

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ
ІМЕНІ С.З. ГЖИЦЬКОГО

Кафедра внутрішніх хвороб тварин та
клінічної діагностики

**Методична розробка
до лабораторного заняття з дисципліни
«Внутрішні хвороби тварин»**

**ЗАГАЛЬНА СИНДРОМАТИКА ХВОРОБ
СЕЧОВИДІЛЬНОЇ СИСТЕМИ.
ХВОРОБИ НИРОК (НЕФРИТ. НЕФРОЗ.
ПІЄЛОНЕФРИТ. НЕФРОСКЛЕРОЗ).**

(для студентів факультету ветеринарної медицини)
Спеціальність – Н6 «Ветеринарна медицина»

Львів – 2024

Розробники та укладачі: Слівінська Л.Г. д-р вет. наук, професор (ЛНУВМБ); Рій М.Б., канд. вет. наук, доц. (ЛНУВМБ); Щербатий А.Р., канд. вет. наук, доц. (ЛНУВМБ); Личук М.Г., канд. вет. наук, доц. (ЛНУВМБ); Зінко Г.О., канд. вет. наук, доц. (ЛНУВМБ); Федорович В.Л., канд. вет. наук, доц. (ЛНУВМБ); Гудима Т.М., канд. вет. наук, асист. (ЛНУВМБ); Федорович Н.М., асист. (ЛНУВМБ); Стефаник О.В., асист., PhD, (ЛНУВМБ); Яремчук В.Ю., асист., PhD, (ЛНУВМБ) Трофім'як Р.М., асист. (ЛНУВМБ); **Загальна синдроматика хвороб сечовидільної системи. Хвороби нирок (Нефрит. Нефроз. Післонефрит. Нефросклероз). Методична розробка до лабораторного заняття з дисципліни «Внутрішні хвороби тварин».** – Львів, 2024. – 20с.

У навчально-методичній карті відображено: назву навчальної дисципліни, тему заняття, вид заняття, мету заняття, міжпредметні зв'язки, забезпечення заняття (наочність, дидактичний матеріал, технічні засоби навчання, навчальні місця студентів), літературу (основна, додаткова), зміст і хід заняття. У методичних розробках представлені: етіологія, патогенез, симптоматика, діагностика, диференціальна діагностика та лікувально-профілактичні заходи за хвороб сечовидільної системи. У кінці заняття наведені питання для самоконтролю знань та завдання для самостійної роботи.

Відповідальна за випуск: Слівінська Л.Г., зав. кафедри внутрішніх хвороб тварин та клінічної діагностики, д. вет. наук, професор.

Рецензент Прицак В.В. в.о. завідувача кафедри хірургії, канд. вет. наук, доцент.

Навчально-методичне видання

Методична розробка розглянута і рекомендована до друку методичною комісією факультету ветеринарної медицини ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького протокол №6 від 20.12.2024 р.

Навчально-методична карта заняття

Навчальна дисципліна: внутрішні хвороби тварин.

Тема заняття: хвороби сечовидільної системи. Хвороби нирок, загальна синдроматика. Нефрит. Нефроз. Пієлонефрит. Нефросклероз.

Вид заняття: лабораторне заняття.

Мета заняття: вивчити загальні синдроми при хворобах нирок, етіологію, патогенез, клінічний перебіг, діагностику, лікування та профілактику нефриту, нефрозу, пієлонефриту і нефросклерозу у тварин.

Вивчити: теоретичні дані про будову та функції сечовидільної системи, основні клінічні синдроми при хворобах органів сечовиділення; класифікацію, етіологію, патогенез, симптоми, патогенез, прогноз, диференціальну діагностику, лікування та профілактику нефриту, нефрозу та пієлонефриту.

Знати: будову та методи дослідження органів сечовиділення та функції нирок, методи лабораторного дослідження сечі.

Вміти: досліджувати тварину з хворобами нирок, досліджувати сечу на наявність осаду та сечових каменів, проводити дослідження сечі за фізичними та біохімічними показниками, диференціювати захворювання органів сечовиділення та розробити ефективні методи лікування.

Володіти: основними практичними навичками щодо методів дослідження тварини з діагнозом нефрит, нефроз, пієлонефрит.

Міжпредметні зв'язки: анатомія, фізіологія, клінічна діагностика, фармакологія.

Забезпечення заняття: інструменти, матеріали для дослідження сечовидільної системи та лікарські засоби для лікування.

Наочність: різні види тварин (велика рогата худоба, кінь, вівця, коза, собака, кішка та ін.). Підручники, довідники, методичні розробки, таблиці, малюнки.

Технічні засоби навчання: відеоматеріали, слайди, кінофільми, мультимедійна система, інтерактивна дошка.

Навчальні місця (для лабораторних занять):

1. Устаткування аудиторії (терапевтичного манежу)

Станки для великих тварин, столики інструментальні, апарат ультразвукової діагностики, електротермометри, термометри з гумовою трубкою та прищіпкою – 3 шт., перкусійні молоточки з плесиметрами – 3 шт., фонендоскопи – 3 шт., мікроскопи, покривні скельця, пробірки стерильні, центрифуга, вата гігроскопічна, бинт, катетери для катетеризації сечового міхура для коня та собак, апарат для ультразвукової діагностики.

2. Матеріали, реактиви і медикаменти: дистильована вода, 0,5%-ний розчин новокаїну стерильний 500 мл, фарба Романовського-Гімза, спирт етиловий 96⁰, сечогінні, антибактеріальні, серцеві та ін. препарати, що застосовуються при даних захворюваннях.

Література:

Основна:

1. Внутрішні хвороби тварин / [В.І. Левченко, В.В. Влізло, І.П. Кондрахін та ін.]; За ред. В.І. Левченка. – Біла Церква, 2015. – Ч. 2. – 610 с.
2. Клінічна діагностика внутрішніх хвороб тварин / [Левченко В.І., Влізло В.В., Кондрахін І.П. та ін.]; за ред. В.І. Левченка і В.М. Безуха. – Біла Церква, 2017. – 544 с.
3. Загальна терапія і профілактика внутрішніх хвороб тварин / [Левченко В.І., Кондрахін І.П., Богатко Л.М. та ін.]; Практикум. – Біла Церква, 2000. – С. 34–47.

Додаткова:

1. Бакалюк О. Вибрані питання нефрології в клініці внутрішніх хвороб /О. Бакалюк // Укрмедкнига, Тернопіль, –2000. – 344 с.
2. Кравченко С.О. Полікістоз нирок у домашніх кішок (патогенез, діагностика і лікування): Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук : спец. 16.00.01 “Діагностика і терапія тварин” – Біла Церква, 2009. – 19 с.
3. Локес П.І. Поширеність та диференційна діагностика захворювань сечовидільної системи в котів / П.І. Локес, Н.І Дмитренко // Вісник

Білоцерків. держ. аграр. ун-ту. – Вип.25, ч. 2. – Біла Церква, 2003. – С. 148–151.

4. Локес П.І. Патологія печінки та органів сечової системи у свійських собак і котів (клініко-біохімічний статус, патогенез, діагностика, лікування): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора вет. наук: спец. 16.00.01 “Діагностика і терапія тварин” / П.І. Локес. – Київ, 2013. – 44 с.
5. Greco D.S. Congenital and inherited renal disease of small animals / Greco D.S. // Vet. Clin. North Am. Small Anim. Pract. – 2001. – № 31 (2) – 393–412.

Зміст та хід заняття.

1. Організаційна частина (2 хв). Взаємне вітання, перевірка присутності студентів на занятті.

2. Актуалізація й корекція опорних знань студентів (5-10 хв)

1.1. Усне опитування – лекційний матеріал.

1. Що називають нефритом?
2. Що називають нефрозом?
3. Що називають пієлонефритом?
4. Характерні клінічні особливості прояву цих хвороб.
5. Особливості показників сечі при нефритах, нефрозах та пієлонефритах.
6. Причини захворювань нирок.
7. Принципи лікування хвороб нирок
8. Характерні клінічні ознаки пієлонефриту.
9. Лікування пієлонефриту.
10. Що називають нефросклерозом?
11. Характерні клінічні ознаки нефросклерозу.
12. Лікування нефросклерозу.
13. Як диференціювати нефрит і нефроз?
14. Загальні синдроми при захворюваннях нирок.
15. Причини виникнення нефриту.
16. Причини виникнення нефрозу.
17. Які види нефрозу ви знаєте?
18. Які причини амілоїдного нефрозу?
19. Які причини ліпоїдного нефрозу?

3. Повідомлення теми (2 хв)

Хвороби сечової системи. Хвороби нирок, загальна синдроматика. Нефрит. Нефроз. Пієлонефрит. Нефросклероз.

4. Вивчення нового матеріалу (50 хв)

4.1. Теоретична частина

Сечовидільна система – це система органів, що складається з двох нирок, у яких виробляється сеча, сечоводів, сечового міхура і уретри. Нирки є основним видільним органом. Головна їх функція полягає в утворенні сечі та постійному видаленні з організму кінцевих продуктів метаболізму.

Основні клінічні синдроми при хворобах органів виділення:

1. Сечовий синдром – проявляється зміною кількості виділеної сечі, частоти діурезу (олігурія, поліурія, анурія, ішурія, олігакіурія, полакіурія та ін.) та фізико-хімічних властивостей сечі (протеїнурія, гематурія, булірубінурія, глюкозурія та ін.).

2. Набряковий синдром виникає внаслідок порушення клубочкової фільтрації, підвищеної проникності капілярів, затримки в організмі натрію і води, надлишку альдостерону і антидіуретичного гормону, втрати альбумінів з сечею, порушення співвідношення онкотичного тиску між плазмою та тканинною рідиною. Набряки з'являються у ділянці голови, повік, нижньої частини живота та мошонки, кінцівок. потім, в залежності від важкості захворювання, можуть поширюватися на все тіло – анасарка. Набряки м'які, рухомі, водянисті, під час натискання пальцем утворюється ямка (нефроз). Набрякова рідина багата на білок.

За нефрозу набряки зумовлені втратою білків плазми крові та дисбалансом онкотичного тиску між плазмою та тканинною рідиною. За нефриту набряки спричинені порушенням виділення іонів натрію.

3. Серцево-судинний синдром – характеризується артеріальною гіпертензією, гіпертрофією лівого шлуночка, акцентом II-го тону на аорті, напруженістю пульсу. Розвиток артеріальної гіпертензії зумовлений підвищеним синтезом нирками реніну, який при взаємодії з ангіотензином крові утворює ангіотензин – гормоноподібну речовину, що підвищує артеріальний тиск в

наслідок звуження судин. Артеріальна гіпертензія характерна для нефриту.

4. Больовий синдром – виникає при захворюваннях, що супроводжуються затримкою виділення сечі і закупоркою сечовидільних шляхів (уроцистит, уретрит, пієліт, уролітіаз).

5. Синдром ниркової недостатності (уремічний) – виникає внаслідок нагромадження у крові продуктів азотної природи (аміак, сечовина, сечова кислота, індикан, креатинін та ін.), характеризується загальною слабкістю, астеною, сонливістю, втратою апетиту, стоматитами, гастроентеритами, свербіжем шкіри, сухістю та трісканням слизових оболонок, блювотою, судомами, ригідністю шийних м'язів, запахом сечі з рота та з поверхні шкіри (сечова кислота та сечовина виділяється через шкіру).

НЕФРИТ

Нефрит (nephritis) – інфекційно-алергічне захворювання, що характеризується двобічним негнійним запаленням переважно мальпігієвих клубочків і капсули Шумлянського – Боумена (гломерулонефрит) або міжканальцевої сполучної тканини (інтерстиціальний нефрит). Нефрит може бути гострим і хронічним, дифузним та вогнищевим. Захворювання діагностується у тварин усіх видів, але частіше – у собак і свиней, рідше – у великої рогатої худоби та коней.

Етіологія. Гострий гломерулонефрит є ускладненням інфекційних, інвазійних, гнійно-септичних і деяких неінфекційних хвороб. Здебільшого хвороба розвивається при дії інфекції на фоні алергії.

Причиною також можуть бути отрути рослинного та мінерального походження – терпентинова олія, дьоготь, паростки хвойних дерев, листя берези, вільхи, зіпсовані корми, пестициди, мінеральні добрива при поїданні їх тваринами: мікотоксини, деякі лікарські препарати, у тому числі антибіотики (гентаміцин, тетрациклін, неоміцин та ін.), продукти порушеного обміну речовин, при різних шлунково-кишкових і респіраторних хворобах.

Істотну роль відіграє переохолодження, яке спричиняє реілектронний спазм судин нирок, порушення їх кровопостачання і

знижує функції захисних систем організму. З усіх паренхіматозних органів нирки найбільш чутливі до опромінення, особливо у молодняка, тому захворювання може розвиватися в наслідок потрапляння радіоактивних речовин.

До сприяючих факторів відносять гіподинамію, гіповітамінози та інші чинники, які впливають на реактивність організму.

Симптоми. При гострому нефриті відзначають загальне пригнічення, втрату апетиту, підвищення температури тіла, болючість в області нирок, часте сечовипускання малими порціями. У важких випадках з'являються набряки підшкірної клітковини в ділянці підгрудка, живота, кінцівок, підвищується кров'яний тиск з посиленням другого тону на аорті. З розвитком уремії посилюється спрага, сухість у роті, з'являється блювота. При хронічному перебігу спостерігається швидка стомлюваність, знижується вгодованість, посилюються ознаки серцевої недостатності, уремії, прогресують набряки і розвивається анемія та хронічний гастроентерит.

Відносна густина сечі підвищується, містить від 0,1 до 0,5 % білку, каламутна і нерідко з пластівцями. Одним з важливих показників гострого дифузного гломерулонефриту є мікро- і макрогематурія. В осаді сечі виявляють клітини ниркового епітелію, лейкоцити, гіалінові та лейкоцитарні циліндри, а за вторинного ураження каналців – зернисті циліндри. Виявляють протеїнурію та глюкзурію, протеїнурія найбільш виражена у перші дні захворювання, у крові – лейкоцитоз, зменшення кількості еритроцитів, гемоглобіну, зменшення вмісту альбумінів, а сечовини та креатеніну – підвищений.

Діагноз і диференційний діагноз. Характерними ознаками є підвищення температури тіла, болючість при сечовипусканні і пальпації в ділянці нирок, набряки, олігурія, гематурія, протеїнурія. Вирішальне значення має лабораторне дослідження сечі. Необхідно диференціювати нефрит від пієлонефриту і нефрозу. При пієлонефриті характерно стійке підвищення температури, часте сечовипускання і надмірна болючість. У сечі поряд з клітинами крові, велика кількість клітин ниркової миски і мікробів. При нефрозі температура тіла не підвищена, відсутня болючість, масивні набряки,

посилене сечовиділення, в сечі високий вміст білка і злушеного епітелію звивистих каналців.

Лікування. Покращують утримання і годівлю хворих тварин. Лікують основне захворювання. Призначають легкоперетравні, багаті на вітаміни та вуглеводи корми. Обмежують дачу білків (за розвитку азотемії) і кухонної солі, не рекомендують використовувати натрію гідрокарбонат. До складу дієти слід вводити тільки високоякісний білок і корм має бути високоенергетичним.

Низькобілкова дієта знижує споживання фосфору і кальцію в нирках. За хронічної ниркової недостатності в дієті собак як мінімум удвічі підвищують вміст вітамінів групи В.

Жуйним і коням дають лугове сіно, зелені корми, коренеплоди, зменшують кількість концентрованих. Собакам дають не жирні кисломолочні продукти, каші з різних круп та овочів, або спеціально призначені дієтичні корми.

Медикаментозне лікування спрямоване на запобігання або усунення серцевої недостатності, гіпертензії, уремії, проведення десинсебілізуючої (протиалергічної) та антимікробної терапії.

За гострого перебігу дифузного гломерулонефриту проводять курс антимікробної терапії антибіотиками та сульфаніламідними препаратами.

Для лікування при нефритах бактеріальної етіології застосовують антибіотики або сульфаніламідні препарати, що виділяються з сечею у біологічно активній формі, створюють в нирках бактерицидну концентрацію та не діють нефротоксично. Таким вимогам відповідають антибіотики групи бензилпеніциліну: ампіцилін, карбенцилін, бетамокс, диклоксацилін, амурил.

Протипоказані антибіотики групи аміноглікозидів: стрептоміцин, канаміцин, сизоміцин, гентаміцин, мономіцин, неоміцин, амікацин.

Антимікробна активність антибіотиків залежить від рН сечі. У лужному середовищі препарати пеніциліну та тетрацикліну діють лише на грамнегативні бактерії, тоді як у кислому – на більшість мікроорганізмів, тому їх частіше застосовують у м'ясоїдних. Для лікування у жуйних застосовують антибіотики групи макролідів чи цефалоспоринів (лінкоміцин, ампіцилін). Не залежно від рН сечі

високу антимікробну дію мають бензилпеніцилін, левоміцитин, поліміксин, ристоміцин.

Для лікування застосовують сульфаніламідні препарати, що створюють в нирках терапевтичну концентрацію, проявляють високу антимікробну дію та не спричиняють кристалізацію: уросульфам, норсульфазол, сульфален, етазол, сульфаметазол, сульфаметаксизол. При хронічному нефриті застосовують сульфапіридазин.

Високу антимікробну активність проявляють комплексні препарати сульфаніламідів з триметопримом: бісептол, бактрим, тримеразин.

З антибіотиків використовують: *натрієву або калієву сіль бензилпеніциліну* (внутрішньом'язово, три рази на добу, коням 2–3, великій рогатій худобі 3–5, свиням 6–8, собакам 20–35, котам 20–30 тис.ОД/кг маси тіла), *ампіцилін натрію* (внутрішньом'язово, три рази на добу, коням, великій рогатій худобі – 20, свиням – 30, собакам котам 10–40 мг/кг маси тіла).

Цефалоспорины: *цефалоридин* (внутрішньовенно, внутрішньом'язово, 2–3 рази на добу, коням, великій рогатій худобі 10–20, собакам котам 5–15 мг/кг маси тіла), *цефалотин* (внутрішньовенно, 2–3 рази на добу, коням, великій рогатій худобі 10–15, собакам котам 5–10 мг/кг), *цифран* (внутрішньовенно, 2 рази на добу, собакам котам 5–15 мг/кг), *цефотаксим натрію* (внутрішньом'язово, 2 рази на добу, коням, коровам, вівцям – 20–30, собакам котам 25–50 мг/кг).

Антибактеріальні препарати застосовують 7–10 діб.

Поряд із застосуванням антимікробних препаратів показані серцеві – препарати наперстянки, кофеїну, камфори, які підтримують функції серця, відновлюють порушений нирковий кровообіг і діурез. Для поліпшення діурезу і обмінних процесів внутрішньовенно вводять 40%-ний розчин глюкози.

На початку ефективні паранефральна новокаїнова блокада та внутрішньовенне введення 1 % розчину новокаїну в дозі 100–200 мл великим тваринам разом з аскорбіновою кислотою та застосування десенсибілізуювальних (протиалергічних) засобів: 10 % розчинів кальцію хлориду і глюконату, тавегілу (0,1 % розчин по 0,5–1 мл внутрішньом'язово, 2–3 рази на добу); супрастину (2 мг/мл по 0,5–

1мл внутрішньовенно, 3 рази на добу собакам); дипразину або піпольфену (2,5 % розчин по 0,2–0,5 мл внутрішньом'язово, 2–3 рази на добу); димедролу (10 мг/мл). Ефективно протиалергічно діють глюкокортикоїди: преднізолон (за 2–3 прийоми), кортизону ацетат (всередину або внутрішньом'язово, 1–2 рази на добу). Глюкокортикоїди застосовують 15–30 діб. Імуносупресивно діють також лейкоеран, імуран, азотіопірин, циклоспорин.

Для посилення діурезу застосовують: темісал (0,2–1,0 г , всередину, тричі на добу); фуросемід (лазикс) (0,5–2 мг/кг живої маси, внутрішньом'язово, один раз на добу, краще вранці); верошпірон (всередину, 2–4 мг/кг, 2–3 рази на добу); леспенефрил (по 1 чайній ложці 2-3 рази в день); діакарб (по 0,15–0,25 г, всередину 1–3 рази на добу, коням і коровам – 1,5–2,0 г) та засоби рослинного походження: канефрон (внутрішньовенно, - 10 мг/кг, 2 рази на добу, впродовж 10 днів), бруньки берези, листя брусниці, траву хвоща польового, сечогінний збір і нирковий чай, відвар листя мучниці.

Ефективним є призначення ацетилсаліцилової кислоти (аспірину), що зменшує ризик тромбозу (всередину, 3–10 мг/кг, 1–2 рази на добу).

Гексаметилентетрамін у кислому середовищі сечі розщеплюється на аміак і формальдегід, які діють діуретично і антимікробно.

Для відновлення водно-електролітного обміну використовують реосорбілакт (внутрішньовенно, двічі на добу; 5 мл/кг маси тіла, упродовж 5 діб). Анальгезивну і протизапальну дію має кетотифен (внутрішньо, один раз на добу, 1 мг/кг маси тіла). Окрім реосорбілакту, для відновлення обміну речовин застосовують вітаміни В₁, В₆, В₁₂, С, інтровіт та інші препарати вітамінів. За гематурії необхідно використовувати кровоспинні засоби: кальцію хлорид або глюконат по 1-10 мл 10 % розчину внутрішньовенно, амінокапронову кислоту (0,1 г/кг, або 5 % розчин, внутрішньовенно, крапельно, 50–100 мл), вікасол (вітамін К1) (всередину по 0,01 - 0,3 г на добу або внутрішньом'язово по 0,2–1,0 мл 1% розчину 2–3 рази на добу, 3–4 дні) та ін. За тяжкого перебігу гострого нефриту використовують магнію сульфат (по 0,2 мл/кг маси 25 % розчину

внутрішньом'язово), який знижує кров'яний тиск, діє сечогінно і розширює судини, послаблює збудливість центральної нервової системи. За азотемії у собак проводять перитонеальний діаліз.

Профілактика полягає у попередженні ускладнень інфекційних та інших захворювань, раціональному використанні речовин, що володіють подразнюючою дією на сечовидільну систему. Слід також берегти тварин від стресів та переохолодження, підвищувати їх природну резистентність.

НЕФРОЗ

Нефроз (nephrosis) - захворювання нирок, що характеризується дистрофічними змінами в паренхімі з переважним ураженням канальців і базальної мембрани клубочків, порушенням водно-сольового, білкового та ліпідного обміну. За перебігом він може бути гострим (нефронекроз) і хронічним (ліпоїдний, амілоїдний), за величиною ураження - вогнищевим і дифузним, за походженням - первинним і вторинним. Діагностують у коней, високопродуктивних корів і собак.

Етіологія. Переважно виникає як ускладнення інших хвороб: інфекції, порушення обміну речовин, гнійних процесах, інтоксикаціях. Причиною захворювання можуть бути кормові інтоксикації, отруєння мінеральними й органічними речовинами, розлади кровообігу, інфекційні та інвазійні хвороби. Сприяючим фактором є нестача вітамінів А, D, Е і групи В.

Ліпоїдний нефроз виникає в наслідок аутоінтоксикації, хвороб органів травлення, годівля тварин зіпсованими та запліснявілими кормами, алергій, наявності в організмі довгонезагоюваних ран, хронічних гнійно-некротичних осередків.

Амілоїдний нефроз виникає на фоні вираженого порушення білкового обміну, частіше при хронічних гнійних ураженнях внутрішніх органів, хронічних інтоксикаціях, у тому числі й бактеріальних (туберкульоз), грибкових (актиномікоз) та інших, у тварин-продуцентів гіперімунних сироваток.

Некротичний нефроз (некронефроз) розвивається при гострих отруєннях солями важких металів (свинець, ртуть, вісмут, уран та ін.), пестицидами, при інфекційних хворобах з гострим перебігом,

септичних процесах і переливанні несумісної крові.

Симптоми. При легкому перебігу нефрозу стан тварини не змінений.

Нефротична стадія характеризується тріадою: *протеїнурія, набряки, гіпо- і диспротеїнемія*. У хворих тварин знижується апетит, працездатність, продуктивність, настає виснаження. Поступово розвиваються набряки в ділянці повік (у собак і свиней), підгруддя, кінцівок, мошонки. Набряки м'які, водянисті, рухомі, при натисканні пальцем утворюється ямка. Шкіра над цими місцями сухувата і бліда (у свиней), волосся тьмяне та скуповжене. Інколи розвивається асцит. Азотовидільна функція на цій стадії не порушена.

Артеріальний тиск нормальний або знижений. Діурез зменшений, сеча високої відносної густини, містить велику кількість білка. В осаді сечі знаходять велику кількість гіалінових, зернистих і воскоподібних циліндрів, клітин ниркового епітелію, інколи - поодинокі еритроцити. Розвивається гіпохромна анемія і ліпідемія.

В подальшому розвивається азотемія, характерна для уремічного синдрому.

При амілоїдному нефрозі ректально можна виявити збільшення нирок. У сечі виявляють воскоподібні циліндри і клітини ниркового епітелію. За ліпоїдного – збільшення нирок, в осаді сечі жирові або гіалінові циліндри з нашарованнями на них краплями ліпідів.

Некротичний нефроз характеризується олігоурією, анурією, в осаді сечі гіалінові і зернисті циліндри, велика кількість ниркового епітелію, поодинокі лейкоцити і помірна кількість еритроцитів.

При тривалому перебігу і прогресуючій уремії виникають гастроентерит, токсичний гепатит, панкреатоз, міокардоз і анемія. Шкіра у хворих стає сухою, волосся ламким.

Діагноз і диференційний діагноз. Діагноз визначається з урахуванням анамнезу, клінічних симптомів і лабораторних досліджень сечі і крові. При диференціальній діагностиці виключають нефрит (табл.1) і пієлонефрит.

Таблиця 1**Диференціальна діагностика нефриту та нефрозу**

Показники	Нефрит	Нефроз
Альбумінурія	Слабка	Масивна
Гіпертонія	Постійна	Відсутня
Уремія	Розвивається швидко	Розвивається повільно
Гематурія	Постійна	Постійна
Осад	Еритроцити, окремі клітини епітелію, кров'яні циліндри	Циліндрурія

Лікування Насамперед, необхідно усунути етіологічні фактори, що викликали хворобу, і організувати повноцінну годівлю з достатнім вмістом протеїну, вуглеводів, кальцію і вітамінів. За збереженої функції нирок хворим тваринам, які здатні виділяти продукти обміну азоту, без уремічних явищ, призначають корми, багаті на білок: жуйним - лугове сіно, висівки, плющений овес, м'ясоїдним - корми тваринного походження. Кількість білка в раціоні собак має відповідати фізіологічній потребі, збільшувати її недоцільно. За ацидотичного і уремічного стану тваринам зменшують кількість білкових кормів у раціоні та збільшують споживання кормів, багатих на вуглеводи. Обмежують кількість питної води і натрію хлориду.

За інфекційних хвороб застосовують антимікробну та специфічну терапію (сироватки, антибіотики і сульфаніламід), враховуючи нефротоксичну дію деяких з цих препаратів. За нефрозу, спричиненого інтоксикацією, необхідно якнайшвидше видалити або нейтралізувати дію токсину. Для цього промивають шлунок, ставлять глибокі очищувальні клізми, для нейтралізації токсину застосовують молоко, яєчний білок, а якщо отруйна речовина відома – антидоти.

Фармакотерапія спрямована на усунення інтоксикації, набряків, посилення діурезу та покращення кровообігу.

Як дезінтоксикаційну терапію застосовують гексаметилен-тетрамін, глюкозу, поліглюкін. Зменшення набряків досягають застосовуючи внутрішньовенно краплинно поліглюкін та реополіглюкін (підвищує колоїдно-осмотичний тиск плазми) і сечогінні засоби: калію ацетат (коням – 20–50 г, коровам - 25-60, собакам – 1–2 г); діакарб (всередину, коням і коровам по 1,5-2 г, собакам – 0,1–0,25 г); лазикс, темісал, гіпотіазид та засоби рослинного походження: бруньки берези, ягоди ялівцю козачого, траву хвоща польового, листя мучниці (собакам – 3–5 г, 3 рази на добу), готують настої або відвари.

З метою поліпшення роботи серця вводять засоби, які містять серцеві глікозиди: дигітоксин, лантозид, адонізид, корглікон.

Для зменшення набряків і проникності капілярів клубочків застосовують кортикостероїдні препарати, зокрема преднізолон. Ефективним є поєднане застосування преднізолону і хінгаміну (делагілу), який запобігає прогресуванню амілоїдозу нирок. Хінгамін дають собакам всередину по 0,25 г на день протягом 1–2-х міс. Для нормалізації білкового обміну призначають 3–5 ін'єкцій ретаболу (0,5–1 мл 5 % розчину, внутрішньом'язово). У разі розвитку анемії призначають вітаміни групи В, аскорбінову кислоту, препарати Феруму і Кобальту. З метою посилення регенерації ниркового епітелію використовують вітаміни А і Е.

Профілактика нефрозу заснована на повноцінній годівлі з урахуванням віку та видових особливостей, оберігання тварин від отруєнь зіпсованими кормами, отрутохімікатами та іншими шкідливими речовинами. Важливе значення має рання діагностика та своєчасне лікування незаразних, інфекційних та інвазійних хвороб.

НЕФРОСКЛЕРОЗ

Нефросклероз (пер hrosclerosis) – захворювання нирок, що характеризується розростанням волокнистої сполучної тканини, атрофією паренхіми, з порушенням її основних функцій. Нефросклероз зустрічається у тварин усіх видів і віку. Нефросклероз найчастіше є результатом хронічного інтерстиціального нефриту і нефрозу.

Етіологія. Причиною хвороби є хронічний нефрит і нефроз незаразного і заразного походження. Він нерідко виникає як ускладнення інфекційних хвороб. Тому частіше зустрічається у тварин, що перехворіли на бруцельоз, лептоспіроз, чуму свиней і собак тощо.

Симптоми. Перебіг хронічний. Відзначається пригнічення, зниження апетиту, продуктивності і працездатності, а також ознаки загальної анемії. Температура тіла залишається в межах фізіологічної норми. При вираженій нирковій недостатності спостерігається характерний запах сечі з видихуванним повітрям і, як наслідок, уремічна пневмонія.

Характерними ознаками є спрага і різко виражена поліурія при низькій щільності сечі - 1,001-1,010 і артеріальна гіпертензія. При ректальному дослідженні виявляють атрофію, ущільнення і горбистість нирок. З розвитком уремії, особливо у м'ясоїдних і всеїдних, можуть бути блювота, свербіж шкіри, екзема. При зміні поліурії на олігоурію нерідко настає уремічна кома і смерть тварини.

При лабораторному дослідженні сечі, поряд зі зниженням її щільності, спостерігається незначний осад, що складається з поодиноких клітин ниркового епітелію і лейкоцитів, іноді гіалінові і зернисті циліндри і вкрай мало білка.

Діагноз і диференційний діагноз. Діагноз ставлять з урахуванням анамнезу, враховують нефрит і нефроз в анамнезі, характерні симптоми: поліурія з низькою щільністю сечі і артеріальна гіпертензія, а також результатів ректального дослідження нирок (зменшені в об'ємі, ущільнені, горбисті). Диференціювати необхідно від цукрового і нецукрового діабету. При цукровому діабеті відзначається поліурія з виділенням сечі високої щільності, що містить велику кількість цукру. При нецукровому діабеті поліурія з низькою щільністю сечі, але при ньому не буває протеїнурії, уремії, артеріальної гіпертонії і ниркових набряків.

Лікування економічно недоцільне. Хворі тварини підлягають вибракуванню. Лікувальну допомогу надають тільки високоцінним племінним і декоративним тваринам. Лікування спрямоване на підтримання функції нирок, усунення уремії, ацидозу та розладів шлунково-кишкового тракту, покращення стану серцево-судинної

системи. Хворим тваринам обмежують водопій, забезпечують дієтичними кормами, що містять велику кількість вуглеводів та низьку кількість білків і хлоридів.

Застосовують паранефральну новокаїнову блокаду для підтримання основних фізіологічних функцій нирок. Для посилення діурезу у разі появи набряків призначають сечогінні засоби (фуросемід, діакарб, верошпірон, темісал та ін). Ацидоз і токсикоз усувають введенням глюкози (великим тваринам по 500 мл 40 % розчину щоденно упродовж 5-7 днів) та 2-3% розчину натрію гідрокарбонату – 150–200 мл. За розладів шлунково-кишкового тракту призначають послаблюючі та антисептичні препарати, антибіотики, за серцевої недостатності препарати наперстянки та строфанту. В раціон включають корми, багаті на вуглеводи, обмежують споживання води та хлоридів.

Профілактика спрямована на ранню діагностику і своєчасне лікування хворих тварин нефритом і нефрозом, попередження порушень обміну речовин, кормових та інших інтоксикацій.

ПІЄЛОНЕФРИТ

Пієлонефрит (pyelonephritis) – неспецифічне інфекційно-запальне захворювання, за якого в паталогічний процес втягається ниркова миска, чашечка та паренхіма нирки і переважним ураженням інтерстиціальної тканини (у собак і коней відсутні ниркові чашечки, у корів – ниркова миска). Хворіють усі види тварин, але найчастіше велика рогата худоба і собаки, особливо самки. За походженням він буває первинний і вторинний, за характером запалення найчастіше катарально-гнійний, за перебігом гострий і хронічний.

Етіологія. Найбільш часто причиною хвороби є проникнення мікроорганізмів у ниркову миску при післяпологових ускладненнях: вагініті, ендометриті, затриманні посліду, патологічних пологах. Він виникає і при порушенні санітарних правил штучного осіменіння тварин, а також як ускладнення при нефриті і уроциститі. Можливий також гематогенний і лімфогенний шлях проникнення мікрофлори в ниркову миску.

Симптоми. При гострому перебігу спостерігається сильне пригнічення, відсутність апетиту, підвищення температури, у м'ясоїдних і всеїдних – блювота. Характерними ознаками є

болючість при пальпації в області попереку і при ректальному дослідженні нирок. Ректальне дослідження дозволяє виявити розширення і флюктуацію в області мисок і потовщення сечоводів. Сечовипускання часте, болісне, незначне. Сеча мутна, іноді з пластівцями фібрину і червоного відтінку.

При лабораторному дослідженні сечі постійно виявляють лейкоцити, іноді еритроцити, слиз і фібрин, а також десквамований епітелій ниркової миски, білок і рідше – глюкозу.

Діагноз і диференційний діагноз. Діагноз ставлять на підставі анамнезу, характерних клінічних симптомів: часте болісне сечовипускання, болючість при зовнішній і внутрішній (ректальній) пальпації, зміни якості сечі з наявністю формених елементів крові і десквамованого епітелію миски. Диференціювати необхідно від нефриту, уроциститу і сечокам'яної хвороби.

Лікування спрямовують на ліквідацію основного етіологічного чинника, відновлення течії сечі, знищення вірулентної мікрофлори, відновлення функції нирок і сечоводів. Усувають етіологічні фактори хвороби, призначають дієту з легко засвоюваних кормів, які не спричиняють подразнення: сіно, бовтанки з висівок, коренеплоди, забезпечують досхочу питною водою.

Хворим тваринам проводять курс антимікробної терапії, попередньо визначивши величину рН сечі та чутливість до антибіотиків мікрофлори, виділеної з осаду сечі. Стафілококи, що виділяються за пієлонефриту, більш чутливі до олеандоміцину фосфату, оксациліну натрію, канаміцину, мономіцину. Грамнегативні мікроорганізми чутливі до цефалоспоринів (цефтріаксон, ципрофлоксацин, сорцеф). Найчастіше застосовують антибіотики широкого спектру дії або поєднують два антибіотики. Наприклад, ефективним є застосування аміноглікозидів, зокрема гентаміцину сульфату, з препаратами цефалоспоринів, ампіоксом чи ампіциліном. За легкого перебігу пієлонефриту застосовують сульфаніламідні препарати. Антибіотики поєднують також із введенням сульфаніламідів (етазол, сульфадиметоксин, сульфален, уросульфан).

Високу антимікробну активність проявляють комплексні препарати сульфаніламідів з триметопримом. Ефективним є

трибрисен (містить сульфадіазин натрію і триметоприм), бактрим (бісептол), до складу якого входять триметоприм та сульфаметоксазол; хіноксидин (похідне хіноксаліну), палін, нітроксолін, похідні налідиксової кислоти. Трибрисен (24 % розчин) вводять внутрішньом'язово, великим тваринам – 0,06, дрібним – 0,12 мл/кг, один раз на добу. 24 % суспензію бактриму вводять внутрішньом'язово (мл/кг): коровам і коням – 0,2–0,4; вівцям, козам, свиням – 0,25–0,50; собакам, котам – 0,1–0,2, один раз на добу. Добре відомий уроантисептичний ефект гексаметилентетраміну і діоксидину (вводять внутрішньовенно). Курс лікування антибактеріальними препаратами від 7 до 14 днів. Припиняють їх застосування за нормальних результатів дослідження сечі. Для дезінфекції сечовивідних шляхів тваринам застосовують: уробесал (по ½–1 табл., 3 рази на добу), уролесан (5–10 крапель на шматочок цукру, три рази на добу, до годівлі), нітроксолін (0,025–0,05 г, три рази на добу), ноліцин (0,2 г, всередину, два рази на добу), палін (0,2–0,4 г, два рази на добу). Крім того, призначають сечогінні (темісал, лазикс, діакарб, верошпірон) та антиспастичні засоби (екстракт беладони, платифілін). На початку хвороби показана паранефральна новокаїнова блокада.

Необхідно лікувати супутні хвороби і ускладнення, спричинені пієлонефритом, застосовувати імуностимулювальну терапію.

Профілактика пієліту у тварин спрямована на своєчасне виявлення і лікування тварин хворих нефритом, уроциститом і післяпологовими ускладненнями, а також на дотримання правил асептики і антисептики при катетеризації сечового міхура, штучному заплідненні, дослідженні статевих органів і наданні рододопомоги.

4.2. Лабораторна (практична) частина. Самостійна робота студентів під контролем викладача та лікаря-ординатора.

Повідомлення порядку виконання завдання: науково-педагогічний працівник призначає фіксаторів, поділяє групу на 3 підгрупи для виконання практичної роботи.

1. Перша підгрупа клінічно досліджує сечовидільну систему.
2. Друга підгрупа ставить діагноз на нефрит, нефроз та пієлонефрит.
3. Третя підгрупа складає план та розробляє методи лікування хворих тварин.

4.3. Узагальнення, закріплення та систематизація навчального матеріалу (13 хв.). Дискусія зі студентами за темою поданого лабораторного заняття: науково-педагогічний працівник опитує 3-5 студентів, з'ясовує ступінь засвоєння теми даного заняття, виставляє оцінки опитаним і іншим студентам групи, з урахуванням їх активності і якості виконаної ними роботи.

На основі теоретичних знань і діагнозу студентами кожної групи пропонують план лікування хворої тварини.

4.4. Обговорення отриманих даних, висновки і пропозиції щодо проведеної роботи, оформлення протоколу. Студенти в присутності всієї групи доповідають викладачу результати роботи, в дискусійній формі, записують отримані дані проведеної роботи в протокол.

4.5. Видача домашнього завдання та оголошення контрольних питань для тематичної самостійної роботи (3 хв.).

1. Причини сечокам'яної хвороби.
2. Клінічний прояв сечокам'яної хвороби.
3. Діагностика сечокам'яної хвороби.
4. Інтерпритація результатів мікроскопії осаду сечі за сечокам'яної хвороби.
5. Лікування тварин, хворих на сечокам'яну хворобу.
6. Уроцистит – визначення, класифікація, причини.
7. Симптоми за уроциститу.
8. Діагностика уроциститу.
9. Лікування тварин, хворих на уроцистит.
10. Техніка катетеризації сечового міхура у різних видів тварин.

5. Упорядкування робочого місця. Черговим студентам відвести тварин у стаціонар, упорядкувати аудиторію (манеж), прилади і апаратуру, передати їх відповідальному працівникові на зберігання.