальні клітки і кристали сечі.

1) Еритроцити в сечі здорових тварин не виявлялись. Морфологія їх залежала від рН сечі. В осаді кислої сечі вони мали вигляд шовковичних ягід із зазубреними краями, у лужному середовищі їхня периферична частина розбухала та темніла. Виявлення в одному полі зору більш 5 еритроцитів указувало на гематурію.

2) Лейкоцити крупніше еритроцитів (10-12 мікрон), але значно менше епітеліальних кліток. При кислому середовищі вони легко виявлялись за рахунок сегментованості ядра і гранул; при лужній стають набряклими і прозорими. Присутність в одному полі зору 5 ейкоцитів вважається фізіологічною нормою.

3) Епітелій.

У центрифугаті сечі присутні різноманітні епітеліальні клітини: клітини уретри, сечового міхура, слизової оболонки піхви, ниркової миски і каналців.

а) *Епітеліальні клітини* уретри, сечового міхура і слизової оболонки піхви – це самі великі епітеліальні клітки зі слабо вираженим нуклеоцитоплазматичним індексом. Ядро являє собою гомогенний хроматин. Цитоплазма – блакитно – сірого відтінку.

б) *Клітини ниркової миски* невеликого розміру, мають типову форму ракеток.

в) *Клітини ниркових каналців* – також невеликих розмірів, мають сильно виражений нуклеоцитоплазматичний індекс. Їх можна поплутати з великими лімфоцитами.

Загальна кількість епітеліальних кліток перевищувала 5-ти в поле зору.

4) Циліндри.

Сечові циліндри являли собою пробки, що утворилися в сечових каналцях і викинуті струмом сечі. Вони вкрай різноманітні за розмірами і властивостям поверхні. Циліндри відповідали просвітові каналців і мали різко обкреслені контури і закруглені або підрублені кінці. Присутність у сечі 5 циліндрів у полі зору розглядалась як фізіологічна норма, більше патологія.

5) Кристали сечі. Кристали сечі мали наступну оптичну характеристику:

*Струвіти* або трипельфосфати ( $MgNH_4POH_2O$ ) – безбарвні трьох або шестикутні призми зі скошеними площинами на кінцях, схожі на “гробові кришки”. Рідше кристали мали вигляд сніжинок або пташиного пера (рис.2)

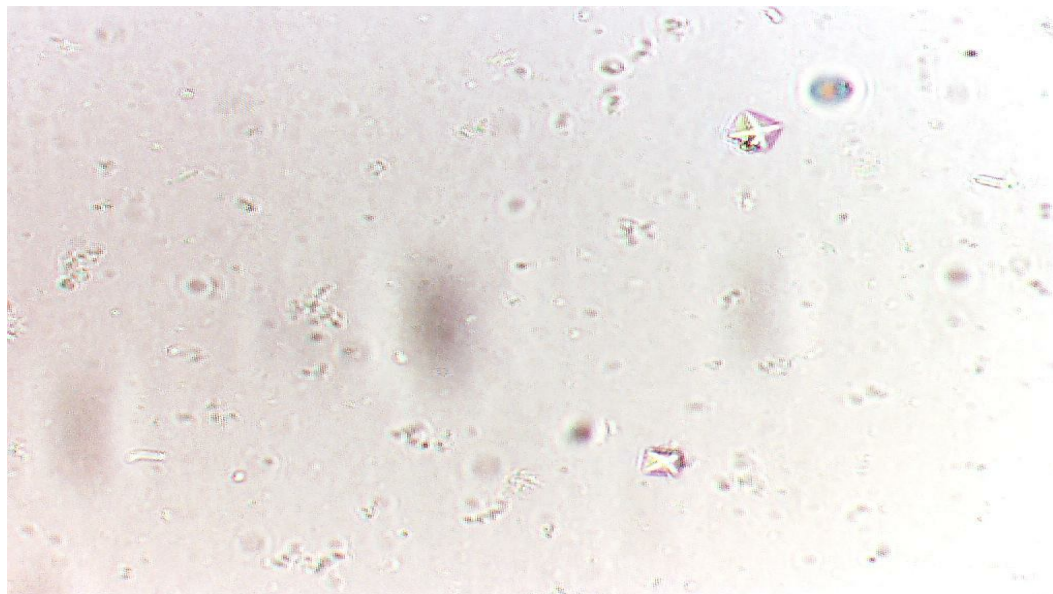


**Рис. 2 Зовнішній вигляд струвітів.**

*Урати* – жовтого кольору, мали сферичну форму, утворювали конгломерати.

*Вуглекислий кальцій* ( $CaCO_3$ ) мав вигляд кристалів різної форми або маленьких кульок з радіальною жовтою посмугованістю, з'єднаних попарно або купками.

*Оксалати* (щавлевокислий кальцій)  $\text{Ca}(\text{CaC}_2\text{P}_2\text{O}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O})$  зустрічалися у виді прозорих кристалів у формі октаедрів, а при розгляді зверху схожі на “поштові конверти” (Рис.3)



**Рис.3 Зовнішній вигляд оксалатів**

При мікроскопії центрифугата сечі відзначено ряд особливостей діагностики уролітіазу.

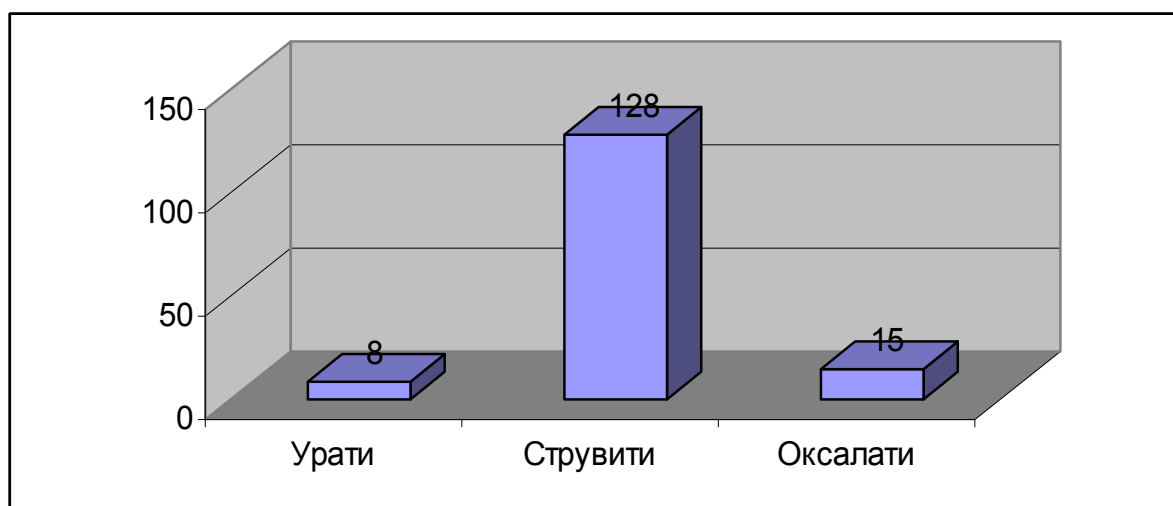
Ідентифікація видозмінених кристалів при існуванні в нехарактерному для них рН, яка утрудняє інтерпретацію отриманого аналізу.

Присутність кристалів в одиничному варіанті в полі зору.

Присутність трипельфосфатов в кожному полі зору мікроскопа.

При лужному рН в сечі зустрічали не тільки трипельфосфати, а й вуглекислий кальцій і цистинові уроконкременти, а при кислому рН - не тільки щавлевокислий кальцій, але й сульфат кальцію і урати.

Мікроскопією осаду сечі виявляли тип уроконкрементов, характеризували активність кристалів - окреmostоячі кристали або конгломеруючі між собою, визначали кількість кристалів - поодинокі, кілька або безліч в полі зору, що дозволяло оцінити інтенсивність патологічного процесу.



**Рис.4. Частота народження різних типів кристалів у сечі кішок та котів**

Рис.4 показує, що у котів, хворих уролітіазом, найбільш часто зустрічали трипельфосфати або струвити - 84,8%, значно рідше діагностували оксалати - 9,9% і урати - 5,3% ( $p \leq 0,01$ ).

На нашу думку, превалювання струвитного типу уролітіазу у котів пов'язано з інфекцією.

У кішок механізм утворення струвита без інфекційного зараження сечовивідних шляхів пов'язаний з порушенням фосфорно-кальцієвого обміну, обумовленого патологією сечостатевої системи, шлунково-кишкового тракту, незбалансованістю раціону, гіперпаратиреозом та іншими факторами, що сприяють формуванню струвитов, у відсутності інфекційного початку.

### **3.2.2. Аналіз захворюваності котів уролітіазом.**

З метою аналізу уролітіазу котів, яким проводилося лікування в клініці, ми переглянули 202 історій хвороби тварин з діагнозом уролітіаз, що мають в документації клініки за період з 2011 по 2013 рік. Також в аналіз увійшло дослідження 20 котів, що надійшли в період проходження практики. Встановили, що хвороби сечовидільної системи мають велику розповсюдженість. Протягом 2011-2013 років їх реєстрували в межах 800-998 випадків, що становить 16,2 – 16,31% від загальної кількості захворювань.

Таблиця 1

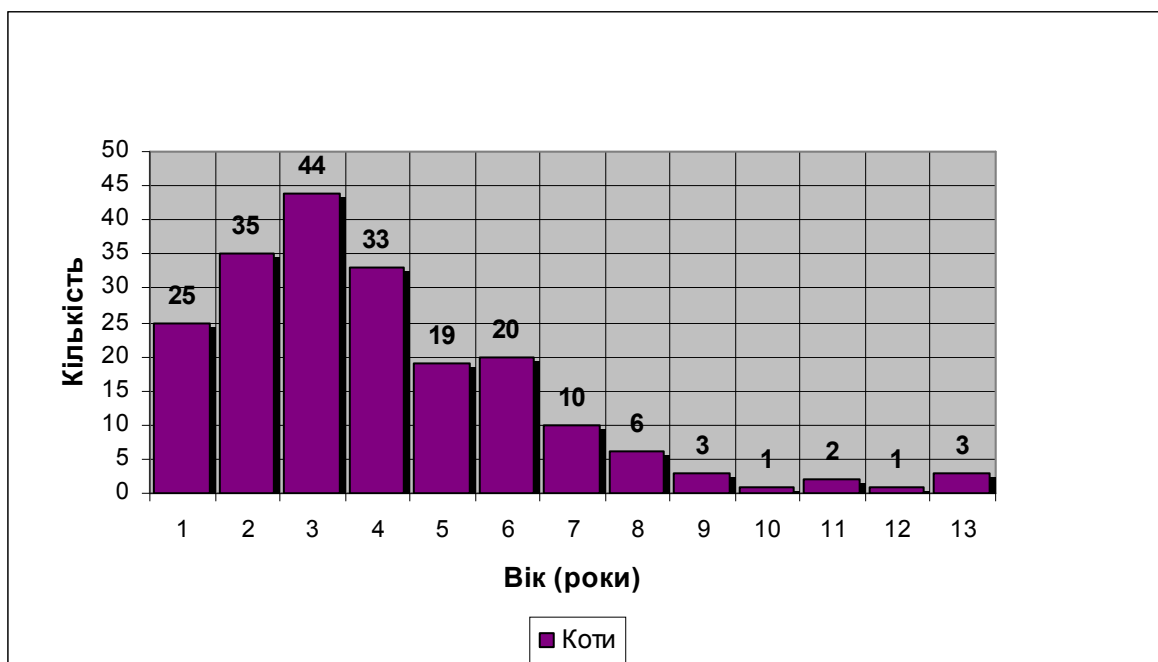
**Питома вага різних захворювань сечовидільної системи у кішок,  
встановлених за клінічним дослідженням в розрізі 2011-2013 р.р.  
за даними ветеринарної клініки “Ветдопомога”**

<i>Захворювання сечовидільної системи</i>	<i>2011 рік</i>		<i>2012 рік</i>		<i>2013 рік</i>	
	<i>Кільк.</i>	<i>%</i>	<i>Кільк.</i>	<i>%</i>	<i>Кільк.</i>	<i>%</i>
Уроцистит	79	7,99	98	8,94	122	10,46
Сечокам'яна хвороба	238	34,33	269	32,79	288	31,85
Нефрит	76	7,69	89	8,12	129	12,06
Нефроз	215	31,76	236	31,54	227	29,46
Пухлини	69	6,98	84	7,66	78	6,69
Полікістоз	12	2,45	14	1,28	19	1,65
Гідронефроз	18	1,82	12	1,09	16	1,37
Інші хвороби	81	8,19	94	8,58	87	7,46
Усього	788	100	896	100	916	100

З таблиці 1 видно, що найбільш поширеною хворобою серед патологій сечовидільної системи є сечокам'яна хвороба. В 2011 році було зареєстровано 238 випадків хвороби, в 2012 - 269 випадків, а в 2013 році - 288 випадків захворювання, що становить 34,33- 31,85 % від загальної кількості захворювань. На другому місці за частотою випадків є нефроз, Останнє місце за розповсюдженістю посідають гідронефроз та полікістоз. При аналізі поширення уролітіазу враховували такі показники, як тип годівлі, порода, стать, вага і вік тварини.

*1. Вік.*

Аналіз вікової динаміки прояву уролітіазу показав, що дана патологія спостерігається у всіх вікових групах (рис.4)



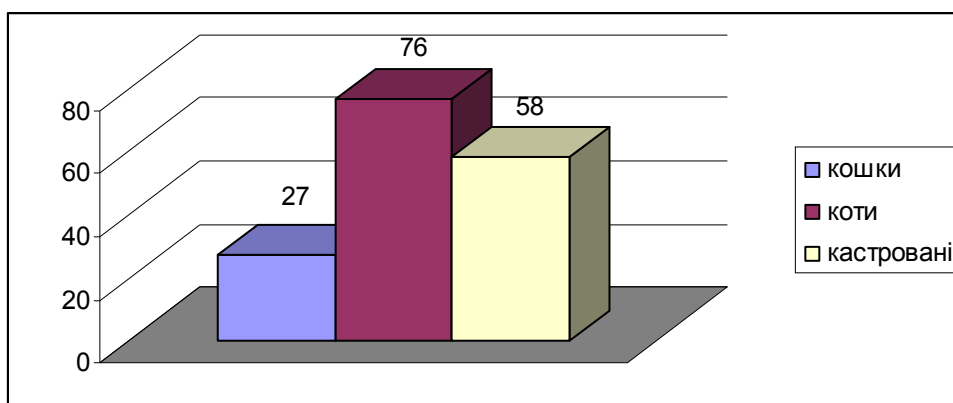
**Рис.4 Розподіл сечокам'яної хвороби за віком**

Найчастіше сечокам'яна хвороба реєструється у віці від одного до шести років, що складає 87% від загальної кількості тварин з діагнозом уролітіаз. У тварин у віці дев'яти років і більше захворювання зустрічається у поодиноких випадках. Аналіз діаграми показує, чим старше за віком тварина, тим менш є вірогідність захворіти на уролітіаз.

## 2. Стать

Частіше всього уролітіаз реєстрували у самців- 82,1%(124 із 151 тварин, хворих уролітіазом), рідше у самок - 17,9% (27 із 151) ( $p \leq 0,01$ ). (рис. 5)

Ріст захворювання, на наш погляд, пов'язаний зі змінами в харчуванні (інтенсивне споживання сухих кормів), малорухомим способом життя, генетичною схильністю тварин, хронічними інфекціями сечовивідних шляхів.



**Рис.5 Статева структура уролітіазу у котів 2011-2013.**

*Харчування.*

Клінічне дослідження уролітіазу у 20 тварин показало, що дане захворювання частіше (у 65 % випадків) носить хронічний характер, а при обтурації сечовивідних шляхів конкрементом приймає загрозове для життя тварини вплив.

При проведенні клінічного аналізу сечі, яка була отримана від тварин одним із способів мала такі показники: знайдено урати у 10 котів, що склало 50% від загальної кількості, оксалати – 4 котів ( 20%) та фосфати у 6 котів, що склало теж 30% від загальної кількості;

- гематурія відмічалась у 12 тварин;
- рН – слабо-кисла у 6 тварин, кисла у 9 та лужна у 5 котів;
- білок виявлено у 9 пробах сечі;
- епітелій плоский у 3 пробах ( при нормі 0-1 в полі зору) та перехідний у 19.
- глюкози та циліндрів не виявлено.

Таблиця 2–

## Порівнянні значення клінічного дослідження сечі.

№ п/п	Кличка тварини	Показники про досліджуваної сечі												
		Колір	Прозорість (+/-)	рН	Вміст білку (+/-)	Вміст глюкози (+/-)	Осад				Циліндри	Кристали		
							Формлені елементи		Епітелій			Фосфати	Урати	Оксалати
Еритроцити	Лейкоцити	Плоский	Перехідний											
1.	Гари	Темн. жовта	+	сл.кисла	+++	-	100-300	3-10	-	2-4	-	-	-	+
2.	Персі	Жовта	++	кисла	-	-	100-150	2-7	-	1-4	-	-	+++	-
3.	Антуан	Жовта	++	кисла	-	-	10-20	1-3	-	1-4	-	-	+	-
4.	Джордж	Темн. жовта	-	лужна	-	-	100-500	2-4	-	1-3	-	++	-	-
5.	Веня	Червона	-	кисла	-	-	100-150	1-4	-	1-3	-	-	++	-
6.	Борис	Темн. жовта	-	сл.кисла	+	-	50-80	2-8	0-1	2-4	-	-	+	-
7.	Алекс	Світ. жовта	+	сл.кисла	-	-	10-20	1-4	-	0-3	-	-	+	-
8.	Матвій	Жовта	+	кисла	+	-	100-200	10-20	-	0-1	-	-	-	++
9.	Барсик	Жовта	++	кисла	+++	-	2-5	3-7	5-10	3-7	-	-	+	-
10.	Олівер	Жовта	++	кисла	+	-	80-60	2-5	0-1	2-4	-	-	+++	-
11.	Ричард	Темн. жовта	-	сл.кисла	-	-	50-100	1-3	-	0-2	-	-	+	-
12.	Том	Червона	-	сл.кисла	+++	-	1000-2000	1-3	-	0-3	-	-	++++	-
13.	Ендрю	Світ. жовта	+++	лужна	+++	-	200-500	2-6	0-1	2-5	-	+	-	-
14.	Льолік	Темн. жовта	-	кисла	-	-	0-1	1-2	-	1-4	-	+	-	-
15.	Пих	Темн. Жовта	-	кисла	+	-	10-20	2-4	-	2-4	-	++	-	-
16.	Моня	Темн. жовта	-	лужна	-	-	100-150	2-6	1-4	2-3	-	++	-	-
17.	Максим	Червона	++	кисла	-	-	200-300	2-5	-	2-5	-	-	++++	-
18.	Кися	Червона	-	лужна	+++	-	400-600	2-6	0-1	2-5	-	-	-	++
19.	Джері	Світ. жовта	+++	сл.кисла	-	-	10-30	5-8	0-2	4-6	-	-	-	++
20.	Боніфаций	Жовта	++	лужна	-	-	5-10	2-3	-	1-3	-	++	-	-

Аналізуючи досліджені проби сечі від 20 хворих тварин ( табл.2), можна зробити висновок, що найчастіше в сечі зустрічаються урати у 10 ( 50 %), оксалати – 5 ( 25 % ) та фосфати - 5 тварин ( 25 % ).

**3.2.3. Лікування та профілактика сечокам'яної хвороби у котів**  
Компанією Nestle Purina розроблено формули кормів для котів лінійки ветеринарні дієти Purina, для тривалого споживання з метою зменшення утворення струвітних та оксалатних уралітів.



Ця клінічна дієта, за допомогою харчування сприяє розчиненню та профілактиці струвітних та оксалатних уралітів у котів.

Поживна цінність дієтичного корму Purina UR представлена в таблиці 3

**Таблиця 3.**

**Головна поживна цінність дієтичних кормів UR Purina для котів.**

Urinary для котів	
Головна поживна цінність та параметри	Сухий корм
Вологість	7%
Білки	22%
Жири	15%
Вуглеводи	50%
Груба клітковина	1,5%
Кальцій	0,7%
Фосфор	0,6%
Натрій	0,2%
Калій	0,7%
Магній	0,08%
Хлориди	0,7%
Сірка	0,3%
Вітамін Е	300мг/кг
Обмінна енергія (ОЕ)	3,8кка/г
Показник рН сечі	5,8-6,2

UR Purina для котів містить цілий комплекс корисних речовин а саме: високий рівень білків, що є життєво необхідним для повноцінної нефропротекції, а також постійного обороту та синтезу білків у метаболічно активних нирках, амінокислоти, що служать субстратом для глюконеогенезу в клітинах нирок, вітамін Е справляє захисний ефект на нирки котів, шляхом нейтралізації вільних радикалів, калій, магній та ін..

Додаткові характеристики URinary для котів наведені в ( табл.4)

Таблиця 4

## Додаткові переваги та характеристики URinary для котів

Дієтотерапія для лікування струвітних уролітів	Єдина дієта придатна, як для розчинення, так і для профілактики струвітних уролітів
Дієтотерапія для лікування уралітів фосфату кальцію	Низький вміст кальцію. Підкислююча дієта
Підтримує цілісність слизової оболонки сечовивідних шляхів	Джерела глікозаміногліканів(ГАГ), жирних кислот омега – 3 та антиоксидантів.

Успіх в лікуванні уролітіазу залежить від точності диференціального діагнозу і адекватності лікувальних і профілактичних маніпуляцій. При уролітіазі з гострою затримкою сечі проводили катетеризацію сечового міхура, що дозволяло домогтися стабільності стану пацієнта. При проведенні даної процедури пам'ятали, що часта і тривала катетеризація викликає травматизацію уретри, сприяє переходу гострого запального процесу в хронічний, і може провокувати кристалурию і бактеріоурію.

Після постановки катетера застосовували спазмолітики папаверин 2%. При інфекції сечовивідної системи використовували енрофлоксацин. При невдачі у постановці катетера тварині проводили хірургічне втручання. Оперативне лікування у всіх випадках доповнювали медикаментозним і дієтотерапією.

Для проведення дослідів використовували такі методи лікування (табл. 5). В контрольній групі застосовували спазмолітичний засіб папаверин, антибіотик енрафлоксацин, та стоп цистит.

В дослідній групі застосовували ці ж препарати, та ще призначали дієтотерапію. Застосовували нову лінійку ветеринарних дієтичних кормів UR Purina.

Таблиця 5

**Ефективність методів лікування котів хворих на сечокам'яну хворобу**

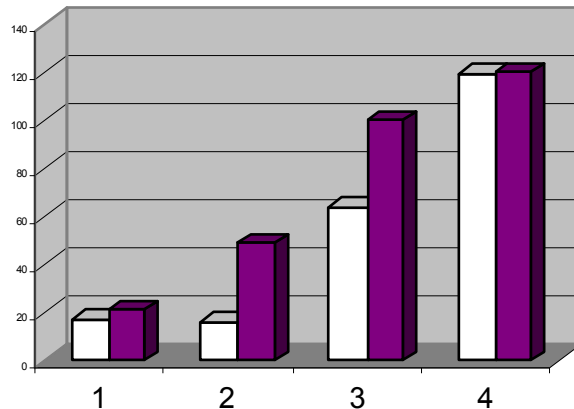
Група	Терапевтичні заходи	Кількість тварин, гол.	Одужало, гол./ %	Термін одужання, днів	Рецидив., гол. %
Контрольна	Папаверин, енрофлоксацин, стоп цистит.	10	<u>10-100</u>	10 ± 1,7	<u>8-80</u>
Дослідна	+ Urinary	10	<u>10-100</u>	8 ± 0,8	<u>0-0</u>

Результати лікування СКХ оцінювали на підставі клінічних, лабораторних досліджень.

Одужали коти усіх груп. У більшості тварин, котрим проводили лікування традиційними методами, протягом пів року відмічали рецидиви захворювання. Тоді як в дослідній групі повністю вдалося уникнути рецидивів патології протягом дослідного періоду часу. В контролі їх відсоток дорівнював 80,0%. Термін одужання в дослідній групі був коротший ніж у контрольній.

Нами одержані позитивні результати після застосування лінійки ветеринарних дієтичних кормів UR Purina, з метою розчинення струвітних скупчень. У котів дослідної групи на 10-й день кількість кристалів солей у сечі різко зменшувалася, у 20% на 30-й день лікування кристалурія була відсутня. На 10-у добу нормалізувалась величина рН сечі (6,2–6,4), на 7-у – припинялася лейкоцитурія, на 30-у – протеїнурія і еритроцитурія, збільшувалося виділення сечовини до  $704,7 \pm 38,4$  ммоль/л. Відбувалися показові зміни ГАГ сечі.

Уже через 7 днів після застосування UR Purina їх концентрація збільшилися у 2,3 рази (рис. 6).



**Рис. 6. Вплив UR Purina на вміст ГАГ у сечі: 1 – до початку лікування; 2 – через 7 днів; 3 – через 30 днів; 4 – через 6 міс.**

Як було зазначено раніше UR Purina є джерелом глікозаміногліканів. ГАГ сечі забезпечують відновлення структури базальної мембрани епітеліального шару сечового міхура і сечовидільних шляхів, а також відтворюють ендогенний синтез гепарансульфату. Глікозаміноглікани відновлюють негативний заряд базальної мембрани уроепітелію, тому сечові кристали не прилипають до його поверхні, а білкові молекули не проникають через мікропори.

При обстеженні котів через 6 міс. від початку лікування у групі котів, яких лікували консервативними методами, рецидиви були у 40% випадків, а після застосування UR Purina зменшились до 20%.

При біохімічному дослідженні сироватки крові через 30 днів від початку лікування відмічали вірогідне зменшення рівня глікопротеїнів, сечовини, АлАТ, хондроїтинсульфатів та ГАГ, у той час як концентрації креатиніну та холестеролу залишалися на високому рівні. Через 6 міс. у котів з рецидивами СКХ та запальними захворюваннями сечової системи реєстрували підвищення рівня сечовини, креатиніну, глікопротеїнів, ХС, ГАГ та холестеролу. У тварин, що видужали, біохімічні показники сироватки крові заходилися в межах фізіологічних коливань.

### 3.3 Розрахунок економічної ефективності лікувальних заходів

В нашому досліді тварини не мали племінної цінності, не використовувались як службові та під час лікування ні одна тварина не загинула, тому умовних збитків не було.

В досліді проводилось лікування двох груп в яких знаходилось по десять котів приблизно однаковою вагою по 4 -5 кг.

Щоб розрохувати економічну ефективність, потрібно спочатку підрахувати, які витрати припадають на кожну групу тварин на одну добу

1. В базовій групі призначено –

Папаверин по 0,5 мл. 2 рази на добу протягом 10 діб (50 ампул)- загальна вартість 185,50 грн., (на одну тварину 18,55 грн.),

Стоп цистит по 2,0 мл. 2 рази на добу протягом 7 діб ( 30 флаконів ) - загальна вартість 245 грн., (на одну тварину 24,50),

енрофлоксацин по 0,3мл. 1 раз на добу протягом 7 діб (0,3мл.- 1,53 грн.) - загальна вартість 100 грн., (на одну тварину 10 грн.).

Було проведено клінічне дослідження сечі з інтервалом в 7 діб (клінічне обстеження однієї тварини коштує 30,00 грн.) - загальна вартість 300,00 грн.

Вартість лікування по препаратам та послугам на одну тварину -83,05 грн., а на 10 тварин першої групи становить 830,50 грн. Але, що було властиве цій групі це те, що у 8 тварин відбувався рецидив захворювання. Було призначено теж саме лікування, що і призначалося раніше, що становило на групу – 664,24 грн. Загальна сума на два курси лікування склала 1494,74 грн.

2. дослідній групі призначено –

Папаверин по 0,5 мл. 2 рази на добу протягом 8 діб (50 ампул)- загальна вартість 185,50 грн.,(на одну тварину 18,55 грн.),

Стоп цистит по 2,0 мл. 2 рази на добу протягом 7 діб ( 30 флаконів ) - загальна вартість 245 грн., (на одну тварину 24,50),

Енрофлоксацин по 0,3мл. 1 раз на добу протягом 7 діб (0,3мл.- 1,53 грн.) - загальна вартість 100 грн., (на одну тварину 10 грн.).

Було проведено клінічне дослідження сечі з інтервалом в 7 діб (клінічне обстеження однієї тварини коштує 30,00 грн.) - загальна вартість 300,00 грн.

Вартість лікування по препаратам та послугам на одну тварину - 83,05 грн., а на 10 тварин першої групи становить 830,50 грн.

Дослідній групі котам призначали сбалансований корм Purina Urinary для лікування сечокам'яної хвороби вартістю 180,0 грн.

Отже, витрати на годівлю тварин, з урахуванням рецидивів становили по групам:

Контрольна – 70 грн.  $\times$  (10 голів + 8 голів) = 1260 грн.;

дослідна – 180 грн.  $\times$  10 голів = 1800 грн.;

**ЕФ = (Зк + Вк) – (З<sub>1</sub> + В<sub>1</sub>), де**

Еф - економічна ефективність лікувальних заходів;

Зк - кількість збитків в контрольній групі;

Вк - сума витрат на лікування в контрольній групі;

З<sub>1</sub> - кількість збитків в першій групі;

В<sub>1</sub> - сума витрат на лікування в першій групі [40].

Умовних збитків не було тому, що всі тварини одужали. Враховуючи це, ми спростили наведену вище формулу:

$Еф_1 = Вб - В_1 = (830,50 \text{ грн.} + 664,0 \text{ грн.} + 1260,0 \text{ грн.}) - (870,0 \text{ грн.} + 498,0 \text{ грн.} + 1120,0 \text{ грн.}) = 2754,50 \text{ грн.} - 2488,0 \text{ грн.} = 266,50 \text{ грн.}$

Економічно ефективним виявилось лікування тварин дослідної групи, незважаючи на дорожчу годівлю дестичними кормами, тому що відмічався не відмічаються рецидиви патології.

### 3.4. Обговорення власних досліджень

Встановлено, що ураження сечовивідних шляхів у дрібних тварин в умовах міста Суми складає в середньому 6,2 % від загального числа хвороб незаразної етіології. На наш погляд, таке поширення патології можна пояснити умовами утримання тварин у місті, концентрованим типом годівлі, надмірною вагою, вмістом у воді розчинних солей.

Коти і кішки потрапляють на обстеження з приводу проявів ознак ураження нижнього відділу сечовивідних шляхів -урологічного синдрому (уролітіаз, обструкція уретри) - гематурія, дизурія, нетримання і неналежне сечовипускання, коліки.

Діагностика СКХ у тварин базується на детальному зборі анамнезу, характерних клінічних симптомах із проведенням обов'язкового лабораторного дослідження сечі з мікроскопією осаду.

Простежена схильність до СКХ в залежності від статі, віку, відпрацьовані схеми лікування кішок і профілактики СКХ

Отримані нами результати показують, що СКХ домашніх кішок характеризується високим ризиком розвитку рецидивів (у 48% тварин протягом 6 міс.) та запальних захворювань сечовидільної системи (32% тварин). Одужання котів супроводжується нормалізацією вмісту ХС, ГАГ та їх фракцій, сечовини і креатиніну в сироватці крові, а ускладнення – збільшенням рівня загальних ХС, ГАГ, першої і третьої фракцій ГАГ, що можна використовувати для контролю за станом здоров'я котів у процесі лікування уролітіазу. Встановлено, що у тварин, які видужали, концентрація інгібіторів уролітіазу в сечі знаходиться на рівні норми, тоді як при рецидивах захворювання вміст ГАГ у сечі був вірогідно меншим.

Встановивши залежність між процесами каменеутворення в сечовому міхурі і змінами системи глікозаміногліканів сечі, ми вирішили у комплекс лікувальних заходів додатково включити дієтотерапію.

На основі отриманих нами даних можна зробити висновок, що найшвидше одужали тварини групи, в якій поєднували медикаментозне

лікування з дієтичними заходами, що сприяло розчиненню струвітів. За рахунок цього вдалося також уникнути рецидивів захворювання.

Отже, результати наших досліджень підтверджують доцільність застосування дієтотерапії у комплексі лікування рецидивів сечокам'яної хвороби. Корм UR Purina, що містить ГАГ можна рекомендувати до застосування у практиці терапії уролітіазу домашніх кішок, як засіб, що зменшує агрегацію кристалів сечі і сприяє відновленню синтезу ГАГ базальної мембрани слизової оболонки сечовивідних шляхів і капілярів ниркових клубочків.

#### 4. Охорона праці

Заходи безпеки при діагностиці та лікуванні сечокам'яній хворобі котів в приватній ветеринарній клініці «Ветдопомога».

Охорона праці - це система правових, соціальних, економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних заходів та засобів, спрямованих на збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці. Державна політика в галузі охорони праці базується на принципах : [5].

- пріоритету життя і здоров'я працівників відповідно до результатів виробничої діяльності підприємства;
- комплексного розв'язання завдань охорони праці на основі національних програм з цих питань та з урахуванням інших напрямків екологічної і соціальної політики ;
- досягнень в галузі науки і техніки ;
- соціального захисту працівників ;
- повного відшкодування збитку особам, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві і професійних захворювань ;
- встановлення єдиних нормативів з охорони праці для всіх підприємств, незалежно від форм власності ;
- використання економічних методів управління охороною праці ;
- проведення політики пільгового оподаткування, що сприяє створенню безпечних і нешкідливих умов праці;
- участі держави у фінансуванні заходів щодо охорони праці ;
- здійснення навчання населення, професійної підготовки і підвищення кваліфікації працівників і питань охорони праці і забезпечення координації діяльності органів, установ та громадських об'єднань, що вирішують різні проблеми охорони здоров'я, гігієни та безпеки праці, а також співробітництва і проведення консультацій між власниками та працівниками, між усіма соціальними групами при прийнятті рішень з охорони праці на місцевому та державному рівнях, міжнародного співробітництва в галузі

охорони праці, використання світового досвіду організації роботи щодо поліпшення умов праці [9].

Трудове законодавство регламентується законодавчими актами, основними з яких є Конституція України, Кодекс законів про працю, Закон України "Про охорону праці" від 21.11.2002 року [18].

Відповідальність за організацію охорони праці в клініці "Ветдопомога" несе її завідуючий, лікар ветеринарної медицини Клецов А. М. Він створює на робочому місці умови праці відповідно до вимог нормативних актів, забезпечує додержання прав працівників, гарантованих законодавством про охорону праці. У разі виникнення на підприємстві надзвичайних ситуацій і нещасних випадків завідуючий зобов'язаний вжити термінових заходів для допомоги потерпілим, залучити при необхідності професійні аварійно - рятувальні формування. Для забезпечення здорових і нешкідливих умов праці на підприємстві проводиться планування необхідної профілактичної роботи з охорони праці.

Зміст запланованої роботи включає в себе номенклатурні засоби з попередження нещасних випадків, засоби з попередження захворювань на роботі, засоби з загального поліпшення умов праці. Також, до домовленості, яку складають між адміністрацією підприємства та профспілковим комітетом для планування робіт з охорони праці додаються і норми видачі спецодягу і засобів індивідуального захисту, які включають в себе: халати, клейончаті фартуки, нарукавники, наплічники, ковпачки, резинові чоботи, рукавички хірургічні, анатомічні, акушерські, окуляри, ватно-марлеві пов'язки. [38].

Для планування робіт з охорони праці завідуючий клінікою "Ветдопомога" також складає комплексний план поліпшення охорони праці та санітарно-оздоровчих заходів. Фінансування робіт з охорони праці здійснюється з доходів клініки.

Всі працівники при прийнятті на роботу і в процесі праці проходять на підприємстві інструктаж з охорони праці: ввідний, первинний на робочому місці, повторний, поточний, позаплановий [39].

Також інструкції про надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків, про правила поведінки при виникненні аварії згідно з типовими положеннями, затвердженими Державним комітетом України по нагляду за охороною праці. Всі співробітники лікарні після інструктажів розписуються в журналі з техніки безпеки.

Громадський контроль за додержанням законодавства про охорону праці здійснюють профспілки. За порушення законодавчих та інших нормативних актів про охорону праці винні особи притягаються до дисциплінарної, адміністративної, матеріальної та кримінальної відповідальності згідно з законодавством.

### **Правила роботи з тваринами**

При роботі з дрібними домашніми тваринами у клініці "Ветдопомога" існує ряд шкідливих виробничих факторів, виникненню яких слід запобігати:

1.Травматизм, який може статися при необережній роботі з тваринами (ушиби, переломи, вивихи суглобів, покуси, удари, подряпини).

2.Ризик заразитися зооантропонозними захворюваннями (лептоспіроз, трихофітія, мікроспорія, гельмінтози).

3.Шкідливий вплив на організм людини хімічних чинників (засоби дезинфекції), лікарських препаратів, біологічних препаратів (вакцини, сироватки) і фізичних чинників (бактерицидні лампи). Все це може призвести до незворотних змін в організмі людини, алергізації його.

4.Робота з апаратурою, яка може призвести до електротравм.

Всі ці фактори можуть нашкодити організму людини і привести до небажаних результатів, а також опіків, алергічних реакцій, зараженнями, захворюваннями спільних для тварин та людей.

У лікарні є медичинська аптечка, у якій є всі необхідні засоби для надання першої медичної допомоги. Співробітники проходять медичний огляд 1 раз на 3 місяці. У клініці є заходи протипожежної безпеки : пісок, відра, балон з піною, які знаходяться у спеціально відведеному місці.

При роботі з тваринами в клініці потрібно дотримуватись таких правил:

1. проводити огляд тварин, які мають намордник;
2. тварину повинен утримувати господар;
3. лікар не повинен робити різких рухів, дуже голосно розмовляти, замахуватись на тварину, щоб не перелякати її і не спровокувати до захисту;
4. застосування спеціальних засобів фіксації (рукавички, зав'язки, мішки, столи для фіксації);
5. для агресивних тварин застосовують седативні препарати.

**Таблиця 7**

**Аналіз потенційно небезпечних та шкідливих виробничих факторів при діагностиці та лікуванні сечокам'яної хвороби котів.**

№	Технологічна операція	Небезпечна умова	Небезпечна дія	Небезпечна ситуація	Наслідки	Заходи захисту
1	2	3	4	5	6	7
1	Огляд тварини	1. Не використання ЗІЗ рук. 2. Незафіксована тварина. 3. Хвора тварина	Проведення огляду тварини	1. Травмування ветлікаря. 2. Зараження мікроорганізмами	1. Травми. 2. Зараження лікаря	1. Фіксація тварини. 2. Використання ЗІЗ
2	Проведення необхідних маніпуляцій	1. Незафіксовані тварини. 2. Хворі тварини.	Введення лікарських засобів.	1. Травми. 2. Інфікування.	1. Травмування вет. лікаря. 2. Зараження мікроорганізмами	Фіксація тварини, дотримання правил безпеки.

## Продовження таблиці .

1	2	3	4	5	6	7
3	Рентгенологічне дослідження	Незастосування ЗІЗ	Вимушена фіксація	1.Шкідлива доза випромінювання. 2.Травми.	1.Опромінення. 2.Травмування вет. лікаря.	Застосування седативних препаратів
4	Оперативне втручання	1.Не використання ЗІЗ. 2.Незафіксована тварина.	1.Задавання болю тварині. 2.Застосування вет-інструментів.	1.Травмування вет. лікаря. 2.Зараження мікроорганізмами.	1.Травми. 2.Зараження лікаря.	Фіксація тварини, застосування наркозу.
5	Розтин трупів	1.Незастосування ЗІЗ. 2.Хворі тварини.	Недотримання техніки безпеки при розтині	1.Травмування вет. лікаря. 2.Зараження мікроорганізмами.	1.Травми. 2.Зараження лікаря.	Дотримання правил санітарії, наявність спецодягу.
6	Дезинфекція	Незастосування ЗІЗ	Недотримання правил роботи з деззасобами	Шкідливий вплив на організм	Опіки, отруєння	Наявність спецодягу, дотримання правил санітарії

Аналізуючи таблицю видно, що при дотриманні правил внутрішнього розпорядку, виконання інструкцій, правил та норм з техніки безпеки та виробничої санітарії знижує виробничий травматизм до мінімуму.

Для збереження свого здоров'я працівники приватної клініки ветеринарної медицини "Ветдопомога" дотримуються ветеринарно - санітарних та санітарно - гігієнічних вимог: запобігання захворювання вони утримують у чистоті своє робоче місце та приміщення для тварин, інвентар, перуть та дезінфікують спецодяг шляхом кип'ятіння у мильно-содовому розчині з додаванням хлору протягом 40-60 хвилин. Перед вживанням їжі

вони знімають спецодяг, вішають в спеціально відведеному місці, ретельно миють руки теплою водою з милом, та витирають чистим рушником. Їжу вживають в спеціально відведеній кімнаті.

Проведенню протипожежних заходів у клініці надається велике значення. Систематично організуються заходи навчального характеру з використання належної техніки, засобів і способів протипожежної безпеки. В клініці є обладнаний протипожежний щит (ГОСТ 12.1.004-91).

#### **Заходи покращення умов праці:**

1. Приділяти більше уваги техніці безпеки при роботі з тваринами, які хворі на зооантропонози.
2. Дотримуватись ретельній дезінфекції приміщення.
3. Рекомендовано зробити ремонт кімнати, де утримуються тварини на стаціонарі.
4. Встановити нові кондиціонери.
5. Забезпечити клініку новим обладнанням.

Заходи, які були запропоновані в цьому розділі, сприяють попередженню виникнення нещасних випадків при роботі з дрібними домашніми тваринами та збереженню здоров'я лікарів ветеринарної медицини.

**Висновок:** виконання вимог техніки безпеки, пожежної безпеки, урахування небезпечних і шкідливих факторів дозволяє захистити життя та здоров'я людини.

#### **Пропозиції:**

1. Забезпечити та посилити контроль за використанням працівниками спецодягу та засобів індивідуального захисту під час виконання робіт.
2. Забезпечити працівників необхідними інструкціями.
3. Всі робочі місця оснастити усіма необхідними технічними засобами, інструментарієм та інвентарем.
4. Посилити контроль за проведенням інструктажів з охорони праці.

## 5. Екологічна експертиза ветеринарних заходів.

Забруднення навколишнього середовища є одним з найбільш суттєвих факторів, який негативно впливає на тривалість життя та здоров'я людей і збільшує небезпеку генетичних порушень. Вплив людини позначається на всіх природних ресурсах і компонентах біосфери (земельному покриві, літосфері, гідросфері, атмосфері, тваринному та рослинному світі). Виходячи з цього можна виділити чотири головні форми такого впливу:

- 1) зміна структури земельної поверхні;
- 2) зміна складу біосфери, кругообігу та балансу речовин, які до нього входять;
- 3) зміна енергетичного і зокрема — теплового балансу окремих регіонів та планети в цілому;
- 4) зміни, які вносяться у сукупність живих організмів.

У зв'язку з цим прийняті основні законодавчі акти, котрі регулюють відношення у сфері взаємин суспільства та природи: Закон України „ Про внесення змін до Закону України „ Про ветеринарну медицину" від 2001 року, Закон України „Про охорону навколишнього середовища" від 18.12.1990 року та інші.

При вході у приміщення ветеринарної клініки « Ветдопомога» лежить дезінфекційний коврик, який заправляється 2-5% р-ном хлорного вапна. Після прийому тварин з різноманітними захворюваннями (вірусної, бактеріальної, паразитарної, незаразної та хірургічної природи) проводиться прибирання лікарні та навколишньої території від забруднень, які можуть залишитися після тварин (сеча, кал, кров, гній, шерсть). Прибирання здійснюється механічним способом (вручну): підмітається сміття та миється і чиститься за допомогою щітки, мила, миючих та дезінфікуючих засобів. Обробка та знезараження відпрацьованої рідини, продуктів життєдіяльності тварин (сеча, кал, кров та гній) виконується хімічним способом:

- до рідких виділень (сеча, блювотні маси, промивні води, змиви з ротової порожнини, мокроти) додають сухе хлорне вапно у співвідношенні

1:2 або 1:5, експозиція 1 година;

- до твердих, оформлених виділень (кал) додається вода та препарат у співвідношенні 1:5, експозиція 1 година.

Виділення знаходяться у судинах, які після використання занурюють у 1%-ний освітлений розчин хлорного вапна, з експозицією 1 година. Використані при лікуванні підстилки, серветки знезаражують кип'ятінням у 2%-му мильно-содовому розчині, або у 0,5%-му розчині будь-якого миючого засобу. Вся відпрацьована вода виливається у каналізаційний люк.

Для дезинфекції стін, які покриті масляною фарбою, підлоги та приміщення використовували хлорне і негашене вапно. Труп тварин утилізуються в біотермічній ямі Беккарі, яка знаходиться на території факультету ветеринарної медицини Сумського Національного аграрного університету, у цілях попередження розповсюдження мікроорганізмів і забруднення навколишнього середовища.

Кварцевання приміщення проводиться тричі на добу по 30-40 хв. бактерицидними лампами ДРТ-200.

Дезинфікуючі препарати (хлорне вапно та хлорамін) зберігають у спеціально відведеному приміщенні (сухому, темному, гарно вентильованому за рахунок відкривання квартирки). Препарати зберігають у скляному, емальованому та глиняному посуді, щільно закритому, з етикеткою, на якій вказана концентрація та дата виготовлення.

Хлорне вапно використовується у вигляді хлорно-вапняного молока - для грубої дезинфекції 10-20%-ї концентрації (для знезараження сміття), робочих розчинів 0,3 -1%-го для дезинфекції при захворюваннях шлунково-кишкового тракту у тварин; 3-5%-й розчин - при вірусних інфекціях; 5%-й розчин - при туберкульозі. 10%-й розчин використовується протягом 1 доби, робочі розчини цілодобово [41].

Дезинфікуючі препарати несприятливо діють на екосистеми, тому, що вони є хімічними речовинами, які згубно впливають на все живе, але без їх використання зростає небезпека, розповсюдження хвороб, у тому

числі і зооантропонозних (лептоспірозу, дерматофітозів та ін.).

Основним джерелом водопостачання лікарні є міськводоканал. Вода яка використовується відповідає ДОСТу „Вода питна”. Для стерилізації інструментів використовується дистильована вода, яку отримують за допомогою дистилятора. Забруднення джерела водопостачання клінікою не відбувається.

Для створення нормального обігу повітря в клініці застосована витяжна система вентиляції. Забруднення повітря в результаті роботи клініки також не відмічається навіть взимку, тому що опалення централізоване.

Періодично проводиться механічне прибирання навколишньої території та її озеленіння (насадження квітів, кущів). Забруднення повітря в результаті роботи клініки також не відмічається навіть взимку, тому що опалення централізоване.

Аналізуючи зібраний матеріал можна зробити висновок, що приватна клініка " Ветдопомога" не сприяє розповсюдженню можливих джерел забруднення екосистеми і всіма можливими засобами намагається зберегти рівновагу у екологічній системі.

## 6. Висновки:

1. Найбільшу кількість випадків СКХ зареєстровано серед котів – самців віком від 4 до 10 років, що жили в міських квартирах і отримували змішані раціони (сухі корми та м'ясопродукти) – 43, або 64% від загальної кількості обстежених котів з СКХ.

2. На підставі клінічних досліджень встановлено, що найбільш типовими ознаками СКХ у домашніх кішок є: дизурія – у 91 % котів, гематурія – у 70,1 %, болючість при пальпації в ділянці нирок – у 59,7 %, полідипсія і поліурія – у 14,9 %.

3. При дослідженні сечі котів із СКХ виявлено зміщення величини рН у лужний бік (у 70,1 % в межах 7,2 – 7,8), наявність білка (від 0,005 до 3,950 г/л) і еритроцитів (у 75 % котів), кристалурию різного походження: трипельфосфат – у 59,7 % котів, кальцію оксалат – у 25,3, змішані солі трипельфосфатів і кальцію оксалату – у 10,4, аморфні фосфати, урати – у 4,5 % тварин. Кількість лейкоцитів у сечі 80,5 % котів знаходилася у межах фізіологічних коливань і тільки у 10,4 % тварин було 10–20 лейкоцитів у полі зору. У 4,5 % котів СКХ супроводжувалася бактеріурією.

4. Уміст суми фракцій ГАГ у сечі клінічно здорових домашніх кішок складає  $123,8 \pm 1,6$  од., у хворих із кристалурією та дрібними конкрементами в сечовому міхурі –  $23,2 \pm 1,14$  од., у котів з конкрементами більше 3 мм –  $11,8 \pm 0,8$  од. Одержані результати підтверджують роль ГАГ як інгібіторів каменеутворення

5. Для лікування домашніх кішок, хворих на уролітіаз, застосовували заходи, спрямовані на відновлення прохідності сечових шляхів (спазмолітичні препарати, катетеризація), відновлення фільтраційної функції нирок. Застосування цих методів дозволяє повністю вилікувати 20% котів, проте у 40% тварин упродовж 6 міс. з початку лікування розвивалися рецидиви СКХ, у 40 % – запальні захворювання сечових шляхів (уроцистит, уретрит, піело- і гломерулонефрити). Додавання дієтичних кормів Purina UR дозволяє прискорити процес лікування та запобігти виникненню рецидивів.

## 7. Пропозиції виробництву:

Комплекс діагностичних заходів при сечокам'яній хворобі (СКХ) домашніх кішок повинен включати клінічне дослідження (дизурія, ішурія, гематурія, болючість при пальпації сечового міхура і нирок, уремія); визначення фізичних властивостей сечі (величина рН, колір, відносна густина), хімічного складу (білок, сума фракцій ГАГ – у здорових котів  $123,8 \pm 1,6$  од., у котів із СКХ –  $23,2 \pm 1,1$  од.), мікроскопію осаду сечі (кристали, еритроцити, лейкоцити); визначення в сироватці крові вмісту сечовини, креатиніну, глікопротеїнів і ХС; ехосонографічні дослідження (виявлення конкрементів і скупчень солей у сечовому міхурі).

Застосовувати корм UR Purina, що містить ГАГ для профілактики та лікування уролітіазу домашніх кішок, як засіб, що зменшує агрегацію кристалів сечі і сприяє відновленню синтезу ГАГ базальної мембрани слизової оболонки сечовивідних шляхів і капілярів ниркових клубочків.

Ветеринарним лікарям в умовах мегаполісу для профілактики уролітіазу кішок і собак рекомендуємо проведення масової роз'яснювальної роботи з власниками тварин по науково обгрунтованому підборі раціону їх домашньому вихованцеві з обов'язковим дотриманням норм і режиму годувань.

## 8. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Агаджанян М.Г. «Роль разлагающих мочевины микроорганизмов в патогенезе мочекаменной болезни». Труды Ереванского Института усовершенствования врачей. 1999.
2. Аганин А. В., Демкин Т. П. , Калюжный И.И., Гавриш В.Г. «Справочник ветеринарного врача ». - Ростов - на - Дону. Изд-во «Феникс». 1999 - 608с
3. Акулова В.П. «Морфологическая характеристика мочекаменной болезни сельскохозяйственных животных». Научные труды. Москва. 1989.
4. Александрова Т.А. «Патоморфологические изменения при мочекаменной болезни у животных». Сборник научных трудов. Персиановка. 1999.
5. Бедрій Л. Охорона праці. Навчальний посібник. / Бедрій Л., Дембіцький С. І., Енкало В. М., Мешаніч Р. Й. // Львів, в-во ек.к.ко : 2000 - С. 110-124.
6. Борисевич В.Б., Борисевич Б.В. «Болезни кошек». - Кировоград.: Кировоградское гос. Издательство, 2001, - 144с.
7. Борисевич В. Б., Галат В. Ф., Калиновський Г. М. Та ін. «Хвороби собак і кішок» . - К.: Урожай, 1998. - 432 с.
8. Вербицький П.І. Довідник лікаря ветеринарної медицини. / П.І. Вербицький, П.П. Достоевський, В.О. Бусол [та ін.] – К.: «Урожай», 2004. – С.1072-1133.
9. Гандзюк М. П., Основи охорони праці. / М. П. Гандзюк, Є. П. Желибо, М. О. Халимовський. – К.: “Каравела”, 2004р.
10. Гертман А.М. «Этиология патогенеза мочекаменной болезни животных». Автореферат. Казань. 1998.
11. Гозымов М.Л. «Рациональное питание при уролитиазе». Чебаксары. 2002.

12. Громова У.В. «Этиология и патогенетические аспекты уролитиаза кошек». Тезисы докладов. Москва. 1999.
13. Делберт Дж. Карлсон, д. в. м. , Джеймс М. Гиффин, д. м. И Лиза Д. Карлсон, д. в. м. « Домашний ветеринарный справочник для владельцев кошек ».- Пер. с англ. Стукалиной Л. А. - « Библиотека любителей кошек ». - М.: Центрполиграф, 2001. - 573с.
14. Динченко О.И. Диагностика уролитиаза у мелких домашних животных. Ветеринария № 7, 2003, - С. 54-56.
15. Достоевский П.П., Судаков И.А., Атамась В.А. и др. "Справочник ветеринарного врача". - К.: Урожай, 1996.-784с.
16. Жедицький В. В. Основи охорони праці. / В. В. Жедицький//. – Львів “Афіша”, 2001 р.
17. Закон України “Про загальнообов’язкове соціальне страхування від нещасних випадків та професійних захворювань на виробництві” від 1 квітня 2001 року.
18. Закон України “Про охорону праці” від 1992 року про внесення змін та доповнень від 21 листопада 2003 року.
19. Закону України "Про пожежну безпеку", прийнятого Верховною Радою України 17 грудня 1993 року.
20. Каландадзе Н.К. «К вопросу о патогенезе мочекаменной болезни». Тбилиси. 1998.
21. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин/ Левченко В.І., Влізло В.В. та ін. / За ред. В.І.Левченка. –Біла Церква, 2004. –608 с.
22. Конституція України. 1996 рік.
23. Косьяненко И.И. «Патологическая анатомия болезней органов мочеполовой системы сельскохозяйственных животных». Учебное пособие. Москва. 1999.
24. Кузьмин А.А. "Советы Айболита , или здоровье вашей кошки :2003
25. Справочник практического врача по болезням собак". - Харьков : Изд. коммерч. предприятия "Паритет" ПТД, 1996.- 320с.

26. Кульчицкий И.К. «Оперативная хирургия». Киев. Выща школа. 1999.
27. Козлов. Е.М. «Урологический синдром кошек». Материалы научно-практической конференции. Новосибирск. 1999.
28. Левченко В.І. Внутрішні хвороби тварин / Левченко В.І., Кондрахін Е.П., Влізло В.В. / За ред. В.І.Левченка. –Біла Церква, 2001 –544 с.
29. Лопаткина Н.А. «Урология». Москва. Медицина. 1982.
30. Медведев С.С., Безсмертний В.М., Погурський І.Г. та ін." Довідник фельдшера ветеринарної медицини". -К.: Урожай, 1993.-568с.- ( Рос. Мовою). (289).
31. Полещук А.П. «Практическая нефрология». Киев. Здоров'я. 2001.
32. Порядок про порядок навчання, інструктажу і перевірки знань працівників звязку з питань охорони праці. ВДОП 5.2.00.4.02-95, Київ, Раритет, 1995 – 90 стор.
33. Слугин В.С. «О роли витамина А в этиологии уролитиаза кошек». Конференция молодых ученых по звероводству. Новосибирск. 1999.
34. Тимченко Л.Д. «Ультразвуковая диагностика уролитиаза у кошек и собак». Тезисы докладов. Петрозаводск. 2000.
35. Тиктинский О.Л. «Уролитиаз». Медицина. Москва. 2001.
36. Типове положення "Про порядок проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці", затвердженого Держнагляддохоронпраці України №15 від 26.01.05 р.
37. Типове положення " Про організацію навчання з питань охорони праці" від 26 січня 2005 року.
38. Типове положення про службу охорони праці» від 2004 року.
39. Тихане Х. «Почечно-каменная болезнь». Автореферат. Тарту. 1977.
40. Фотін А.І. Організація та економіка ветеринарної справи: Визначення економічної ефективності ветеринарних заходів. / А.І. Фотін, Г.А. Фотіна// Методичні вказівки до самостійної роботи для студентів факультету ветеринарної медицини денної форми навчання. - Суми - 2009. - с.26.

41. Фотіна Т.І. Загальна ветеринарна екологія. / Т.І. Фотіна, А.В. Березовський, М.В. Розпутній, Т.В. Вершняк, Г.А. Фотіна, Т.В. Гурова // Навчальний посібник. – К.: ТОВ «ДІА», 2010 – 504 с.
42. Хмельницький Г.О. та ін.. "Ветеринарна фармакологія"
43. ( Г.О.Хмельницький, В.С.Хоменко, О.І. Конюка). - Харків: Вид. -комер. Підприємство "Парітет" ЛТД, 1995.-480с.
44. Цилукидзе А.П. «Основы урологической хирургии». Тбилиси. 1998.
45. Gong .O, L. Shaban. «Урогенитальная цитология». Ветеринар № 2. 2008.
46. Apraorng S. «Дифференциальные диагностика заболеваний почки». Ветеринар № 1. 2005.
47. Abdel-Halim R.E., Altwaijiri A.S., Elfaqih S.R., Mitwalli A.H. (2003) Extraction of urinary bladder stone as described by Abul-Qasim Khalaf Ibn Abbas Alzahrawi (Albucasis) (325–404 H, 930–1013 AD). A translation of original text and a commentary. Saudi Med J 24:1283–1291.
48. Bartoletti R, Cai T, Mondaini N, et al. (2007) Epidemiology and risk factors in urolithiasis. Urol Int 79(Suppl 1):3–7.
49. Coe, F.L., Moran, E., Kavalich, A.G. (1976) The contribution of dietary purine over-consumption to hyperuricosuria in calcium oxalate stone formers. *Journal of Chronic Diseases* 29: 793-800.
50. Ellis, H. (1999) *A history of bladder stone*. Oxford, Blackwell.
51. Riethe P (2005) Hildegards von Bingen ‘Liber simplicis medicinae’ in the Mainz ‘Garden of Health’. *Sudhoffs Arch* 89:96–119. Rizvi S.A., Naqvi S.A., Hussain Z, et al.
52. <http://referat.ru/referats/view/15786>.
53. <http://bukvar.su/medicina-zdorove/125632-Mochekamennaya-bolezn-u-koshki.html>.

## **9. ДОДАТКИ.**