

Комплексний підхід до лікування і профілактики сечокам'яної хвороби котів.

Частина I

➔ **Д. Кашур**, лікар ветеринарної медицини Центру сучасної ветеринарної медицини, м. Київ

Серед численних захворювань дрібних домашніх тварин патологія сечовивідної системи котів за частотою і кількістю летальних результатів поряд з хворобами серцево-судинної системи, пухлинами і захворюваннями травматичної природи займає одне з перших місць.

Актуальність проблеми протягом останніх років помітно зросла, що пояснюється збільшенням захворюваності на сечокам'яну хворобу серед котів в порівнянні з минулими роками, частими рецидивами хвороби і збільшенням числа летальних результатів при даному захворюванні. Зважаючи на вищесказане, зростає потреба у вдосконаленні традиційних діагностичних, терапевтичних і профілактичних заходів, часто малоефективних і не завжди виправданих при даному захворюванні.

Сечокам'яна хвороба (уролітаз) – системне, частіше хронічне захворювання, що характеризується утворенням уроконкрементів в сечовивідних шляхах, супроводжується симптоматикою дизурії, поллакіурії, ішурії, сечовими кольками, періодичними гематурією і кристалурією.

Епізоотологічні дані

Встановлено, що уролітаз частіше зустрічається у котів (67%), ніж у собак (33%). Серед перших клінічно захворювання на сечокам'яну хворобу (СКХ) частіше проявляється у некастрованих котів (50% випадків), рідше – серед кастрованих (30 %), тоді як у самок лише в 20%. Превалювання захворюваності осіб чоловічої статі вірогідно пояснюється анатомічними особливостями уретрального каналу та впливом статевих гормонів (андрогенів). Частіше на СКХ хворіють метиси, британські блакитні – до 10%, рекси і перські – біля 5 %. Аналіз вікової динаміки уролітазу показав, що дане захворювання зустрічається як у молодих, так і у тварин середнього і старшого віку. Слід відзначити, що вік хворих не дає чіткого явлення про фактичну тривалість захворювання, оскільки початкова фаза уролітазу протікає латентно.

Також встановлено, що пік захворюваності на СКХ припадає на весняно-осінній період, що, очевидно, пов'язано із зниженням резистентності організму і викидом в кров великої кількості статевих гормонів. Крім

того, цей період характеризується нестачею ультрафіолету та вітамінозами, що загострюють і посилюють перебіг хронічних патологічних процесів в організмі.

Етіопатогенез. Уроконкременти

Існує декілька теорій виникнення уроконкрементів.

Теорія колоїдного захисту стверджує, що виникнення конкрементів в сечових шляхах є складним фізико-хімічним процесом, в основі якого лежить порушення рівноваги між колоїдами і кристалоїдами сечі. Що у свою чергу приводить до неминучого адсорбційного накопичення солей і випадання їх в осад з подальшою атиповою кумуляцією навколо центру кристалізації.

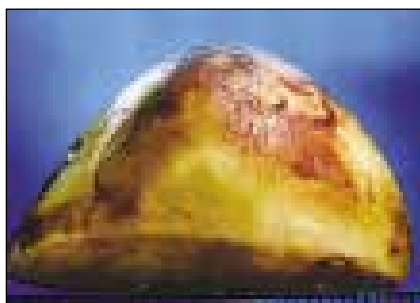
У разі недостатньої концентрації захисних колоїдів (дисколоїдоурії) розвивається недостатня розчинність кристалічних речовин, і створюються сприятливі умови для їх випадання в осад і викристалізовування. Після появи центру кристалізації майбутнього конкременту подальше осадження солей залежатиме від концентрації водних іонів (рН), вмісту основної солі і інших солей і, нарешті, від кількісного і якісного складу сечових колоїдів.

Теорія антагоністичних іонів

Не дивлячись на те, що теорія колоїдного захисту є найбільш вірогідним принципом утворення сечових каменів, її супротивники цілком виключають роль колоїдів сечі в процесі каменеутворення. А причину не випадання кристалоїдів в осад пояснюють не присутністю в сечі мукополісахаридів, а наявністю антагоністичних іонів. Так, антагоністичними іонами по відношенню до оксалату кальцію є іони магнію, до фосфату і карбонату кальцію – глюкуронова і аскорбінова кислоти.

Теорія органічної матриці

Згідно теорії органічної матриці, провідна роль в утворенні уролітов належить органічній білковій основі, на яку вже повторно осідають кристалоїди. Відповідно даній теорії, камінь не можна вважати випадковим скупченням солей, – формоутворювальна функція в даному процесі належить матриці. Кристалізація має значення лише для формування і прискорення зростання конкременту.



100% фосфорнокисла сіль амонію і магнію (струвіт; кристал 35 мм)



Струвіт уретри



Камінь змішаного складу: на 60% амонію урат, на 40% - струвіт.

У сечі хворих на уролітіаз виявляється патологічний мукопротеїн, що утворюється в клітинах каналців з нормального мукопротеїну і відіграє важливу роль в процесі літогенезу, створюючи міцні з'єднання з кальцієм, що знаходиться в сечі. Виниклі таким чином комплекси формують міцеларні структури, які піддаються агрегації, утворюючи міцні сполуки з солями, що не підлягають діалізу. Надалі відбувається мінералізація органічної основи і формування каменю.

Механізм виникнення уролітів

В генезі уролітіазу вагоме значення мають функціональні морфологічні порушення ниркових сосочків і утворення так званих бляшок Рендалля, котрі, вступаючи в контакт з сечею, стають центром адсорбції для кристалітів і колоїдів сечі, проте в більшості випадків зародження конкрементів відбувається безпосередньо в самій сечі сечовивідної системи.

Утворення щавлевокислих каменів

Організм м'ясоїдних тварин не здатний самостійно засвоювати такі харчові волокна, як крохмаль, целюлоза, геміцелюлоза. Часткове розщеплення цих речовин відбувається під дією ферментів, які виділяють мікроорганізми, що населяють кишечник. Мікрофлора кишечника сприяє розщепленню полісахаридів з утворенням гексоз. Оксалурія (підвищена екскреція щавлевої кислоти) сприяє утворенню кальція оксалату, який легко вимивається з сечовивідних шляхів. Проте будь-які порушення відтоку сечі можуть дати можливість кристалічному зародку (мікроліту) прикріпитися до уротелію ниркової миски. Це спричинить захисну

реакцію організму, спрямовану на захист тканин від подразника, шляхом збільшення вмісту в сечі мукополісахаридів, які обволікають мікроліт (наприклад, гіалуронова кислота). У організмі тварин і людини ця сполука відіграє роль захисного колоїду. При взаємодії з бактерійними ферментами відбувається деполімеризація мукополісахаридів з утворенням гексоз. Останні піддаються подальшому окисленню з утворенням щавлевої кислоти, яка з іонами кальцію дає нерозчинний осад оксалату кальцію.

Формування уратних каменів

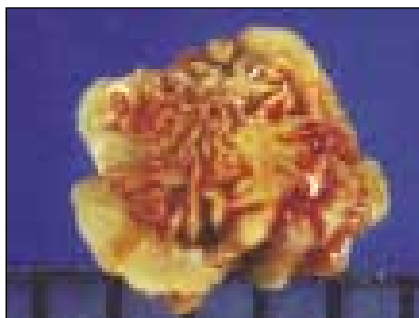
У складі секрету, що виділяється нирками у відповідь на те чи інше подразнення, міститься велика кількість нуклеїнової кислоти, нуклеоальбумінів, особливо на фоні порушення пуринового обміну в організмі тварини. При дії бактерійних ферментів на нуклеопротейди відбувається утворення сечової кислоти в сечовивідних шляхах. Продукти ферментативного гідролізу нуклеїнових кислот (пуринові основи) надалі всмоктуються в кров, і можуть використовуватись для синтезу нуклеотидів і нуклеїнових кислот, або розпадатись до утворення сечової кислоти, продуктом розкладу якої є сечовина. Зазвичай, нирки виділяють розчинну сіль сечової кислоти – мононатрієвий урат, яка в слабкокислій сечі (рН в межах 5,8-6,8) залишається в розчиненому стані. Проте в кислішому середовищі (рН нижче 5,6) легко розчинна мононатрієва сіль переходить в нерозчинну дигідровану сечову кислоту. Отже, можна припустити, що формування сечової кислоти у вигляді кристалічної фази найімовірніше за наявності в сечі нуклеопротейдів і при рН середовища не вище 5,6.



Кристали кальцію оксалату



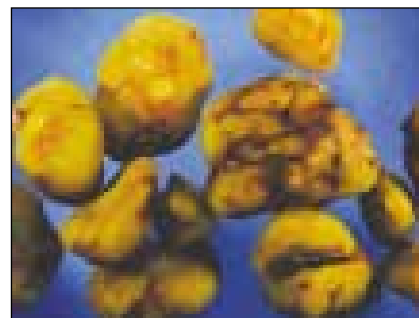
ЗДОРОВ'Я ДРІБНИХ ТВАРИН



100% кальцію оксалат



Камінь складається з 60% кальцію оксалату моногідрату і 40% кальцію оксалату дигідрату



Конкременти на 80% складаються з кальцію оксалату моногідрату, 10% кальцію оксалату дигідрату і 10% кальцію фосфату

Утворення фосфатних каменів

Фосфатні зародки починають формуватися при перенасиченні сечі каменеутворювальними компонентами, проте власне фосфатурія (підвищена екскреція фосфатів) не завжди веде до формування конкременту. Свого роду "пусковим механізмом", що веде до фосфатного уrolітіазу, є патогенна флора, що продукує фермент – уреазу.

Мікроорганізми-продуценти уреаз (Proteus vulgaris, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus spp.), розкладаючи сечовину, підвищують значення pH сечі унаслідок виділення аміаку, що сприяє виникненню фосфатних зародків. Таким чином, формується аморфний фосфат кальцію. Аморфний фосфат кальцію, у свою чергу є хорошим живильним середовищем для бактерій і тому сприяє їх розмноженню і зростанню. Володіючи фосфатазною активністю, вони засвоюють фосфор у вигляді іонів PO_4 . Цей фосфат-іон і іони кальцію, з'єднуючись, формують кристалічну фазу – апатит; аморфний фосфат Ca в цьому випадку виконує роль середовища кристалізації.

Природна реакція організму на бактерійну інфекцію – це утворення захисного ексудату, що складається з ферментів, лейкоцитів, різних антитіл білкової природи (альбуміну, глобулінів). Альбумін багатий на аспарагінову і глутамінову амінокислоти, а глобулін – на гліцин. Під дією бактерійних ферментів і в процесі фосфолізації гліцин, перетворюється на фосфосерин. Аспарагін і глутамін, дезамінуючись утворюють аміак. За наявності в сечі іонів магнію в середовищі формува-тимуться кристали струвіту.

Причини конкрементоутворення

Механізм утворення каменів в сечовивідних шляхах передбачає наявність наступних чинників:

- стійке відхилення реакції сечі в той або інший бік веде до зміни її хімізму і випадання в осад тих або інших каменів;
- вміст в сечі деякої кількості колоїдів або організованих білкових субстанцій (згустки крові, фібрин, епітелію і т.п.), служить основою для відкладення кристалів;
- перенасичення сечі солями, з яких потім росте і формується кристал;
- зниження вмісту або відсутність в сечі речовин, що інгібують утворення кристалів;
- проникнення в сечові шляхи бактерійної інфекції.

Етіологія сечокам'яної хвороби

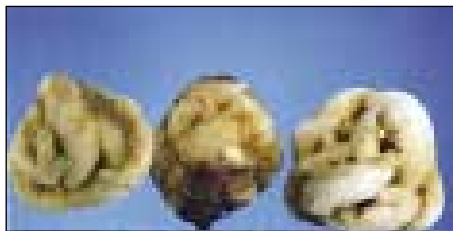
В етіології уrolітіазу відіграють роль як ендогенні, так і екзогенні чинники.

Екзогенні чинники**1) Кліматичні і геохімічні умови**

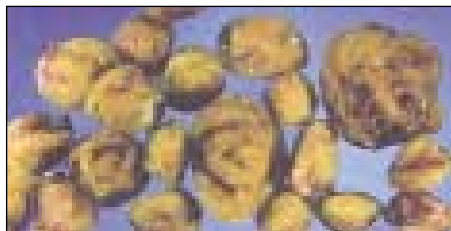
- температура зовнішнього середовища (при високій температурі діурез знижений – сеча концентрована, при низькій температурі діурез підвищений – сеча гіпостенурічна);
- якісний склад ґрунту, повітря і води (питна вода, перенасичена вапняними солями, зменшує кислотність сечі і викликає надмірне накопичення солей кальцію).

2) Дієтичний чинник

Концентрація сечовини в сечі прямо залежить від вмісту протеїнів в раціоні тварини. Тому надмірне спо-



Склад каменю: 70% кальцію оксалат дигідрат і 30% кальцію оксалат моногідрат



До складу конкременту входять 75% кальцію оксалату моногідрат і 25% кальцію оксалату дигідрату



100% цистин

живання білкової їжі при порушенні в організмі пуринового обміну приводить до розвитку сечокистлого уролітіазу. Вегетаріанська і молочнокисла дієти приводять до розвитку лужного уролітіазу. Розвитку сечокам'яної хвороби також сприяє гіповітаміноз А.

Ендогенні чинники

1) Гормональний дисбаланс

Гіперпаратиреоїдизм, вплив андрогенів і естрогенів.

2) Анатомічні особливості

Наявність S-подібного вигину уретрального каналу перед os penis, де відбувається гальмування сечі, що створює умови для відкладення кристалів і подальшого формування конкременту. Також сприяючим каменеутворенню чинником може стати відносно малий діаметр сечовипускального каналу кота унаслідок кастрації в ранньому віці.

3) Аномалії сечовивідної системи

4) Порушення функції шлунково-кишкового тракту

5) Інфекція

Вплив інфекції на процес каменеутворення зводиться до трьох основних аспектів:

- індукція запалення сечовивідної системи (із супутнім порушенням співвідношення гідрофільних і гідрофобних колоїдів, зменшення поверхневого натягу, зменшення розчинності мінеральних речовин, поява десквамованого епітелію та ін;

- формування навколо мікроорганізмів слизу, який разом з відторгнутими клітинами епітелію утворюють ядро майбутнього конкременту;

- рН інфікованої сечі змінюється в лужний бік (представники *Proteus*, *Pseudomonas* і *Klebsiella* ферментативно розщеплюють сечовину до води і аміаку, що приводить до залуження сечі до 7,5 -9).

Між уролітіазом і інфекціями існує тісний взаємозв'язок. З одного боку, конкремент як чужорідне тіло викликає структурні зміни і перешкоджає транспорту сечі, створюючи умови для розвитку нових популяцій мікроорганізмів; з іншого боку, наявність інфекції в сечовивідній системі збільшує вірогідність каменеутворення.

Діагностика уролітіазу

Діагностика сечокам'яної хвороби проводиться на основі клінічної картини, даних анамнезу і мікроскопії осаду сечі, рентгенівського і ультразвукового обстеження тварини.

Диференціація кристалів сечового тракту

Сечові камені складаються з остову, утвореного білковими або подібними органічними речовинами, і розташованих навколо нього кристалів різних солей, сполучених мукопротеїдами.

Величина каменів, форма і консистенція різноманітні. Дрібні сечові конкременти мають вигляд піщинок, велику кількість яких утворює так званий сечовий пісок (уроседимент). Крупніші камені мають округлу, овальну або рідше кораловидну форму, повторюючи подібність зліпка конфігурацію органу, в якому вони утворюються.

Колір каменів також різноманітний. Забарвлення уроліта залежить від фарбувальних речовин сечі і домішок дериватів крові, від кількості і якості органічних речовин (уроохром, уроеритин, гематин). Камені солей сечової кислоти жовто-темнокоричневі або жовто-каштанові, щільної консистенції.

Оксалати мають темне забарвлення, щільні. Їх поверхня вкрита гострими шпильками, тому вони легко травмують слизову оболонку сечовивідних шляхів, викликаючи кровотечу. Кров'яний пігмент, що осідає на камені, забарвлює їх в чорний колір.

Фосфати сіро-білого кольору легко кришаться. Їх поверхня шорстка.

Цистинові камені безбарвні, поверхня їх блискуча, консистенція щільна.

Білкові камені білі, м'які, шаруваті. Часто зустрічаються камені змішаного складу, що надає їм строкатого вигляду.

Залежно від патогенезу розрізняється і склад каменів. Н.Р. Bastion і Р. Bruhl запропонували розділяти сечові конкременти за хімічним складом на чотири групи:

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

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

3. **Тріпельфосфатні камені**, основною субстанцією яких є фосфорнокисла аміак-магnezія (струвїти).

4. **Фібринові, білкові** і так звані **матричні** камені, які формуються з відповідних субстанцій (згустки фібрину, скупчення клітин епітелію і т.д.).

Залежно від локалізації в сечових шляхах розрізняють:

1. **Сосочкові камені**, які розташовуються в сосочках і не викликають патологічних явищ.



Кристали оксалату



Урати



ЗДОРОВ'Я ДРІБНИХ ТВАРИН

2. *Камені чашок*, наявність яких на початку асимптоматична, але при систолі шийки чашки можуть ущемлятися і викликати кольки.

3. *Камені ниркової миски*: вентиляні камені діаметром до 0,3 мм, які при заклинюванні в пієлоуретральному сегменті викликають болі, і кораловидні камені, що заповнюють всю порожнину чашково-мискової системи.

4. *Конкременти сечоводу*, які проникли сюди з ниркової миски і, проходячи в сечовий міхур, ущемлялися в місцях фізіологічних звужень (пієлоуретеральний сегмент, місце перехрещення з кровоносними судинами, інструментальна частина поблизу сечового міхура).

5. *Камені сечового міхура* – найчастіше зустрічаються при уролітіазі, причому у кішок рідше, ніж у котів. Це пояснюється тим, що сечовипускальний канал кішок коротший і ширший, що сприяє вільному виходу з міхура каменів і піску.

6. *Камені уретри*.

7. *Камені ниркової паренхіми*, розташовані в основному в мозковому шарі нирок. Оскільки вони не викликають ніякої симптоматики, то знаходять їх випадково.

Лікування уролітіазу

Успіх в лікуванні сечокам'яної хвороби багато в чому залежить від своєчасної діагностики і прийнятих заходів, що вимагає уваги і оперативності з боку ветеринарного лікаря. Оскільки уролітіаз є важким поліетіологічним обмінним захворюванням, при лікуванні його необхідне проведення складного комплексу лікувальних і профілактичних заходів. Тварини, хворі на уролітіаз, потребують як оперативного, так і консервативного лікування. Проте хірургічне втручання позбавляє тварину лише від конкременту, але не від сечокам'яної хвороби в цілому. Консервативне ж лікування уролітіазу вимагає тривалого часу і його доводиться проводити до операції, в післяопераційний період і тривалий час після операції (навіть довічно).

Консервативне лікування

Консервативне лікування сечокам'яної хвороби показано при невеликих конкрементах і піску, які можуть відійти спонтанно (коли камінь не викликає порушення відтоку (пасажу) сечі); наявності хронічної інфекції; після хірургічного видалення уроліта, з метою профілактики рецидиву.

До консервативного лікування відносять ряд терапевтичних напрямків:

1. Болезаспокійлива і спазмолітична
2. Протизапальна (антибактеріальна)
3. Дієтотерапія
4. Загальнозміцнююча.

Лікування котів, хворих на уролітіаз має особливості в залежності від наявності та тривалості обтурації уретри.

При лікуванні тварин з закупоркою уретри потрібні такі специфічні маніпуляції як видалення обтурату, ретроградне промивання і іригація уретри і сечового

міхура через катетер, ряд невідкладних терапевтичних процедур: підшкірно вводять збалансовані розчини електролітів до 80 мл/кг на добу, з метою стимуляції діурезу і профілактики раннього рецидиву. Періодично пальпують сечовий міхур, виявляючи рецидиви обтурації або гіпотонію сечового міхура.

Використання антибіотиків після усунення обтурації є дискусійним. Антибіотики не профілактикують розвиток висхідної інфекції сечовидільного тракту в період застосування катетеру, а навпаки призводять до виникнення резистентності мікроорганізмів до даних препаратів. Найбільш логічним шляхом є культивування проби сечі після видалення катетера та призначення антибіотика на основі визначеної чутливості мікроорганізмів.

Використання протизапальних препаратів, таких як глюкокортикоїди та диметилсульфоксид є також дискусійним. Глюкокортикоїди можуть зменшувати інтрамуральний та періуретральний набряк, але в той же час мають катаболічну дію та можуть посилювати азотемію.

При лікуванні ускладненої обтурації уретри (тривалістю >24-48 годин) основними задачами є корекція гіперкаліємії, кислотно-лужного дисбалансу, дегідратації та азотемії за допомогою відповідної інфузійної терапії та усунення обтурації уретри.

Катетер залишають на деякий час, проводять моніторинг виділення сечі. Після того як дегідратація організму була компенсована, а гіперкаліємія ліквідована, призначають збалансовані розчини електролітів у дозі 20 мл/кг/добу плюс об'єм еквівалентний денному об'єму сечі.

При лікуванні котів, хворих на сечокам'яну хворобу, але без обтурації уретри, у практиці широко застосовують антибіотики, хоча їх позитивний вплив на ефективність лікування залишається недоведеним.

Хірургічне лікування

При постійних рецидивах обтурації уретри у самців, яких лікували консервативно, рекомендовано проведення перинеальної уретростомії. Перинеальну уретростомію проводять тільки після того, як за допомогою контрастної рентгенографії виключили можливу альтернативну причину обтурації. Перинеальна уретростомія профілактує виникнення закупорки уретри, але не лікує уролітіазіс сам по собі. Після проведення даної операції у 20-26% котів виявляли бактеріальну інфекцію сечовидільного тракту. Перинеальна уретростомія негативно впливає на силу тиску закриття уретри і таким чином, може пошкоджувати захисний механізм. Використовуючи метод електроміографії, у тварин виявляли значне зниження активності періуретральних поперечносмугастих м'язів через 1-3 тижні після проведення операції [39]. Через рік активність м'язів поновились до норми у 11 з 18 котів, що приймали участь у дослідженні і таким чином було доведено, що цей побічний ефект операції є зворотнім.

Далі буде. Продовження № 1 (2010)

Комплексний підхід до лікування і профілактики сечокам'яної хвороби КОТІВ

Частина II

➤ **Д. Кашур**, лікар ветеринарної медицини Центру сучасної ветеринарної медицини, м. Київ

Профілактика рецидивів СКХ

Операційне лікування повинне бути доповнене медикаментозним і дієтичним. Метою профілактики є запобігання появі хвороби, своєчасне виявлення небезпеки утворення конкременту і ліквідація її.

Загальні заходи

- Рясна дача рідини для підвищення добового діурезу.
- Зменшення ваги тіла (не більше 5 кг). Цього досягають шляхом зниження калорійності раціону.
- Забезпечення незмінної роботи травного тракту. При виникненні констипації (запорів) застосовують послаблюючі засоби, які не викликають порушення балансу електролітів.
- Попередження охолодження.

Дієтотерапія і профілактика рецидивів

З лікувальною та профілактичною метою застосовують спеціальні домашні або комерційні дієти, які мають високу перетравну енергію (>4 кКал/г), низький вміст магнію (<0,2% від сухої речовини), підвищений вміст хлориду натрію. Якщо дієта не забезпечує рН сечі на рівні 6,0-6,5, то призначають хлорид амонію у мінімальній дозі, яка забезпечує бажаний рівень рН. Необхідна доза варіює в залежності від корму, який споживає тварина, і становить 100-400 мг/кг/добу. Власники повинні бути проінформовані, що хвороба має високу вірогідність рецидиву (біля 40-60 %) і їм потрібно постійно спостерігати за сечовиділенням кота, щоб виявити можливу обтурацію на ранніх стадіях.

Вода – невід'ємна частина дієтично-профілактичного комплексу

Споживання рідини

Високе споживання рідини – дуже важливе завдання, на меті якого є зменшення концентрації сечі. При збільшенні вмісту кальцію в питній воді збільшується екскреція кальцію, але екскреція оксалатів знижується. Вода з високим вмістом бікарбонату може підвищувати екскрецію цитрата, а вміст магнію може сприятливо позначатися на екскреції цитрата і магнію. Слід уникати концентрації сечі, що спостерігається

Продовження. Початок у № 12 (2009)

при великих втратах рідини (при обмеженні вживання рідини). Звичайно, в гуманній медицині ситуація дещо інша – слухняний пацієнт буде випивати призначені 2,5 літри рідини на добу, межуючи воду з соками на інших напоями. Більш того, урологи часто вдаються до тактики так званих "водних ударів", коли пацієнтові рекомендують випивати надмірну кількість рідини, часто з специфічними підкислювачами (за показаннями). Проте, примусити тварину вживати велику кількість рідини перорально – завдання абсолютно нереальне. Тому питання повинне вирішуватися іншим чином – корекція якості води, яку споживає тварина. Тож не дивно, що не зважаючи на спеціалізовану дієту, у тварин іноді спостерігаються рецидиви, адже вживання звичайної (навіть профільтрованої) води з центральної мережі вводить до організму тварини "коктейль" небалансованих і непотрібних макро- і мікроелементів.

Єдиним шляхом вирішення проблеми залишається повна заміна питної води на спеціалізовану. Унікальною пропозицією на українському ринку ветеринарних препаратів є лікувально-профілактична вода для котів Дивопрайд – перший спеціалізований препарат, виготовлений на основі високо очищеної води з вмістом наночасток срібла та аскорбінової кислоти. Характеризується значною широтою фармакологічної дії: засіб сприяє розчиненню дрібних сечових конкрементів, попереджує збільшення вже існуючих каменів і появу нових. В результаті стабілізації значення рН сечі при прийомі препарату створюються сприятливі умови для попередження росту бактерій, відбувається інгібіція преципітації кристалів струвиту шляхом зниження доступності іонів фосфату. Аскорбінова кислота, що входить до складу води Дивопрайд, володіє вираженими антиоксидантними властивостями, регулює окисно-відновні та імунологічні реакції.

Препарат застосовують для лікування сечокам'яної хвороби котів та для профілактики рецидивів СКХ.

Середня добова доза визначається індивідуально і може коливатися від 80 до 150 мл. Курс лікування складає від 4 тижнів до 6 місяців. Для профілактики рецидивів препарат призначають курсами, тривалість і

Таблиця 1. Порівняльна характеристика звичайної води і лікувально-профілактичної води для котів Дивопрайд

Спеціалізована вода для котів Дивопрайд

Показник	Вимоги
Опис	Прозора, без кольору рідина без смаку і запаху
pH	5,0 – 7,0
Нітрати	Не більше 0,00002 % (0,2 ppm)
Окислювані речовини	Слабо рожеве забарвлення з перманганатом калію
Важкі метали	Не більше 0,00001 % (0,1 ppm)
Питома електропровідність	Не більше 4,3 мкСм·см ⁻¹ при 20 °С
Мікробіологічна чистота	Не більше 10 КУО/100 мл
Бактерійні ендотоксини	Не більше 0,25 МО/ мл

Артезіанська вода

Показник	Вимоги	
	стадія вилучення заліза	
	до	після
Залізо	Фактична наявність	≤ 0,2 мг/л
Амоній	≤ 0,5 мг/л	≤ 0,5 мг/л
Вільний хлор	відсутній	відсутній
Хлориди	≤ 250 мг/л	≤ 250 мг/л
Нітрити	≤ 0,1 мг/л	≤ 0,1 мг/л
Нітрати	≤ 50 мг/л	≤ 50 мг/л
Мідь	Фактична наявність	≤ 1,0 мг/л
Мікробіологічна чистота	Не більше 100 КУО/мл	
Специфічні мікроорганізми – E. coli	Відсутність в 100 мл	

частоту яких встановлюють індивідуально для кожної тварини. Слід пам'ятати, що під час лікування тварину необхідно поїти лише лікувально-профілактичним препаратом Дивопрайд, на фоні рекомендованої дієти. Ефективність лікування контролюють за допомогою повного аналізу сечі кожні 4 тижні і УЗД кожні 6 місяців.

З метою клінічної апробації лікувально-профілактична вода для котів Дивопрайд було проведено ряд клінічних досліджень на базі Центру сучасної ветеринарної медицини (м. Київ) (табл. 2).

Табл. 2. Ефективність застосування лікувально-профілактичної води для котів Дивопрайд при струвигній кристалурії

Група тварин	Клінічні дані					
	Симптоматика		pH сечі		Питома щільність	
	до лікування	через 6 міс. лікування	до лікування	через 6 міс. лікування	до лікування	через 6 міс. лікування
1 (10 голів) (традиційне лікування*)	у 10-и голів странгурія полакіурія	у 9-ти симптоми відсутні, 1 випадок рецидиву	7,2 – 7,6	5,5 – 5,9	1,036-1,048	різного ступеню різного ступеню у 9-и голів – відсутня, у 1 - струвигі відсутня
2 (10 голів) (традиційне лікування* + вода Дивопрайд)	у 10-и голів странгурія полакіурія	симптоми відсутні	7,0 – 7,8	5,4 – 5,6	1,037-1,043	різного ступеню
3 (5 голів) (первинне лікування** без дієтотерапії)	у 5-и голів странгурія полакіурія	у 3-х – рецидиви, 1 летальний випадок	6,9 – 7,8	6,9 – 7,4	1,029-1,045	різного ступеню

*традиційне лікування передбачало проведення комплексу процедур первинної допомоги та подальшу дієтотерапію;

**первинне лікування передбачало проведення комплексу процедур первинної допомоги без подальшої дієтотерапії.