

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛІСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини
Кафедра внутрішньої патології,
акушерства, хірургії і фізіології

Кваліфікаційна робота
на правах рукопису

ВОРОНКОВ ЄВГЕНІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ

УДК 619:636. 7:616.61-002

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

**Діагностика і лікування пієлонефриту у собак
(Diagnostics and Treatment of Canine Pyelonephritis)**

211 «Ветеринарна медицина»

Подається на здобуття освітнього ступеня «Магістр»

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень.
Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на
відповідне джерело.

(підпис, ініціали та прізвище здобувача вищої освіти)

Керівник роботи
Дубовий Анатолій Андрійович
(прізвище, ім'я, по батькові)

К.ВЕТ.Н., ДОЦЕНТ
(науковий ступінь, вчене звання)

Житомир – 2022

АНОТАЦІЯ

Воронков Є.О. Діагностика і лікування пієлонефриту у собак – кваліфікаційна робота на правах рукопису.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня магістр за спеціальністю 211 – ветеринарна медицина. – Поліський національний університет, Житомир, 2022.

У кваліфікаційній роботі представлено діагностику та лікування собак хворих на пієлонефрит. З'ясовано, що за пієлонефриту у собак клінічно діагностується субфебрильна лихоманка постійного типу, гіподинамія, зниження апетиту, болючість попереку під час перкусії. Маркерами ураження нирок і видільних шляхів у хворих тварин є азотемія, креатинінемія, поява у сечі білку, ниркового епітелію, бактерій, клітин крові. За підбраного лікування із включенням у схему препаратів Метакам, Уролік, Синулукс та Реосорбілакт спостерігався позитивний вплив на загальний стан хворих собак та їхнє одужання. Окрім цього хворі на завершення лікування не мали відхилень від фізіологічних показників крові та сечі.

Ключові слова: пієлонефрит, собаки, креатинінемія, азотемія, Уролік, Синулукс, Метакам, Реосорбілакт, діагностика, лікування.

SUMMARY

Voronkov Ye.O. Diagnosis and treatment of pyelonephritis in dogs – a qualifying work on the rights of the manuscript.

Qualifying work for a master's degree in 211 – veterinary medicine. – Polissia National University, Zhytomyr, 2022.

The qualification work presents the diagnosis and treatment of dogs with pyelonephritis. It has been found that pyelonephritis in dogs is clinically diagnosed with persistent low-grade fever, hypodynamics, loss of appetite, and low back pain during percussion. Markers of kidney damage and excretory tract in sick animals are azotemia, creatininemia, the appearance in the urine of protein, renal epithelium, bacteria, blood cells.

The selected treatment with the inclusion of Metacam, Urolik, Sinulox and Reosorbilakt included a positive effect on the general condition of sick dogs and their recovery. In addition, patients at the end of treatment had no deviations from physiological parameters of blood and urine.

Key words: pyelonephritis, dogs, creatininemia, azotemia, Urolik, Sinulox, Metacam, Reosorbilakt, diagnosis, treatment.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ.....	5
ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	9
1.1. Етіологія, патогенез, класифікація та симптоми пієлонефриту у собак....	9
1.2. Діагностика пієлонефриту собак у ветеринарній клініці.....	13
1.3. Методика лікування та профілактика пієлонефриту у собак.....	16
Висновок до розділу 1.....	17
РОЗДІЛ 2. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	19
2.1. Характеристика бази виконання роботи.....	19
2.2. Матеріал і методи досліджень.....	19
2.3. Результати власних досліджень.....	20
2.3.1. Клінічна оцінка хворих собак за пієлонефриту.....	20
2.3.2. Морфологічний та біохімічний склад крові і сечі собак за пієлонефриту.....	21
2.3.4. Клініко-діагностична оцінка хворих собак за лікування пієлонефриту.....	23
Висновок до розділу 2.....	26
РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	27
Висновок до розділу 3.....	29
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ.....	30
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	31
ДОДАТКИ.....	35

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

АЛТ – Аланінаміно трансфераза;

АСТ – Аспарагінова аміно трансфераза;

ГГТ – Гамма глутаміл трансфераза;

ЛДГ – Лактат дегідрогеназа;

ШОЕ – швидкість осідання еритроцитів;

К – калій;

Са – кальцій

Р – фосфор.

ВСТУП

Актуальність теми. Нирки безперервно працюють, очищаючи і фільтруючи кров від токсинів. При порушенні роботи цього парного органу кількість токсинів у крові може збільшитися, відповідно підвищиться ризик отруєння організму собаки. Наразі небезпека захворювання сечовидільної системи у собак зустрічається доволі часто, а зокрема пієлонефрит. А тому важливо розібратися у причинах, симптомах цієї хвороби та дослідити сучасні методи лікування й профілактики [5, 7, 8].

Патології нирок собак можуть призвести до значної смертності, якщо невчасно діагностувати та не підібрати шляхи профілактики чи лікування. Ниркова недостатність може виникати через низку чинників, до прикладу, невідповідне харчування, незбалансованість отримання вітамінів, стреси для тварин, хвороби інших органів, умови утримання тощо [9, 16].

Щоб діагностувати хвороби нирок, а саме пієлонефрит, важливо врахувати біохімічні дослідження крові та сечі, ультразвукове обстеження. Проте діагностика цієї хвороби може бути досить складною, варто звернути увагу на цитобактеріологічне дослідження, правильно здійснити забір матеріалу на аналізи. Лікар-ветеринар має чітко встановити фазу хвороби, в якій перебуває тварина, підібрати належні лікувальні заходи [14, 15].

Найбільш поширеними захворюваннями нирок у собак є гломерулонефрит, пієлонефрит, ниркова недостатність, нефротичний синдром, нефроз, нефросклероз, амілоїдоз нирок. Лікування цих хвороб є досить складним процесом, вимагає також підсиленої уваги та догляду за твариною [1, 2].

Пієлонефрит є інфекційним запальним захворюванням, в процесі перебігу якого відбувається зростання кількості мікробів (іноді вірусів чи грибків) у верхній частині сечовивідних шляхів собак. Інфекція вражає сечовід і нирки (зокрема пієлічну порожнину нирки, звідки пішла назва захворювання). Нефрит – це запалення ниркової тканини, пієліт – гнійне запалення ниркових структур [4, 24].

На сьогодні діагностика пієлонефриту у собак недостатньо розроблена (обстеження клінічного стану, застосування УЗД, лабораторні дослідження функцій нирок та розрахунок геморенальних індексів). Натомість лікування хворим

тваринам призначають, опираючись лише на клінічні та анамнестичні дані [22, 23]. Таким чином, варто дослідити сучасні методи діагностики та лікування з метою його ефективності.

Мета роботи – з'ясувати питання діагностики і лікування пієлонефриту у собак.

Завдання.

Для виконання мети слід було вирішити наступні завдання:

- 1) здійснити відбір хворих тварин з первинним діагнозом пієлонефрит;
- 2) провести клінічне дослідження хворих тварин та морфологічні і біохімічні дослідження крові і сечі;
- 3) застосувати для хворих собак ефективну схему лікування;
- 4) за результатами показників хворих тварин проаналізувати ефективність лікування.

Об'єкт дослідження: статевозрілі собаки, відібрані за принципом аналогії з ознаками пієлонефриту.

Предмет дослідження: кров стабілізована, сироватка і плазма крові, сеча відібрані від хворих собак за пієлонефриту.

Методи дослідження: зоотехнічні, анатомічні, клінічні, морфологічні, біохімічні, статистичні, математичні.

Наукова новизна. Встановлено високу ефективність запропонованої схеми лікування пієлонефриту у собак та наведено специфіку його діагностики в умовах навчально-науково-виробничої клініки Поліського національного університету.

Перелік публікацій автора за темою досліджень:

1. Воронков Є.О. Симптоматика та деякі гематологічні показники за гострого пієлонефриту у собак. *The 9th International scientific and practical conference “Modern science: innovations and prospects” (May 29-31, 2022) SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 2022. С. 29-30.*

2. Дубовий А.А., Воронков Є.О. Зміна біохімічних показників крові собак за гострого нефриту. *The 5th International scientific and practical conference*

“Eurasian scientific discussions” (June 5-7, 2022) Barca Academy Publishing, Barcelona, Spain. 2022. С. 34- 37.

3. Дубовий А.А., Захарчук А.В. Воронков Є.О. Аналіз поширення уролітіазу у котів у навчально-науково-виробничій клініці Поліського національного університету. *The 5th International scientific and practical conference “Eurasian scientific discussions” (June 5-7, 2022) Barca Academy Publishing, Barcelona, Spain. 2022. С.37-40.*

Практичне значення отриманих результатів. Результати клінічного, морфологічного й біохімічного дослідження крові і сечі доповнюють та поглиблюють сучасні уявлення питань діагностики та ефективного лікування пієлонефриту у собак. Результати морфологічного і біохімічного дослідження крові та сечі наведені у роботі, можуть використовуватись як тести під час диференціальної діагностики хвороб нирок у собак.

Структура та обсяг роботи.

Кваліфікаційна робота має наступні складові: анотацію, зміст, перелік умовних позначень, основну частину, список використаних джерел, додатки. Обсяг роботи – 35 сторінок, проілюстрована 6 таблицями. Список використаних джерел містить 35 найменувань, з них 10 – латиницею.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Етіологія, патогенез, класифікація та симптоми пієлонефриту у собак

Найбільш поширеними захворюваннями нирок у собак вчені та лікарі виділяють такі: гломерулонефрит (уражений клубочковий апарат обох нирок), пієлонефрит (запалення миски та ниркової тканини), ниркова недостатність (патологія паренхіми, функції клубочків та каналців, при чому нирки не підтримують гомеостаз), нефротичний синдром (комплекс змін у структурі та функціях нирок), нефроз (дегенеративні зміни епітелію ниркових каналців та базальної мембрани капілярних петель клубочків і порушенням обмінних процесів), нефросклероз (склеротичні ураження ниркових артеріол, розростання сполучної тканини, атрофія паренхіми), амілоїдоз нирок (вплив патологічного білка на функцію нирок) [18, 26].

У сьогоденній ветеринарній практиці відзначають велику кількість порід собак, що схильні до ураження пієлонефритом, не зважаючи на свої індивідуальні особливості, а саме:

- цвергшнауцер, бішон-фрізе, ши-тцу, мініатюрний пудель, лхасський апсо (більше 80 % сук у віці 1-8 років, більше 70 % кобелів);
- керн-тер'єр, йоркширський тер'єр, кокер-спаніель (більше 60 % осіб чоловічої статі у віці 6-12 років);
- далматин, англійський бульдог (більше 80% кобелів до року, та в 3-4 роки);
- німецька вівчарка, бобтейл (більше 90 % кобелів у 4-9 років).

Пієлонефрит – це неспецифічне бактеріальне запалення інтерстиціальної тканини нирок, чашечково-мискової системи із подальшим ураженням каналців, кровоносних судин і клубочків. Це інфекція ниркової паренхіми, яка може виникнути в результаті збудника – різних бактерій, наприклад, кишкова паличка, стафілококи, стрептококи, ентерококи, мікоплазми, *Escherichia Coli*, клебсієли,

лептоспіри, рідше віруси та гриби або змішана флора. Тобто йдеться про бактеріальну етіологію. Збудник заноситься в нирки гематогенним (вірусні захворювання, гострі та хронічні інфекційні захворювання) або лімфогенним (висхідним) шляхом. Висхідна інфекція може виникати як в результаті клінічно очевидного захворювання нижніх сечових шляхів, так і при відсутності явної причини бактеріємії. Крім того лептоспіроз повинен розглядатися в ендемічних регіонах, оскільки нефрит, пов'язаний з лептоспірозом, може бути разом з іншими бактеріальними причинами пієлонефриту. Часто пієлонефрит розвивається через застій у сечовому міхурі, коли інфекція піднімається в нирки через сечовивідники і провокує зараження [3, 15, 19].

Інфекція проходить крізь кровоносну систему здорової нирки, за сприятливих для неї обставин осідає та розмножується. Мікроби з потоком крові потрапляють у судинні петлі ниркових клубочків, викликаючи запальні дегенеративні зміни ендотелію, проникаючи у просвіт каналців. У проміжній тканині відбувається утворення навколо бактеріальних тромбів лейкоцитарний інфільтрат, який у разі розвитку хвороби заміщається сполучною тканиною з подальшим рубцюванням або ж можуть з'являтися гнійники. Висхідний (урогенний) шлях хвороби можливий за умови міхурово-сечовідно-лоханкового рефлюксу. У випадку зворотнього потоку сечі мікрофлора із сечового міхура потрапляє спочатку в лоханку, а потім і в загальний потік крові. Наступний етап розвитку пієлонефриту триває за зразком гематогенного шляху інфікування. Через сечоводи мікрофлора потрапляє в інтерстиціальну тканину нирки, де й розростається запальний процес, що підтримується аутоімунними процесами [17, 28, 35].

Виникнення пієлонефриту у собак створюють як загальні, так і місцеві фактори. До загальних належать такі, як переохолодження, цукровий діабет, гіповітаміноз, травми в області нирок, гнійні рани, перевтома, стрес, низький або знижений рівень імунітету собаки внаслідок перенесених інших захворювань, хвороби Кушинга, отруєнь, а також захворювання печінки, ураження судин тощо. Нерідко хвороба виникає внаслідок післяродових ускладнень (як-от вагініт, затримка посліду) Місцевими чинниками виступають порушення уродинаміки при

сечокам'яній хворобі, запалення сечового міхура, предміхурової залози, матки (ендометрит, цистит, простатит), ендокардит, гіперадренокортицизм, дискоспондиліт, патології нирок (наприклад, дисплазія), наявність каменів у нирках (нефролітіаз), наявність пухлини нирки та ін. [14, 34].

Уважне спостереження за поведінкою собаки від власника та вчасне звернення до ветеринарної клініки дасть змогу уникнути важкого перебігу та ускладнень хвороби. Спочатку пієлонефрит у собак протікає безсимптомно або прихований іншим системним захворюванням. Серед загальних клінічних ознак хвороби виділяють загальну слабкість, апатія, пригнічений стан, дратівливість, вигинання спини, відмова від їжі, посилена спрага, зміна ходи собаки (помітні хитання), озноб, підвищення температури тіла, блювота, тремтіння м'язів, пальпується біль у м'язах, суглобах. Тварина може ховатися, уникати контакту з господарем. У разі хронічної форми може спостерігатися втрата ваги. При всіх формах хвороби у тварин може підвищуватися артеріальний тиск, фіксуватися розлад функції серцево-судинної системи. До місцевих симптомів належать такі: поліуро-полідиспія (збільшене пиття води та сечовипускання), странгарія (біль при сечовипусканні), полакіурія (виходить кілька крапель сечі), в сечі наявні сліди крові, біль при пальпації нирок, часто навіть при торканні до шерсті, при запущеній формі хвороби тварина постійно лягає на бік, рвота не припиняється. У самок може виділятися гнійний ексудат. За результатами аналізу сечі наявні протеїнурія, бактеріурія, лейкоцитурія. Дослідження крові показують підвищення гострофазових показників [6, 8, 14].

Залежно від перебігу хвороби у собак, можна охарактеризувати її як гостру чи хронічну. Відповідно до локалізації вогнища запалення вирізняють ураження однієї або частіше обох нирок. В медицині гострий пієлонефрит класифікується як неускладнений (первинний) та ускладнений (вторинний). Неускладнений означає відсутність супровідної патології. Ускладнений пієлонефрит супроводжується наявністю системного захворювання, наприклад, неоплазії чи цукрового діабету, або анатомічної (обструктивної) патології такої, як сечокам'яна хвороба, ектопічний сечовід. За характером порушення пасажу сечі вздовж верхніх сечовивідних шляхів називають обструктивний та необструктивний пієлонефрит. Щодо класифікації

пієлонефриту одностайності не існує. Гострий поділяють на серозний, гнійний (апостематозний, абсцес нирки, карбункул нирки), некротичний папіліт, хронічний – ксантогранулематозний, нефросклероз, пієнефроз (фази активного запалення, латентного запалення, ремісії) [20, 33, 34].

Гострий серозний пієлонефрит може проходити як тяжке інфекційне захворювання із сильною інтоксикацією. У собаки спостерігається в'ялість у поведінці, блювота, лихоманка, ниркова коліка. Часто виникає через порушення відтоку сечі, гострий цистит [5, 6].

Гнійний пієлонефрит розвивається за умови розвитку високовірулентної інфекції *Staphylococcus haemolyticus*, наслідком чого є тромбоз ниркових судин, порушення кровообігу, нагноєння, але миска й чашечки зберігають свої функції. Апостематозний пієлонефрит характеризується розмноженням гнійників у корковому шарі на поверхні нирки. Вогнищевим гнійно-некротичним ураженням нирки є карбункул, що нагадує випуклості на поверхні нирки та має гній. Відбувається закупорення великої кінцевої судини нирки. Обмежене гнійне вогнище у глибині паренхіми нирки називається абсцесом, розвивається під час злиття гнійників при апостематозному пієлонефриті. Важким ускладнення гострого гнійного пієлонефриту є ендотоксичний шок [3, 5].

Рідко зустрічається у тварин з цукровим діабетом емфізематозний пієлонефрит, який викликають газоутворюючі мікроорганізми *Bacterium paracoli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*. Симптоматика означається тяжким септичним захворюванням. Напротивагу цьому деструктивний процес у сосочках ниркових пірамід як прояв некротичного папіліту має ішемічну та інфекційну форми, може виникнути форнікальна кровотеча. Розвиток хронічного пієлонефриту у собак має такі причини: інфекція в організмі, ослаблений імунітет, порушення лімфообігу та ниркового кровообігу, уродинаміки однієї із нирок, а також супутні захворювання такі, як цукровий діабет, панкреатид, гастрит, коліт та ін.. Симптоми ідентичні з гострим перебігом хвороби, проте в анамнезі слід зауважити ниркова коліка, біль, дизурія, зміни в аналізі сечі у різні фази хвороби. Небезпечними можуть бути ускладнення хронічного перебігу [5, 21].

Вчені визначають як самостійне захворювання ксантогрануломатозний пієлонефрит у собак після хронічного перебігу хвороби, ознаками якого є грануломатоз із макрофагами, до складу яких входять ліпіди (ксантомні клітини). Нирка збільшена, капсула потовщена, наявні пухлини або вузли. Частіше буває у тварин із цукровим діабетом. Також дослідники звертають увагу на такі інфекційні захворювання парного органу, як перинефрит (запалення фіброзної капсули нирки) та паранефрит (запалення навколониркової жирової клітковини). Пієлонефрит може ускладнитися такими захворюваннями, як ниркова недостатність, дископондиліт, ендокардит, сепсис, камені у нирках. Якщо вчасно не звернутися до ветклініки та не призначити лікування, то тварина може впасти у кому, що виникає унаслідок накопичення токсинів у крові. Клініка хронічного пієлонефриту нечітка, симптоми виражені слабо, тому необхідні негайне обстеження та невідкладна терапія [29, 30].

1.2. Діагностика пієлонефриту у ветеринарній клініці

У разі виявлення перших підозр на патологію нирок тварині призначаються аналіз крові (загальний та біохімічний), сечі (загальний та бакпосів), цитобактеріологічне дослідження та ультразвукове обстеження черевної порожнини. Сучасні методики включають також хромоцистоскопію, екскреторну урографію, комп'ютерну томографію(КТ), підсилену контрастуванням.

Для оцінки функціонального стану нирок мають значення компоненти залишкового азоту. Сечовина – це головна складова органічних речовин сечовини сечі. За добу у собак виділяється в нормі 3-10 г сечовини. Вміст креатиніну в сечі знижується при хворобах нирок, в тому числі при хронічному гломерулонефриті, аліментарній дистрофії. Під час патології нирок підвищується показник амінокислот (аміноацидурія). Відповідно до причин виникнення класифікують позаниркову (збільшення кількості вільних амінокислот у крові) і ниркову аміноацидурію (ураження каналцевих механізмів реабсорбції амінокислот.) [5, 8, 17, 18].

У літературі зазначено також про природжені аміноацидурії, яскравим прикладом чого називають цистинурію (утворення у нирках, сечовому міхурі та

сечоводах цистинових каменів). Ниркові камені утворюються внаслідок посиленого виділення сечової кислоти, зменшення величини рН. Нормою вважається для собак виділення аміаку із сечею у кількості 0, 44 г за добу. Його збільшення свідчить про уроцистит, пієлонефрит. Причиною утворення сечових каменів також є солі органічних кислот, особливо щавлевої [2, 10, 17].

Отож дані біохімічні показники потрібно контролювати при діагностиці хвороб нирок, пієлонефриті зокрема.

При пієлонефриті можна визначити такі загальні ознаки: колір сечі мутний, за консистенцією сеч в'язка, має лужну реакцію ($\text{pH} > 7$), позитивний аеробний бактеріальний посів сечі, осад із лейкоцитів та еритроцитів, підвищений рівень білка (до 3 %), підвищення рівня С-реактивного білку; підвищення рівня α_2 - та у-глобулінів, зниження концентрації загального білка. При мікроскопії осаду сечі знаходять кристали сечокислого амонію, фосфорнокислої аміакмагnezії, клітини ниркового епітелію, еритроцити, лейкоцити, еритроцитарні і лейкоцитарні циліндри, палочки або коки. При гнійній формі – слизь. Визначають співвідношення білка і креатиніну в сечі (норма до 1), рівень білірубину та уробіліногену в сечі. У загальному аналізі крові зниження червоних клітин (анемія), підвищення ШОЕ, збільшення паличкоядерних нейтрофілів. Біохімічний аналіз крові демонструє підвищення сечовини, креатиніну або симетричного диметиларгеніну, зниження альбумінів. Результати УЗД анонсують ознаки зміни структури нирок щодо розмірів та паренхіми, візуально розширені ниркові лоханки, притуплення ниркового сосочка [13, 14].

При гострому серозному пієлонефриті лабораторно підтверджена у сечі азотимія, циліндрурія, периферійна нейтрофілія, протеїнурія (не вище 1 г/л), лейкоцитурія, бактеріурія. У крові виявляють гіперлейкоцитоз, підвищення ШОЕ. За однобічного обструктивного пієлонефриту діурез відбувається здоровою ниркою, і в аналізі сечі відсутні патологічні зміни. Необхідно провести катетеризацію сечоводу хворої нирки, що покаже виділення мутної гнійної сечі, бактеріологічне дослідження якої дасть змогу визначити збудника хвороби та чутливість до антибактеріальної терапії. Екскреторна урографія та ізотопна ренографія

продemonструють зниження функції ураженої нирки. Сцєнтографія дає змогу визначити фазу серозного пієлонефриту. На УЗД – набряк та ущільнення паренхіми. При гнійному пієлонефриті сцинтиграфія виявляє гнійничковий процес у всій нирці або часткова, у разі наявності карбункула — вогнищева відсутність накопичення ізотопу. За апостематозного пієлонефриту УЗД визначить набряк, ущільнення паренхіми нирки, обмеження її рухливості, розмитість контурів, подеколи спостерігаються утворення з неоднорідною ехогенністю нечіткої форми. Карбункул нирки на УЗД має ознаки відсутності диференціації між корковим та мозковим шарами нирки, неоднорідності гіпоехогенних структур. При абсцесі візуалізуються певні капсули, порожнини. В загальному відбувається збільшення нирки, розширення чашечок і миски, сечоводу. Лікарі рекомендують КТ для точності діагностування [25, 31].

Клінічна картина некротичного папіліту схожа до інших захворювань такого типу, проте його особливістю є наявність гематурії, виділення із сечею некротичних мас, супроводжується нирковою колікою, подеколи на некротизованому сосочку відкладаються солі, з'являються конкременти. Дослідження урографії визначить зубчасті контури чашечок, кальцифікати у ділянці сосочка і чашечки. На УЗД діагностують гетероехогенні сегменти в зоні пірамід нирки. Під час уретрореноскопії видно ерозії чашечок, некротичні зміни сосочків ниркових пірамід. Хронічний пієлонефрит можуть виявити при лабораторному, рентгенологічному, радіоізотопному обстеженні, УЗД. В сечі діагностують протеїнурію, лейкоцитурію, бактеріурію. Екскреторна урограма показує змінену на колбоподібну форму чашечок нирки, некроз сосочків, зниження тонуусу ниркової миски, в разі давності хвороби наявна атрофія чашечок та зморщення паренхіми нирки. Також діагноз пієлонефриту може підтвердити біопсія нирки. Діагностика ксантогрануломатозного пієлонефриту не має яскраво відмінних проявів, крім виявлення ксантомних клітин при дослідженні сечі [26, 27].

Таким чином, для постановки діагнозу пієлонефриту певної форми перебігу потрібно виконати необхідні клінічні, біохімічні, морфологічні дослідження вчасно, аби уникнути ускладнень чи летальних наслідків для тварини.

1.3. Методика лікування та профілактика пієлонефриту у собак

Якщо за результатами досліджень підтверджено діагноз пієлонефрит, лікар-ветеринар розпочинає термінову специфічну терапію з першочерговою метою ліквідації причини запалення. Лікування здійснюється амбулаторно чи стаціонарно відповідно до фази захворювання, індивідуально, комплексно, за визначеним рН сечі, наявності імунodefіциту. В основному лікувальні заходи тривають у період від 4 до 6 тижнів, в тому числі протягом 2 тижнів антибіотикотерапія перорально, якщо тварина не має інших системних порушень, має нормальний апетит, або внутрішньо для тварин із зневодненням, відсутністю апетиту, анорексією чи летаргією.

Необхідно враховувати результати посіву сечі, що показує індивідуальну чутливість до антибіотиків виявленої мікрофлори, тобто до конкретного виду збудника підбирається специфічний антибіотик, що дасть максимальний ефект лікування. Деякі лікарі спочатку призначають препарати загальної дії. Проте не всі антибіотики широкого спектру дії можуть вибірково діяти у разі гострого чи хронічного пієлонефриту. Важливо враховувати фармакологічні особливості препарату, його нефротоксичність, кратність та шляхи введення. Протягом лікування, не раніше, ніж за 48 годин, для оцінки ефективності проводяться цитобактеріологічні дослідження сечі, за необхідності терапія коригується. Призначені антимікробні препарати повинні мати місцеву чи регіональну ефективність до ентеробактерій. Головним чином фторхінолони. Це може бути цефотаксим и цефтазидим, норфлоксацин, ципрофлоксацин внутрішньовенно. У разі формування апостематозу необхідно призначати в/в цефалоспорин III–V покоління, захищений пеніцилін, карбапенем, фторхінолон. Дозування цих засобів потрібно зіставляти з функціональним станом нирок; за потребою застосовувати препарати з переважно печінковим шляхом метаболізму (цефоперазон, цефтріаксон) [14, 28, 32].

До комплексу лікувальних заходів важливим чином відносять сечогінні засоби. Поширеними є фуросемід (по 0,5-1 мл внутрішньом'язово один раз на день, краще вранці), верошпірон (по 0,025 г 3 рази на день); сечогінні трави (березові бруньки, листя брусниці, трава хвоща польового, сечогінний збір і нирковий чай,

відвар мучниці), фітопрепарати (наприклад, канефрон, цистон). Якщо собака страждає від больових відчуттів, ветеринар призначає спазмолітики і анальгетики (ношпа, папаверін). Далі відповідно до симптомів жарознижувальні. Варто звернути увагу на харчування (корм із низьким вмістом білка) собаки та водопиття [5, 15, 34].

При гострому пієлонефриті головне – відновлення відтоку сечі, можливе дренування нирки за участі стента або перкутанної нефростомії. вводять внутрішньовенні крапельні вливання ізотонічного розчину натрію хлориду, розчину глюкози, поліглюкіну, препаратів дезінтоксикаційної дії. Під час апостематозного пієлонефриту, абсцесу чи карбункула нирки потрібне екстрене оперативне втручання для ліквідації гнійного процесу (декапсуляція, розрізування, дренування та ін.). Лікування емфізематозного пієлонефриту, некротичного папіліту відповідає загальним принципам терапії цієї хвороби, тобто знищити інфекцію, відновити пасаж сечі, здійснити дезінтоксикацію, позбавитися ниркової недостатності та гематурії. За хронічного пієлонефриту при кислій сечі вводять пеніциліни, тетрацикліни, нітрофурани, при лужній – цефалоспорини, макроліди, фторхінолони, аміноглікозиди, при комплексній – левоміцетин. Обов'язково протизапальні засоби (нітрофурантоїн, фуразолідон), препарати для поліпшення ниркового кровотоку (пентоксифілін, дипіридамомл, гепарин) та фітотерапія. Варто слідкувати за імунним статусом тварини, супутніми захворюваннями та ускладненнями [28, 31].

Ознаками одужання тварини є зникнення лихоманки, зменшення інтоксикації, покращення загального стану, нормалізація функціонального стану нирок, стерильність сечі. До профілактичних заходів пієлонефриту відносять споживання тваринами оптимальної кількості рідини, збалансоване харчування, уникнення переохолоджень, вчасне лікування запальних захворювань, регулярне обстеження у клініці (раз на пів року, рік дослідження сечі, крові, УЗД), а також загальні рекомендації для підтримання імунітету, рівня мінеральних та вітамінних комплексів тощо [13, 15].

Висновок до розділу 1

За даними огляду літератури, нами було вивчено етіологію, патогенез, діагностику та лікування пієлонефриту у собак. З'ясовано, що основними причинами розвитку запальних процесів у нирках є проникнення патогенних бактерій у нирку собаки гематогенним та уrogenним шляхами. Для діагностування застосовують клінічний огляд, лабораторну діагностику, що включає гематологічні дослідження, дослідження сечі та додаткові методи УЗД. Лікування тварин є індивідуальним відповідно до чутливості антибіотиків до мікроорганізмів з урахуванням загального стану тварини та показників крові й сечі.

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Характеристика навчально-науково-виробничої клініки Поліського національного університету

Місцем розташування ветеринарної навчально-науково-виробничої клініки Поліського національного університету є місто Житомир вул. Корольова 39. Це підрозділ факультету ветеринарної медицини Житомирської національної агроекономічної академії. Клініка не лише надає ветеринарні послуги з амбулаторного та стаціонарного лікування хвороб дрібних тварин різного походження й консультування щодо їх профілактики, а й слугує осередком для лабораторно-практичних занять майбутніх ветеринарів та проходження ними виробничої практики, здійснення науково-дослідної роботи.

Ветеринарна клініка має загальну площу 240 м². Споруда має такі приміщення: хол, реєстратурна, аптека, кабінет амбулаторного прийому та лікування, два операційні бокси, аудиторії для навчально-практичних занять, стаціонарне відділення, стерилізаційну кімнату, лабораторію, кімнати для персоналу та службові приміщення.

2.2. Матеріал та методика досліджень

Робота виконувалася впродовж 2020–2022 років на базі навчально-науково-виробничої клініки Поліського національного університету

Дослідження були спрямовані на вивчення перебігу пієлонефриту у собак, виявлення можливостей діагностики патологій на ранніх стадіях та вивчення методів лікування хворих тварин. При цьому розглядали зв'язок між результатами лабораторного аналізу сечі й крові. У процесі виконання роботи було обстежено 78 собак з ознаками захворювань сечової системи, серед яких у 6 було виявлено гострий пієлонефрит.

Для проведення наукових досліджень було сформовано 2 групи собак: контрольна і дослідна. Контрольна група – це клінічно здорові собаки. Дослідна група (собаки хворі на гострий пієлонефрит) була розділена на дослідну №1 і

дослідну №2, по 6 особин у кожній. Лікування хворих собак проводили з урахуванням клінічного стану і лабораторних досліджень крові і сечі. У дослідній групі №1 було запропоновано для лікування комплексну терапію, що включала: дезінтоксикаційні препарати Реосорбілакт та розчини електролітів, протизапальні (Метакам), протимікробний засіб антибіотик Синулукс і також препарат Уролік. У дослідній групі №2 задавали таке ж лікування, проте замість препарату Метакам застосовували парацетамол. У науковій роботі використовували клінічні, морфологічні і біохімічні методи дослідження [6, 11].

Отримані результати досліджень сечі і крові обробляли методом варіаційної статистики з використанням стандартного програмного пакета Statisticus 10 для Windows' 2010, визначаючи середню арифметичну (M), статистичну помилку середньої арифметичної (m), вірогідність різниці між арифметичними двох варіаційних рядів за критерієм вірогідності (p).

2.3. Результати власних досліджень

2.3.1. Клінічна оцінка хворих собак за пієлонефриту. Клінічним дослідженням і за анамнестичними даними було встановлено, що у хворих собак зростала частота сечовипускання. Сеча у 86 % хворих тварин мала домішки і органоетрично відрізнялась від такої у клінічно здорових собак. У 71 % хворих собак спостерігали прийняття не характерної поведінки (згорбленість, утруднення ходи). Всі досліджувані тварини мали пригнічений загальний стан, збережений апетит. У 100 % хворих собак реєстрували підвищення температури тіла де середнє значення становило $39,74 \pm 0,67$ градусів за Цельсієм. У дослідних хворих собак реєстрували збільшення діурезу, болючість в ділянці попереку за бімануальної пальпації та вібраційної перкусії черевної порожнини. Діагностували у хворих збільшення частоти серцевих скорочень і зменшення частоти дихальних рухів за хвилину [6].

2.3.2. Морфологічний та біохімічний склад крові і сечі собак за пієлонефриту. При дослідженні стану еритроцитопоезу виявили, що вміст гемоглобіну у крові хворих на пієлонефрит собак знаходився в межах 80,3–120,0 г/л і в середньому становив $101,3 \pm 4,2$ г/л (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

Морфологічні показники крові собак хворих на пієлонефрит, $M \pm m$

№ п/п	Показники	Клінічно здорові (n=6)	Хворі на нефрит (n=12)	p <
1	Еритроцити, Т/л	$6,12 \pm 0,2$	$4,7 \pm 0,15$	0,01
2	Гемоглобін, г/л	$164,5 \pm 3,1$	$101,3 \pm 4,2$	0,001
3	Лейкоцити, Г/л	$9,02 \pm 0,25$	$23,2 \pm 0,8$	0,001
4	ШОЕ, мм/год	$3,6 \pm 0,2$	$16,7 \pm 1,7$	0,001
5	КП, Од	$0,94 \pm 0,015$	$0,74 \pm 0,03$	0,01
6	ВГЕ, п/г	$26,8 \pm 0,7$	$20,37 \pm 0,4$	0,05

У 100 % хворих тварин він був вірогідно меншим за величини клінічно здорових ($p < 0,001$). Кількість еритроцитів у 44,4 % тварин була нижче контролю і в середньому становила $4,7 \pm 0,15$ Т/л ($4,1$ – $5,6$ Т/л) ($p < 0,001$).

На нашу думку, зменшення кількості гемоглобіну та еритроцитів у крові хворих тварин зумовлено гематурією, пригніченням ендокринної функції нирки внаслідок запального процесу та інтоксикації.

Швидкість осідання еритроцитів збільшилась у хворих собак і в середньому становила $16,7 \pm 1,7$ мм/год, що значно більше величини норми ($p < 0,001$). Колірний показник крові коливався в межах від 0,60 до 1,03 і в середньому становив $0,74 \pm 0,03$, що на 20,0 % менше, ніж у клінічно здорових ($p < 0,01$). Вміст гемоглобіну в одному еритроциті у 81,5 % хворих собак теж був нижчим за індекси клінічно здорових і становив $20,37 \pm 0,4$ пг порівняно із $26,8 \pm 0,7$ пг ($p < 0,001$), що свідчить про наявність гіпохромної анемії [6].

Кількість лейкоцитів у крові собак, хворих на нефрит, зросла у 2,6 рази і становила $23,2 \pm 0,8$ Г/л ($19,5$ – $30,2$ Г/л; рис. 2.1). Слід зазначити, що лейкоцитоз

виявили у 100 % тварин, що свідчить про розвиток гострого запального процесу.

Лейкограма хворих на нефрит собак характерна тим, що з'явилися базофіли ($1,7 \pm 0,07$ %), юні нейтрофіли ($3,3 \pm 0,2$ %), у 1,9 разів збільшились еозинофіли у порівнянні з клінічно здоровими тваринами. У лейкограмі встановлено значне зростання кількості паличкоядерних нейтрофілів – $14,3 \pm 0,42$ %, що у 3 рази більше, ніж у клінічно здорових, їх кількість перевищувала максимальну межу норми. Кількість сегментоядерних нейтрофілів була збільшеною на 4,4 % і в середньому становила $54,6 \pm 8,6$ %. Також у хворих на нефрит собак діагностували не значне зростання моноцитів ($8,1 \pm 0,07$ %). Такі зрушення в лейкограмі характерні для запальних процесів [6].

Біохімічними дослідженнями сироватки крові у хворих собак за нефриту було встановлено диспротеїнемію. Що виражалось вірогідним ($p < 0,001$) зменшенням вмісту альбумінів та зростанням глобулінових фракцій білку (табл. 1). Зростання фракцій глобулінів є показником запалення в нирках, що є типовим для діагнозу – гострий пієлонефрит. Так альбуміно-глобулінове співвідношення в середньому становило у хворих $0,57 \pm 0,02$ відносних одиниць (табл. 2.2) [11].

Таблиця 2.2

Біохімічні показники сироватки крові собак за пієлонефриту $M \pm m$,

№ п/п	Показники	Клінічно здорові, n=12	Хворі на нефрит, n=12	p<
1	Загальний білок, г/л	$69,6 \pm 2,25$	$82,7 \pm 4,3$	0,05
2	Альбуміни, %	$46,8 \pm 0,68$	$27,7 \pm 0,85$	0,001
3	Глобуліни, %	$48,4 \pm 6,3,56$	$58,3 \pm 8,4$	0,01
4	А/Г коефіцієнт, відн.од.	$0,96 \pm 0,06$	$0,57 \pm 0,06$	0,001
5	Креатинін, мкмоль/л	$96,6 \pm 5,14$	$185,4 \pm 8,3$	0,001
6	Сечовина, ммоль/л	$6,3 \pm 1,6$	$9,7 \pm 1,4$	0,05
7	Кальцій (Ca), ммоль/л	$2,48 \pm 0,03$	$2,9 \pm 0,04$	0,05
8	Фосфор (P), мкмоль/л	$1,5 \pm 0,004$	$2,2 \pm 0,02$	0,05

У сироватці крові хворих реєстрували вірогідне збільшення вмісту креатиніну ($p < 0,01$) і сечовини ($p < 0,05$) (табл. 2.2). Слід зазначити, що вміст креатиніну у сироватці хворих собак у 2,5 рази перевищував середній показник у порівнянні із клінічно здоровими тваринами. Дані зрушення показників вказують на порушення фільтраційної здатності нирок за гострого пієлонефриту. У хворих собак також спостерігали різницю показників кальцію та фосфору у порівнянні із контролем, проте дані показники не виходили за фізіологічні межі. Лабораторними дослідженнями сечі хворих собак було встановлено збільшення показників відносної густини, водневого показника, вмісту білка, що підтверджує результати клінічного і біохімічного досліджень і вказує на розвиток у хворих гострого нефриту (табл. 2.3). А наявність у осаді сечі збільшеної кількості клітин крові, плоского і ниркового епітелію та бактерій є ознакою розвитку у хворих тварин гострого пієлонефриту (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Показники сечі у хворих на пієлонефрит собак

№ п/п	Показник	Хворі на нефрит	Клінічно здорові
		$M \pm m$	$M \pm m$
1	Відносна густина	$1,050 \pm 0,001^*$	$1,021 \pm 0,001$
2	Показник рН	$7,12 \pm 0,06^*$	$6,3 \pm 0,04$
3	Білок, г/л	$1,8 \pm 0,004^{***}$	$0,016 \pm 0,002$
4	Еритроцити, кл/мкл	$72,7 \pm 9,2^{***}$	$0,67 \pm 0,03$
5	Лейкоцити, кл/мкл	$61,5 \pm 7,8^{***}$	$0,82 \pm 0,06$
6	Епітелій плоский, кл/мкл	$7,6 \pm 1,05^{***}$	$2,3 \pm 0,2$
7	Епітелій нирковий, кл/мкл	$22,5 \pm 3,2^{***}$	—
8	Бактерії, кл/мкл	$13,8 \pm 2,6^{***}$	—

Примітки: * - $p < 0,05$; *** - $p < 0,001$ порівняно з початком лікування.

2.3.3. Клініко-діагностична оцінка хворих собак за лікування пієлонефриту. У собак на 10 день лікування було встановлено задовільний загальний стан у всіх двох дослідних групах. Проте у дослідній групі №1, де був

застосований Метакам у дозі 0,025 мл на кг маси тіла, загальний стан був покращений уже на третій день лікування. Апетит у дослідних собак №1 помітно вирізнявся серед собак другої групи. Температура тіла стабілізувалась на 5 день лікування у обох дослідних групах. У одного пацієнта з дослідної групи №1 ще реєстрували болісні відчуття під час бімануальної пальпації черевної стінки. Морфологічним дослідження крові у собак на кінець лікування було встановлено позитивні зрушення середніх показників кількості еритроцитів, вмісту гемоглобіну, ШОЕ та лейкоцитів, проте у дослідній групі хворих собак №2 показник ШОЕ ще виходив за фізіологічні межі (табл. 2.4). Однак слід вказати, що лише у одного собаки показник ШОЕ був вище за норму.

Таблиця 2.4

Гематологічні показники крові собак на кінець лікування

№ п/п	Показники	Кінець лікування		Початок лікування	p <
		Дослід 1	Дослід 2		
1	Еритроцити, Т/л	6,2±0,51	5,8±0,23	4,7±0,15	-
2	Гемоглобін, г/л	172±5,3	168,6±8,4	101,3±4,2	-
3	Лейкоцити, Г/л	12,6±0,7	13,3±0,53	23,2±0,8	-
4	ШОЕ, мм/год	3,6±0,2	6,9±0,3	16,7±1,7	0,01
5	КП, Од	0,87±0,05	0,98±0,4	0,74±0,03	-
6	ВГЕ, п/г	28,6±0,5	31,3±3,7	20,37±0,4	-

Біохімічними дослідженнями було встановлено що у хворих собак з дослідної групи №1 тварин виникло покращення практично усіх показників сироватки крові (табл. 2.5).

Проте слід вказати, що пацієнтів другої дослідної групи показники креатиніну виходили за межі норми. Так середній показник креатиніну становив 153,4±6,23 мкмоль/л (табл. 2.5). Зрештою ми бачимо зміну в позитивний бік, ай інколи з високою вірогідністю спостерігаємо різницю біохімічних показників крові.

Таблиця 2.5

Біохімічні показники сироватки крові собак за лікування пієлонефриту

№ п/п	Показники	Кінець лікування		Хворі на нефрит, n=12	p<
		Дослід 1	Дослід 2		
1	Загальний білок, г/л	73,5±3,7	74,4±4,32	82,7±4,3	0,05
2	Альбуміни, %	43,5±3,2	40,4±2,6	27,7±0,85	0,001
3	Глобуліни, %	45,3±6,4	51,2±3,1	58,3±8,4	0,01
5	Креатинін, мкмоль/л	132±7,5	153,4±6,23	185,4±8,3	0,001
6	Сечовина, ммоль/л	7,8±1,5	8,3±1,05	9,7±1,4	0,05
8	Фосфор (P), мкмоль/л	1,8±0,06	1,7±0,07	2,2±0,02	0,05

За результатами досліджень сечі у хворих тварин ми теж спостерігали високу динаміку у позитивний бік у всіх пацієнтів після запропонованого лікування. Однак у дослідній групі хворих на кінець лікування ще виявляли білок та клітини крові (табл. 2.6)

Таблиця 2.6

Показники сечі собак на кінець лікування за пієлонефриту

№ п/п	Показник	Початок лікування	Кінець лікування	
			Дослід 1	Дослід 2
1	Відносна густина	1,050±0,001*	1,043±0,002	1,048±0,001
2	Показник рН	7,12±0,06*	6,8±0,08	6,9±0,05
3	Білок, г/л	1,8±0,004***	-	0,7±0,006
4	Еритроцити, кл/мкл	72,7±9,2***	-	15,8±1,6
5	Лейкоцити, кл/мкл	61,5±7,8***	-	12,4±4,7
6	Епітелій плоский, кл/мкл	7,6±1,05***	-	-
7	Епітелій нирковий, кл/мкл	22,5±3,2***	-	-
8	Бактерії, кл/мкл	13,8±2,6***	-	-

Однак ми бачимо, що дані показники маю високу тенденцію й навіть вірогідність до зменшення, тому вважаємо лікування ще продовжити на певний час. Натомість у групі №1 де були застосовані препарати Метакам та Синулукс разом з інфузійною терапією має високий терапевтичний ефект.

Висновок до розділу 2.

Отже вдала і вчасна діагностика хворих тварин та запропоноване лікування не тільки покращили загальний стан, а й нам вдалось отримати оптимальні зміни з високою вірогідністю клінічних показників, морфологічних, біохімічних показників сечі і сироватки крові.

РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Однією з досить поширених патологій у собак названо також порушення функцій нирок, що призводить до високого рівня смертності серед цих тварин різних порід, адже вищезазначений парний орган виконує низку важливих для життєдіяльності організму функцій, а саме: метаболічну, ендокринну, екскреторну. За деякими статистичними підрахунками вона займає друге місце серед інших летальних наслідків.

Хронічний перебіг хвороби нирок, зокрема хронічний пієлонефрит, переважно спостерігається у тварин, старших за віком. Цьому сприяє низка факторів, супутніх захворювань, ускладнень, наприклад, нефрит, цистит, гломерулонефрит, амілоїдоз, полікістоз тощо.

Для достовірного діагностування пієлонефриту важливо уважно проаналізувати результати біохімічних досліджень біосубстратів, застосувати інструментальні методи дослідження органів і систем, що апробовані лікарями та описані в інформаційних джерелах [8, 17, 20]. Проте і нині існує проблематичність із постановкою точного діагнозу, визначенням фази хвороби у собак через технічні причини. У нашій роботі обов'язковим чинником було врахування при цьому фізико-хімічних властивостей сечі.

Відповідно до тестування функціональної здатності нирок досліджували вміст в сироватці крові хворих собак показників азотистого обміну (сечовина, креатинін), хоча варто зазначити, що залишковий азот та його фракції відповідають функціональній здатності печінки, залежать від загального стану годівлі та утримання тварин. Відтак аналізували маркери, що у комплексі показують фільтраційну здатність нирок, тобто співвідношення вмісту креатиніну в крові, що названо названо безпороговою речовиною, а також вмісту загального білка та фракцій [21].

Як свідчать наукові джерела, високу інформативність має ензимодіагностика. Активність ферментів досліджується в крові, хоча для нирок важко знайти органоспецифічний фермент, який би застосовували на практиці. Для диференційної

діагностики пієлонефриту ефективність дають дослідження показників АсАТ, АлАТ, оскільки ферменти мають цитозольну локалізацію. При цьому активність АлАТ в крові знижується [10, 29].

Наступним кроком процесу нашого дослідження було підбір лікувальних засобів для собак хворих на пієлонефрит, здійснення терапії та доведення ефективності відібраних ліків індивідуально до кожної групи дослідних тварин зі схожими симптомами та індексами [6, 11].

Головними завданнями в процесі лікування хворих на пієлонефрит собак було відновити гемодинаміку, гломерулярної фільтрації, ліквідувати розвиток інфекційного ураження органу та його руйнування, стабілізувати загальний стан тварини, призначити профілактичні заходи на майбутнє з метою подальшого уникнення вторинної патології інших органів та систем [6, 11].

На початковому етапі нами було визначено роль показників обміну білків, фізіолого-біохімічних показників для відновлення ниркових функцій. Їх контроль та регуляція сприяла покращенню стану хворих. Враховуючи кращу здатність всмоктування сполук шляхом внутрішньовенного та внутрішньом'язового введення препаратів, надали перевагу цьому методу, на противагу пероральному.

Постійно моніторячи стан пацієнтів ветеринарної клініки із пієлонефритом, було помічено вже на десяту добу окресленої терапії позитивну динаміку. Собаки стали більше жвавіми, у них з'явився кращий апетит. Щодо біохімічних показників крові та сечі теж спостерігалось зрушення в бік норми. У дослідних груп зафіксовано зниження вмісту загального білка у крові та сечі внаслідок зниження вмісту α -глобулінів. А це пояснює зменшенням вогнищ запальних реакцій. Доведено, що антигістамінні та дисенсебілізуючі препарати при лікуванні сприяли зниженню вмісту сечовини та креатиніну, а відповідно і покращенню ниркової гемодинаміки.

Як відомо, кінцевий результат лікування вимагає не тільки очищення організму, нирок від токсичних метаболітів, а й зумовлено цитопротекторною дією застосованих препаратів. Показники глюкози поступово за період лікування мали низхідний характер.

Висновок до розділу 3

Отже, кінцеві результати нашої лікувальної діяльності призвели до позитивних змін, показали свою ефективність обрані нами препарати для лікування пієлонефриту. А саме йдеться про Синулос, Реосорбілакт, Уролік, Метакам. В подальшому рекомендовано тваринництву для застосування цієї схеми лікування.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

У кваліфікаційній роботі на основі результатів наукових досліджень (клінічного обстеження, морфологічних і біохімічних досліджень крові і сечі) обґрунтовано застосування препаратів Синулокс, Метакам, Уролік, Реосорбілакт для ефективного лікування собак з діагнозом пієлонефрит.

1. Клінічним проявом пієлонефриту у собак було пригнічення загального стану, збільшення діурезу, підвищення температури тіла, зниження апетиту, болючість при пальпації ділянки попереку.

2. Морфологічним і біохімічним дослідженням крові у хворих тварин було діагностовано еритроцитопенію, лейкоцитоз, збільшення показнику ШОЕ, диспротеїнемію, гіпоальбумінемію, гіперкреатинінемію, азотемію.

3. У сечі хворих собак виявляли протеїнурію, збільшення водневого показника, збільшення густини сечі, наявність ниркового і плоского епітелію, клітини крові.

4. За лікування хворих собак комплексними препаратами Синулокс, Метакам, Уролік, Реосорбілакт ми добились високої ефективності лікування, так як тварини одужали, а їх показники морфологічного, біохімічного обстеження мали позитивну і динамічну різницю у порівнянні із початком лікувальних заходів.

5. Морфологічні і біохімічні показники крові і сечі за лікування вірогідно змінились і набули фізіологічних величин, тому пропонуємо у подальшому у клініках ветеринарної медицини використовувати вище перелічені препарати для ефективного лікування пієлонефриту у собак.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Актуальні проблеми нефрології: збірник наукових праць / Никула Т.Д. та ін. *Національний медичний університет імені О.О. Богомольця*. К.: Задруга, 2011. Вип. 17. 170 с.
2. Байнбридж Дж., Елліот Дж. Нефрология и урология собак и кошек. М.: Аквариум ЛТД, 2003. 272 с.
3. Бакалюк О. Вибрані питання нефрології в клініці внутрішніх. Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. 344 с.
4. Блэйк П.Г. Современные представления об анемии при почечной недостаточности. *Нефрология и диализ*. 2000. №4. С.247 – 251.
5. Возіанов О.Ф., Люлько О.В. Урологія: підручник. Вид. 2-е, переробл. і доп. Дніпропетровськ : Дніпро-VAL, 2002. 829 с.
6. Воронков Є.О. Симптоматика та деякі гематологічні показники за гострого пієлонефриту у собак. *The 9th International scientific and practical conference “Modern science: innovations and prospects”* (May 29-31, 2022) SSPG Publish, Stockholm, Sweden. 2022. С. 29 – 30.
7. Вощула В.И., Никитин Д.М. Метаболические нарушения при мочекаменной болезни: учеб.-метод. пособие. Минск, 2004. 86 с.
8. Головаха В.І., Жила І.А., Піддубняк О.В. Діагностика ренальної патології при хронічному гастроентериті в коней. *Вет. медицина : Міжвід. темат. наук. зб.* Харків, 2004. Вип. 84. С. 229 – 232.
9. Дизметаболическі нефропатії у дітей / Багдасарова І.В та ін. *Современная педиатрия*. 2008. № 3(20). С. 62 – 67.
10. Дослідження сечі: Методичні рекомендації / Левченко В.І., Тишківський М.Я., Сахнюк В.В., Головаха В.І. та ін. Біла Церква, 2005. 74 с.
11. Дубовий А.А., Воронков Є.О. Зміна біохімічних показників крові собак за гострого нефриту. *The 5th International scientific and practical conference*

“*Eurasian scientific discussions*” (June 5–7, 2022) Barca Academy Publishing, Barcelona, Spain. 2022. С. 34 – 37.

12. Дубовий А.А., Захарчук А.В. Воронков Є.О. Аналіз поширення уролітіазу у котів у навчально-науково-виробничій клініці Поліського національного університету. *The 5th International scientific and practical conference “Eurasian scientific discussions”* (June 5–7, 2022) Barca Academy Publishing, Barcelona, Spain. 2022. С.37 – 40.

13. Иванов Д.Д., Вакуленко Л.И. Применение фитотерапевтических препаратов в детской нефрологии . *Medical nature*. 2010. № 2. С. 36 – 37.

14. Іванов Д.Д., Корж О.М. Нефрологія в практиці сімейного лікаря: навчально-методичний посібник. 2-е вид., переробл. Донецьк: Заславський О.Ю., 2012. 397 с.

15. Клінічна фізіологія нирок: навчальний посібник / Возіанов С.О., Шуляк О.В., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Львів : Кварт, 2004. 297 с.

16. Лефебр Г.П., Брон Ж.-П., Уотсон А.Д. Ранняя диагностика хронической почечной недостаточности у собак. *Waltham Focus*. 2005. Т. 15, № 1. С. 6 – 13.

17. Локес П.І., Курман А.Ф. Дослідження сечі у собак та кішок: методичні вказівки для студентів ФВМ, слухачів післядипломної освіти та лікарів ветеринарної медицини. Полтава, 2002. 50 с.

18. Люлько О.В., Возіанов О.Ф. Урологія: підручник. Вид. 3-є, випр. К.: Медицина, 2011. 663 с.

19. Малкоч А.В., Гаврилова В.А. Дисметаболические нефропатии у детей. *Лечащий врач*. 2006. № 1. С. 32 – 36.

20. Морозенко Д.В., Карташов М.І., Закревський А.М. Інформативність клініко-лабораторних та інструментальних досліджень у діагностиці патології нирок у домашніх котів. *Вісник Білоцерківського державного аграрного університету: Зб. наук. праць*. Біла Церква, 2006. Вип. 40. С. 138 – 146.

21. Ніколенко В.Ю., Мухін І.В. Діагностичне значення протеїнурії у терапевтичній практиці. *Лаборат. діагностика*. 2002. № 2. С. 15 – 19.

22. Поиск ассоциации полиморфных маркеров генов PON1 и PON2 с развитием диабетической нефропатии у больных сахарным диабетом типа 1 /. Воронько О.Е, Якунина Н.Ю., Шестакова М.В. и др. *Генетика*. 2005. № 41(6). С. 688 – 692.
23. Руководство по нефрологии / Дядык А.И., Ткаченко Л.И., Хоменко М.В. [и др.]; под ред. Дядыка А.И., Дядык Е.А. К.: Четверта хвиля, 2011. 598 с.
24. Шуляк О.В., Возіанов С.О., Банира О.Б. Урологія: підручник. Вид. 2-е, доп. Львів: Кварт, 2011. 582 с.
25. Adriamycin alters glomerular endothelium to induce proteinuria / Jeansson M., Bjorck K., Tenstad O., Haraldsson B. *J. Am. Soc. Nephrology*. 2009. Vol. 20, № 1. P. 114 – 122.
26. Adriamycin nephropathy. A failure of endothelial progenitor cellinduced repair / Yasuda K., Park H. C., Ratliff B. et al. *Am. J. Pathology*. 2010. Vol. 176, № 18. P. 1685 – 1695.
27. An Update and Practical Guide to Renal Stone Management / Johri N., Cooper B., Robertson W. et al. *Nephron Clin. Pract.* 2010. Vol. 116, № 3. P. 159 – 171.
28. Bernd Hoppe Markus J. Kemper. Diagnostic and therapeutic examination of the child with urolithiasis or nephrocalcinosis. *Pediatr. Nephrol.* 2010. Vol. 25 (3). P. 403 – 413.
29. Dore M., Morin M., Gagnon H. Proliferative glomerulonephritis leading to nephrotic syndrome in a cow. *Canad. Veter. J.*. 2007. T. 28, № 1. P. 40 – 41.
30. Gubler M., Tcalicova F. Alport syndrome and other familial haematurias. *ESPN Handbook*. 2002. P. 208 – 212.
31. Hoppe B., Leumann E. Diagnostic and therapeutic strategies in hyperoxaluria: a plea for early intervention. *Nephrol. Dial. Transplant*. 2004. Vol. 19. P. 39 – 42.
32. Role serotonin in nephrotoxic serum nephritis in WKY rats / Kanai H., Hiromura K., Kuroiwa T. et al. *J. Lab. and Clin. Medicine*. 2009. Vol. 72, № 7. P. 699 – 710.

33. The circadian clock protein period 1 regulates expression of the renal epithelial sodium channel in mice / Gumz M. L., Stow L. R., Lynch I. J. et al. *J. Clin. Invest.* 2009. Vol. 119, № 8. P. 2423 – 2434.
34. Tompson S. C., Blantz R. C. Glomerulotubular balance, tubuloglomerulo feedback, and salt homeostasis. *J. Am. Soc. Nephrol.* 2008. Vol. 19, № 12. P. 2272 – 2275.
35. Wang Y. Y., Savage J. The epidemiology of thin basement membrane nephropathy. *Semin. Nephrol.* 2005. V. 25 (3). P. 136 – 139.

ДОДАТКИ