

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Кафедра терапії імені професора П. І. Локеса

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина
Спеціальність 211 Ветеринарна медицина
Ступінь вищої освіти магістр

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри

_____ Терезія ЛОКЕС-КРУПКА

« _____ » _____ 2022 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

тема: «Патологія щитоподібної залози у свійських собак, діагностика, корекція патологічного стану»

ВИКОНАВ ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Костенко Анастасія Анатоліївна

Керівник кваліфікаційної роботи завідувач кафедри, кандидат ветеринарних наук, доцент Терезія Локес-Крупка

Полтава – 2022 року

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ветеринарної медицини

Кафедра терапії імені професора П. І. Локеса

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи
на здобуття ступеня вищої освіти магістр

на тему «Патологія щитоподібної залози у свійських собак, діагностика,
корекція патологічного стану»

Виконав: здобувач вищої освіти
за освітньо-професійною програмою
Ветеринарна медицина
спеціальності 211 Ветеринарна медицина
ступеня вищої освіти магістр
групи 1

Костенко Анастасія Анатоліївна

Керівник: Терезія Локес-Крупка

Рецензент: Надія Дмитренко

Полтава – 2022 року

ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет ветеринарної медицини
Кафедра терапії імені професора П. І. Локеса

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина
Спеціальність 211 Ветеринарна медицина
Ступінь вищої освіти магістр

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, доцент

_____ **Терезія ЛОКЕС-КРУПКА**

“ _____ ” _____ 2022 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ

Костенко Анастасії Анатоліївни

1. Тема роботи: «Патологія щитоподібної залози у свійських собак, діагностика, корекція патологічного стану)»,
керівник роботи кандидат ветеринарних наук, доцент Локес-Крупка Т.П.,
затверджені наказом ПДАА від « ___ » « _____ » 20 ___ року № « _____ »
2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи « ___ » « _____ » 2022 року
3. Вихідні дані до роботи: об'єктом досліджень були свійські собаки з патологією щитоподібної залози різного генезу (n=11) різних статей, порід та вікової категорії, для порівняння взято собак без видимих ознак патології, контрольна група тварин (n=15).
4. Перелік питань, які потрібно вирішити:
Розділ 1. Проаналізувати дані спеціальної літератури по таких питаннях: патологія щитоподібної залози, етіологія, симптоматика патології щитоподібної залози у свійських собак, особливості діагностики патології, сучасні методи лікування собак за патології щитоподібної. Зробити висновок з огляду літератури.
Розділ 2. Розкрити питання матеріалу та методів дослідження, описати місце та умови проведення досліджень. Проаналізувати поширення ендокринної патології серед собак. Дослідити клінічні прояви патології щитоподібної залози та їх інформативність. Вивчити зміни окремих лабораторних показників крові хворих тварин. Провести диференційну діагностику патології щитоподібної залози. Провести лікування хворих тварин та визначити його ефективність. Розрахувати економічну ефективність ветеринарних заходів. Провести обговорення результатів власних досліджень.
Розділ 3. Вивчити стан охорони праці у місці виконання кваліфікаційної роботи. Проаналізувати та описати заходи безпеки у можливих надзвичайних ситуаціях на місці виконання роботи. Провести екологічну експертизу за місцем виконання завдань роботи та описати її результати.
5. Перелік графічного матеріалу: рисунки, графіки, діаграми, таблиці.

6. Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів	Олег Кручиненко, професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи		
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	Надія Опара, доцент кафедри безпеки життєдіяльності		
Екологічна експертиза	Павло Писаренко, завідувач кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля		

7. Дата видачі завдання « ____ » « _____ » 20__ року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи	вересень 2021 р.	
2	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	20 вересня 2021 р.	
3	Опрацювання літературних джерел	вересень 2021 р. – листопад 2021 р.	
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	вересень 2021 р. – листопад 2021 р.	
5	Виконання теоретичного розділу роботи	жовтень 2021 р.– грудень 2021 р.	
6	Виконання аналітичних розділів роботи	жовтень 2021 р. – січень 2022 р.	
7	Виконання спеціальних розділів	листопад 2021 р. – лютий 2022 р.	
8	Оформлення тексту роботи	березень 2022 р. – квітень 2022 р.	
9	Попередній захист роботи на кафедрі	травень 2022 р.	
10	Нормо-контроль	травень 2022 р.	
11	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	травень 2022 р.	
12	Захист кваліфікаційної роботи	червень 2022 р.	

Здобувач вищої освіти _____ Анастасія КОСТЕНКО

Керівник роботи _____ Терезія ЛОКЕС-КРУПКА

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	6
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	8
ВСТУП	9
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	11
1.1. Патологія щитоподібної залози, етіологія	11
1.2. Симптоматика патології щитоподібної залози у свійських собак	16
1.3. Особливості діагностики патології щитоподібної залози у тварин	24
1.4. Сучасні методики лікування собак за патології щитоподібної залози	35
1.5. Висновок з огляду літератури	38
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	40
2.1. Матеріал і методи дослідження	40
2.2. Характеристика місця виконання роботи	43
2.3. Результати власних досліджень	45
2.3.1 Поширення ендокринної патології серед свійських собак у м. Полтава за 2021-2022 рр.	45
2.3.2. Клінічні прояви патології щитоподібної залози у свійських собак	47
2.3.3. Диференційна діагностика патології щитоподібної залози свійських собак	50
2.3.4. Лікування свійських собак за патології щитоподібної залози	55
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів	58
2.5. Обговорення результатів власних досліджень	60
РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	63
РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА	67
ВИСНОВКИ	70
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	72
ДОДАТКИ	79

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота присвячена проблематиці патології щитоподібної залози у свійських собак. Основний зміст викладено на 71 сторінці комп'ютерного тексту включаючи: реферат; перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів; вступ; огляд літератури; власні дослідження; охорону праці та безпеку в надзвичайних ситуаціях; екологічну експертизу; висновки. Робота складається з 4 додатків, списку використаних джерел, який містить 75 найменувань та ілюстрована 8 таблицями та 2 рисунками.

Дослідження виконували на базі клініки ветеринарної медицини ФОП Т. П. Локес-Крупка м. Полтава (вул. Сковороди 18), впродовж 2021-2022 рр.

Об'єктом дослідження були свійські собаки різного віку, статі та порід з ознаками патології щитоподібної залози.

Мета роботи полягала у дослідженні поширення тиреопатії у свійських собак, у встановленні функціональних змін у внутрішніх органах та в роботі щитоподібної залози за її патології, а також у застосуванні ефективної схеми лікування собак за гіпер- та гіпотиреозу.

Кваліфікаційна робота складається з таких розділів: вступ, огляд літератури, власні дослідження: матеріали і методи дослідження, характеристика експериментальної бази, результати власних досліджень, поширення ендокринної патології у свійських собак м. Полтава, клінічні прояви тиреопатології, диференційна діагностика гіпер- та гіпотиреозу у свійських собак, лікування собак за гіпо- та гіпертиреозу, розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів, обговорення результатів власних досліджень, охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях, екологічної експертизи, висновків, списку використаної літератури та додатків.

Базуючись на аналізі отриманих результатів досліджень кваліфікаційної роботи, терапевтичний ефект можна вважати як позитивний, тобто схема лікування свійських собак за патології щитоподібної залози є ефективною.

Отримані результати можуть бути використані для діагностики гіпо- та гіпертиреозу свійських собак, а також їх лікування за зазначеної патології під час практичної роботи у клініках ветеринарної медицини.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ**

ШКТ – шлунково-кишковий тракт

УЗД – ультразвукове дослідження

КТ – комп'ютерна томографія

МРТ – магнітно-резонансна томографія

АлАТ – аланінамінотрансфераза

АсАТ – аспартатамінотрансфераза

ЛФ – лужна фосфатаза

Т3 – трийодтиронін

Т4 – тироксин

ТТГ – тиреотропін

СУОП – система управління охороною праці

ПЛАС – план локалізації та ліквідації аварійних ситуацій та аварій

ВІЗ – ветеринарні імунобіологічні засоби

ВСТУП

Актуальність теми. Щитоподібна залоза є найбільшим ендокринним органом, який впливає на функціонування майже всього організму тварин. Залоза виробляє тироксин (Т4) і трийодтиронін (Т3), які регулюють швидкість обміну речовин і впливають на ріст та функціонування багатьох інших систем організму. Свійські собаки, як і люди, можуть страждати від дисфункції щитоподібної залози.

У сучасному взаємозалежному світі, коли ставлення до домашніх улюбленців змінюється в кращий бік так, як з'являється все більше і більше товарів для тварин, салони для тварин, різноманіття харчових раціонів, то актуальності набуває і якість лікування тварин. Оскільки, тиреопатології найчастіше з'являються непомітно і можуть залишатися такими від кількох місяців до років, не проявляючись специфічними клінічними ознаками, їх реєструють рідше, ніж вони є насправді.

Вік, порода та різні хронічні захворювання впливають на концентрацію гормонів щитоподібної залози, тому часто падає підозра на загострення хронічних патологій.

Із екологічними змінами навколишнього середовища, опроміненням та виведенням декоративних порід організм свійських собак стає більш вразливим до різноманітних змін.

Неоднорідність та неспецифічність клінічного перебігу тиреопатії обумовлює відсутність на сьогоднішній день загальноприйнятої тактики лікування та визначає необхідність пошуку чітких діагностичних і прогностичних методів встановлення діагнозу та порятунку тварин.

Гіпер- та гіпотиреоз є найчастіше невиліковними захворюваннями пухлинної або невстановленої етіології, тому гормонотерапія – це єдиний спосіб покращення загального стану тварин, але найважливішим є вибір ефективного препарату та правильність підбору дозування для кожної тварини індивідуально.

Тому, **метою роботи** було дослідити поширення тиреопатії у свійських собак, встановити функціональні зміни у внутрішніх органах та у щитоподібній залозі за її патології, підібрати схеми лікування свійських собак за гіпер- та гіпотиреозу, а також встановити їх ефективність.

Для досягнення мети необхідним було вирішення наступних **завдань**:

- Провести літературний пошук і аналіз класифікації та етіопатогенезу тиреопатології;
- встановити інформативні біохімічні зміни у сироватці крові собак, хворих на гіпер- та гіпотиреоз;
- встановити зміни показників гормонів щитоподібної залози у крові свійських собак, хворих на гіпер- та гіпотиреоз залежно від виду порушень;
- провести визначення ефективності схем лікування тематично хворих собак.

Автор має 15 наукових публікацій, з них за спеціальністю 8.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Патологія щитоподібної залози, етіологія

Гіпертиреоз (гіпертиреоїдизм) — ендокринне або гландулярне захворювання, що викликається надмірним утворенням двох головних гормонів щитоподібної залози – тироксину, та трийодтироніну, основною функцією яких є регуляція енергетичного (головним чином поглинання кисню тканинами) та пластичного обміну в організмі [1].

Щитоподібна залоза — невеликий, непарний 2-лопатевий орган (має перешийок та рудиментарну пірамідну частку), як у людей так і тварин знаходиться посередині шиї, містить по одній частці з кожного боку трахеї [2].

Мікроскопічно, тканина щитоподібної залози складається з двох типів клітин: фолікулярних і парафолікулярних. Більша частина тканини щитоподібної залози складається з фолікулярних клітин. У них зберігається і секретується йод – що містить гормони (тироксин, трийодтиронін). Означені гормони допомагають регулювати обмін речовин, впливаючи на продукування тепла, використання поживних речовин (білків, вуглеводів і жирів) і забезпечують кальцієвий гомеостаз крові [3].

Щитоподібна залоза зазвичай виробляє гормони щитоподібної залози у відповідь на стимуляцію гіпофізом. Тут велику роль відіграє тиреотропний гормон (ТТГ), який має тісний зворотний зв'язок з функціонуванням щитоподібної залози: за патології кількість гормону може зростати або, навпаки, знижуватися при виробленні залозою надмірної кількості гормонів (гіпертиреоз), або в разі пошкодження гіпофізу.

Гормони щитоподібної залози важливі в утриманні нормального, здорового рівня активності багатьох різних органів в організмі: серця, мозку, печінки, нирок і шкіри. Усе це життєво необхідно для нормального функціонування організму тварини [2].

Щитоподібна залоза потребує йод для вироблення гормонів. Йод є ефірним мікроелементом, поглиненим у тонкому кишечнику, він є невід'ємною

частиною T3 і T4 [4]. До джерел йоду належать йодована столова сіль, морепродукти, водорості, а також овочі. Проте, надлишок кількості йоду може активувати тиреоїдит, тому, якщо тваринам вводять харчові добавки у великій кількості (бурі водорості є одними з найпопулярніших для собак), то це може призвести до небажаних наслідків.

Гормони щитоподібної залози зазвичай підвищують хімічні процеси, що відбуваються всередині клітин організму, особливо ті, що пов'язані з обміном речовин; однак при гіпертиреозі надмірний рівень гормонів призводить до перенавантаження клітин і тіла, у результаті чого підвищується обмін речовин із одночасною втратою ваги незважаючи на підвищення апетиту, тривогу, діарею, а також інші симптоми.

Гіпертиреозидизм у собак — це стан, зумовлений тим, що щитоподібна залоза надмірно продукує тироксин і це характеризується підвищенням метаболічної активності у собаки до небезпечного рівня. Дане захворювання набагато частіше зустрічається у старших котів, але коли діагностується у собак, то є зазвичай більш серйозним [5].

Гіпотиреоз, у свою чергу, стан, який виникає, коли щитоподібна залоза, навпаки, не виробляє достатню кількість тиреоїдних гормонів, щоб правильно регулювати обмін речовин в організмі собаки, що призводить до уповільнення метаболізму. Гіпотиреоз є поширеним гормональним дисбалансом у собак і зазвичай викликається запаленням або зменшенням щитоподібної залози. Ця патологія більш поширена серед собак, ніж серед інших домашніх тварин. Зазвичай тварини добре реагують на правильно підібране лікування за гіпотиреозу [6]

Гіпертиреоз у собак зустрічається рідко, тому етіологія цієї хвороби остаточно не вивчена, проте гіпертиреозидизм у тварин є зазвичай спричинений карциномою щитоподібної залози, що «запускає» надмірне продукування гормону тироксину (T4). Пухлина, локалізується на шиї поблизу щитоподібної залози та заважає нормальному функціонуванню даного ендокринного органа. Близько 90% карцином дуже агресивні; вони вторгаються в навколишні

тканини і метастазують (поширюються) в інші тканини, зокрема легені. Прогноз несприятливий. Хірургія з видалення пухлини часто дуже складна через метастазування в артерії, стравохід, або трахею. Теоретично можливо зменшити розмір пухлини, і таким чином, полегшити симптоми, додати часу для ефективності інших лікувальних процедур. У деяких випадках пухлинний ріст у собак може бути доброякісними і тому його легше контролювати, спостерігається позитивна реакція на лікування. Близько 10% пухлин щитоподібної залози доброякісні, але злоякісні пухлини часто можуть вражати життєво важливі органи (особливо в ділянці шиї) і призводити до подальших ускладнень.

Функціональна аденома щитоподібної залози (аденоматозна гіперплазія) є найбільш поширеною причиною котячого гіпертиреозидизму, приблизно у 70 % випадків обидві частки щитоподібної залози збільшені. А у собак первинна причина гіпертиреозидизму - карцинома щитоподібної залози, яка є рідкісною у котів (1—2 % випадків гіпертиреозидизму).

У собак порід сибірський хаскі, золотистий ретривер і бігль підвищений ризик розвитку раку щитоподібної залози в порівнянні з іншими породами. У більшості собак розвивається пов'язаний з раком гіпертиреоз у більш старому віці (>9 років) [5].

Деякі автори відмічають, що шпіци та добермани також схильні до гіпертиреозидизму у віці 7 років. Перші ознаки гіпертиреозидизму і зміни щитоподібної залози у них можна спостерігати у віці до 2-3-х років[7].

Але в деяких випадках гіпертиреозу, надмірне вироблення тиреоїдних гормонів не відбувається в самій щитоподібній залозі. Наприклад, у собак, що лікуються при гіпотиреозі (відсутність гормону щитоподібної залози), ятрогенний гіпертиреоз може виникнути в результаті передозування препарату заміни тиреоїдного гормону - левотироксин; у цьому випадку лікування передбачає зниження дози левотироксину. Це зазвичай виникає при помилковому розрахуванні дози препарату або при недотриманні господарями умов задавання ліків [8,9].

Собаки, у яких відмічається копрофагія, тобто споживання фекалій, а також, ті, які живуть у домашньому господарстві з собакою, що приймає левотироксин у якості лікування, також може розвинутися гіпертиреозидизм, якщо вони часто їдять фекалії собаки, що отримує левотироксин з лікувальною метою [10]. Тобто, ліки, прийняті за гіпотиреозу, який є більш поширеним станом у собак, містять синтетичну форму тироксину, а перекомпенсація рівнів гормонів іноді може призвести до гіпертиреозидизму.

У тварин імунологічна причина виникнення хвороби не достатньо досліджена, але має місце бути. Наприклад, хвороба Грейвса (дифузний токсичний зоб) у людей часто є спадковою і від 25 до 50 відсотків людей мають аномалії очей, які відомі як офтальмопатія Грейвса. У невеликого відсотка людей з тяжким перебігом розвивається патологія шкіри, що називається претибіальною мекседемою або дермопатією Грейвса – аутоімунне захворювання.

Ще одним із можливих етіологічних факторів є сира харчова дієта, тобто коли собаки споживають сире м'ясо, кістки, овочі, сирі яйця тощо. Деякі продукти харчування за своїм натуральним складом містять вищий рівень гормонів щитоподібної залози, які не завжди необхідні тваринам, тому обов'язково треба приймати до уваги наслідки до яких може призвести саме таке харчування.

Аналогічно гіпертиреозидизм може виникнути, якщо собака з'їдає надмірну кількість тканин щитоподібної залози. Це сталося у тварин, яких годували комерційним собачим кормом [11].

Щодо гіпотиреозу, то у собак розрізняють кілька видів цього захворювання:

- первинний гіпотиреоз, при якому щитоподібна залоза перестає продукувати гормони в достатній кількості;
- вторинний гіпотиреоз, що виникає на фоні зниження стимуляції щитоподібної залози гіпофізом;

- третинний гіпотиреоз, що виявляється в результаті нестачі нейрогормонів гіпоталамуса [12].

Проте дослідження літератури показують, що у 95% випадків реєстрування гіпотиреозу відмічається пряме ураження щитоподібної залози, яке безпосередньо і викликає дане захворювання (первинний гіпотиреоз). Це руйнування зазвичай є результатом хронічного аутоімунного (лімфоцитарного) тиреоїдиту або ідіопатичної атрофії щитоподібної залози. Інші, рідші причини гіпотиреозу включають рак і вроджені вади. Незважаючи на те що, дані хвороби погано вивчені, вони обидві призводять до пошкодження щитоподібної залози собаки. У разі лімфоцитарного тиреозу власна імунна система собаки атакує щитоподібну залозу, тоді як з ідіопатичною щитоподібною залозою атрофія щитоподібної тканини замінюється на жир. Іншими причинами є зменшення щитоподібної залози і, хоч і дуже рідко, пухлина щитоподібної залози. Незалежно від причини, симптоми та лікування тварин за гіпотиреозу однакові [13].

Гіпотиреоз розповсюджене захворювання у собак. Воно вражає всі породи, але частіше зустрічається у золотистих ретриверів, лабрадорів-ретриверів, доберманів пінчерів, ірландських сеттерів, такс, боксерів і кокер-спанієлів. Зазвичай це відбувається у собак середнього віку (від 4 до 10 років) середніх та великих порід. Кастровані самці та стерилізовані самки також мають більш високий ризик, що пов'язано з гормональними змінами після проведення втручання у їх репродуктивну систему[14].

Існує ряд тверджень про те, що гіпотиреоз може бути викликаний зовнішніми факторами, такими як сира їжа, комерційний корм для собак, вакцини, хімікати для газонів, задушливі нашійники, екологічні токсини, фталати в іграшках для жування собаками, поліхлоровані дифеніли та антибактеріальні агенти в милі. Теорії, що лежать в основі більшості цих тверджень, засновані на тому факті, що кожен із цих факторів впливає на щитоподібну та ендокринну системи собак по-різному. При цьому, перш ніж

робити будь-які серйозні висновки, обов'язково необхідно провести додаткові дослідження[15].

Це прогресуюче руйнування залози призводить до зниження функції щитоподібної залози та недостатнього рівня гормонів щитоподібної залози.

1.2. Симптоматика патології щитоподібної залози у свійських собак

Відомо, що щитоподібна залоза використовує йод з їжі для синтезу двох тиреоїдних гормонів: трийодтироніну (Т3) та тироксину (Т4). Гіпоталамус і гіпофіз, які розташовані в мозку, допомагають контролювати щитоподібну залозу. Гіпоталамус вивільняє тиреотропін-вивільняючий гормон (ТГ), що стимулює гіпофіз до вивільнення тиреотропного гормону (ТТГ). Коли гіпоталамус і гіпофіз працюють нормально, то вони врегульовують роботу організму. Коли:

Рівні гормонів щитоподібної залози низькі - вони секретують більше ТГ і ТТГ, що стимулює щитоподібну залозу на вироблення більшої кількості гормонів.

Якщо рівні гормонів щитоподібної залози занадто високі, то вони секретують менше ТГ і ТТГ, що зменшує вироблення гормонів щитоподібною залозою [16].

Захворювання або пухлини гіпофізу можуть впливати на цей процес.

Гормони щитоподібної залози впливають на кожну клітину і всі органи тіла. Вони:

- регулюють швидкість спалювання калорій, впливаючи на втрату або збільшення маси тіла;
- можуть сповільнювати або прискорювати серцебиття;
- можуть підвищувати або знижувати температуру тіла;
- впливають на швидкість, при якій їжа рухається через травний тракт;
- контролюють скорочування м'язів;
- контролюють швидкість заміни відмираючих клітин [17].

Саме тому клінічні ознаки порушень роботи щитоподібної залози у собак, можуть бути різноманітними. Аналізуючи численні випадки гіпертиреозу серед тварин, клінічні ознаки можуть відображати дисфункцію як багатьох органів, так і лише одного. Це все залежить від тяжкості перебігу захворювання, від тривалості хвороби, наявності або відсутності супутніх патологій в інших системах тощо. Також не можна виключати такі чинники як вік, порода, стать, умови утримання та годівлі [18].

Гіпертиреоз виникає непомітно і лише з прогресуванням хвороби можна помітити наявність тих чи інших клінічних ознак, які спочатку будуть більш загальними та слабо вираженими.

Серед свійських тварин порушення росту в результаті вироблення надлишків тиреоїдних гормонів найбільш поширене у дорослих котів і часто пов'язане з аденомами в порівнянні з гіперактивними фолікулярними клітинами. Ці неопластичні клітини вивільняють як T4, так і T3 з неконтрольованим темпом, що призводить до помітно підвищеного в крові рівня обох гормонів [19].

Проте, собаки мають дуже ефективний ентеролептичний механізм виділення тиреоїдних гормонів, який важко порушити, навіть ендогенними факторами, що виробляються пухлиною, та шляхом екзогенного введення тиреоїдних гормонів. Звідси виникає, що пухлини щитоподібної залози у собаки лише зрідка секретують надлишкову кількість гормону щитоподібної залози, що може перевантажити високоефективні ентерогепатичні екскреторні шляхи (кишково-печінкова циркуляція жовчних кислот) для тиреоїдних гормонів і виробити клінічні ознаки гіпертиреозидизму [20].

У більшості хворих на гіпертиреоз тварин першою та найбільш типовою клінічною ознакою захворювання є повільна втрата маси тіла, незважаючи на звичайний або навіть підвищений апетит – це свідчить про значне підвищення метаболічної активності в організмі тварини. Спостерігається підвищений апетит у тварин, так як витрачається більше енергії, собаки постійно голодні - поліфагія. Собаки починають худнути та поступово виснажуються.

Реєструються випадки анорексії, саме при відмічанні цього симптому власники найчастіше звертаються до ветеринарних спеціалістів. Як наслідок, тварини слабшають, спостерігається гіпотрофія м'язів, але слабкість може характеризувати типове для хронічного гіпертиреозу атрофію м'язової тканини, гіпокаліємію та/або недостатність тіаміну. З втратою маси тіла відповідно зменшується еластичність і тургор шкіри. Часто ці симптоми відносять до дегідратації, однак повільне розправлення складки у більшості тварин пов'язано не із зневодненням, а просто зі зміною маси тіла. Проте, у зв'язку з прискореним обміном речовин, для виведення залишків життєдіяльності тварини починають споживати більшу кількість води, тобто відмічається полідипсія [21,22].

На фоні прогресуючої полідипсії, розвивається поліурія. Поліурія, сама собою, є симптомом додаткових патологічних змін у собак. Чим молодше і активніше собака, тим вірогідніше, що вона буде мати переривчасті підвищення спраги і сечовипускання. Але господарі помічають, що собака починає частіше виходити, щоб справити свої потреби, відмічаються випадки нетримання сечі, тварині недостатньо вигулювань вранці і ввечері. Це все впливає на нирки і порушує їх роботу, концентрація осмотично-активних речовин у мозковій речовині нирок знижується, у зв'язку з підвищенням ниркового кровотоку, з'являються електролітні порушення (наприклад, гіпокаліємія) і первинна полідипсія. При підвищенні системного кров'яного тиску, відповідно до нього підвищується тиск і у ниркових капілярах. Спостерігається порушення роботи гіпофіза, який тісно пов'язаний із щитоподібною залозою і працює в асоціації з нею, тому реагує на надлишок тиреоїдних гормонів. Хронічні захворювання нирок часто реєструються паралельно з гіпертиреозом. З одного боку, при хронічних ниркових захворюваннях підвищення тиску в ниркових капілярах дещо компенсує ниркову недостатність. Нефрони, що функціонують, працюють активніше і хронічна патологія проявляється не так яскраво [23].

Проте, з іншого боку, за хронічної ниркової недостатності постійне стале підвищення тиску в ниркових капілярах прискорює патологічні процеси в

нирках. Тому, при лікуванні тварин за гіпертиреозу необхідно контролювати стан нирок за допомогою серологічних досліджень (креатинін, сечовина, фосфор та калій) [24].

Ще одними із загальних симптомів гіпертиреозу є гіперзбудливість та гіперактивність. Проте іноді власники не помічають тривожності домашніх улюбленців, бо тварини доволі активні самі по собі. Нерідко проявляються у вигляді занепокоєння, спостерігаються ознаки агресії, дратівливість, тремор м'язів. Собаки починають частіше гавкати, бігати, метушитися, не знаходять собі місця, можуть вкусити. Деякі собаки за даної патології настільки збудливі та слабкі, що під час проведення будь-яких маніпуляцій (відбір крові, УЗД, рентгенологічні дослідження) у них може виникнути колапс [5].

Підвищений метаболізм на фоні гормональних порушень призводить до перенапруження організму тварини і як наслідок виникає слабкість. Вона у комплексі із сонливістю зустрічається менше ніж у 10% тварин з гіпертиреозом і проявляється зниженням активності, швидкою втомлюваністю [21]. Тварини можуть ставати в`ялими та слабкими після прояву гіперактивності упродовж довгого часу, наприклад 6-18 місяців. У деяких собак з хронічним перебігом гіпертиреозу реєструють напади порушення координації рухів, тобто атаксії. Біохімічна основа м`язової слабкості ще не вивчена, це може виникати внаслідок довготривалої втрати маси тіла та через прискорення катаболічних процесів, інколи слабкість виникає на фоні гіпокаліємії, може бути пов`язана з недостатністю тіаміну або порушеним фосфорелюванням креатину в м`язах [17].

Діарея, блювання, часті акти дефекації або збільшення об`єму фекалій є доволі поширеними ознаками ураження шлунково-кишкового тракту за гіпертиреозу собак. Акти блювання можуть виникати і внаслідок швидкого споживання корму, через розлади харчової поведінки у тварин, проте частіше це ніяк не пов`язано з часом прийому їжі, а виникає внаслідок стимуляції хеморецепторів пускової зони через пряму дію тиреоїдних гормонів, що призводить до збудження центру блювоти або внаслідок шлункового стазу.

Збільшення об'єму фекалій та частіші акти дефекацій, ніж зазвичай, напряму пов'язані з прискореним метаболізмом і споживанням більшої кількості корму. Час повного проходження їжі від потрапляння у ротову порожнину і до прямого кишечника у хворих собак прискорюється. Оскільки, дана ендокринна патологія викликає надлишок гормонів щитоподібної залози, це призводить до періодичної діареї. За тяжкої форми гіпертиреозу іноді реєструють збільшення печінки та жовтяницю [25].

Собаки з пухлинами щитоподібної залози можуть не мати жодних ознак, або лише відчутне збільшення щитоподібної залози, наче припухлість у ділянці шиї. Однак, якщо залоза значно збільшується і починає стискати трахею, то це може викликати кашель або труднощі дихання (швидке дихання, задишка/диспноє, болючість), або якщо пухлина здавлює стравохід, це може спричинити блювотні позиви та/або викликати проблеми з ковтанням [26].

Як згадувалося вище, у собак рідко виникає пухлина, особливо така, що впливає на гормональну функцію щитоподібної залози, але це можливо, і в таких випадках можуть спостерігатися інші симптоми. Наприклад, у деяких тварин реєструють набряки у ділянці морди, зміну гавкання [27].

За функціональних пухлин при гіпертиреозі у собаки може виникнути кардіопатологія: гіперкінетичний тип системи кровообігу (тахікардія, підвищений систолічний артеріальний тиск і пульсовий тиск, дзвінкі тони серця); доволі часто буває екстрасистолічна аритмія або фібриляція передсердець, систолічний шум (пролапс мітрального клапана або його недостатність), іноді зустрічається також пізній систолічний шум. Симптоми серцевої недостатності яскраво виражені, якщо собака стара і раніше відмічалися проблеми із серцем. частота серцевих скорочень може бути більше 240 ударів за хвилину. Серцеві патології пов'язані з безпосереднім впливом тиреоїдних гормонів на серцевий м'яз і з опосередкованою непрямою дією даних гормонів на адренергічну нервову системою, також виникають для компенсації порушеної перфузії (проходження крові або лімфи через тканини організму) периферичних тканин [28].

У хворої собаки може спостерігатися дихання через рот, задишка чи періодична гіпервентиляція у спокійному стані [10]. Якщо серцеві патології не відмічаються то, це може свідчити про поступово наростаючу слабкість дихальної мускулатури внаслідок хронічної тиреотоксичної міопатії, а також про зниження розтяжності легенів під час надходження об'єму повітря. До цього може призвести підвищення тиску в судинах легенів або їх переповнення кров'ю, зниження пружних властивостей тканини легенів унаслідок вікових змін та слабкості тварини, тривала відсутність вентиляції легенів або їх відділів [29].

Два вторинних ускладнення гіпертиреозидизму можуть бути доволі значними: гіпертонія (високий кров'яний тиск) і особлива форма хвороби серця, що називається тиреотоксичною кардіоміопатією. Гіпертензія розвивається внаслідок підвищеного тиску через перекачування і внаслідок підвищеної частоти серцевих скорочень, що виникає при тиреотоксичній кардіоміопатії. Близько 10 % собак з гіпертиреозидизмом стають гіпертоніками. У деяких тварин кров'яний тиск може стати настільки високим, що можливою є ретинальна кровотеча або відрив сітківки, що призводить до раптової сліпоти (набряки, офтальмологічні ознаки крововиливу в сітківку, часткове або повне відшарування сітківки) [30].

Необхідно пам'ятати, що більшість симптомів не є специфічними для гіпертиреозу собак так, як дана патологія зустрічається рідко та не є достатньо вивченою. Інші захворювання можуть мати аналогічні клінічні ознаки, тому важливим є проведення повної діагностики.

Гіпотиреоз. Оскільки гормони щитоподібної залози впливають практично на кожну клітину в організмі, тому не дивно, що у собак за гіпотиреозу відмічають зміни в багатьох системах організму.

Однією з найпоширеніших ознак гіпотиреозу є - випадіння шерсті, її проріджування, як правило, починаючи зі спинки носа та хвоста, потім на тулубі (з боків), задній частині задніх лап, у ділянці паху та пахв. У собак за даної патології реєструється тьмяна і тонка шерсть, тобто відбувається її

витончення. Часто випадіння волосся починається на хвості, що призводить до появи «щурячого хвоста». Також неодноразово зустрічаються алопеції навколо шиї, чому може сприяти наявність ошийника, оскільки ця ділянка піддається частішому впливу зовнішніх подразників.

Зовнішні волоски можуть бути тонкими і легко ламатися, залишаючи короткий, м'який підшерсток, який іноді називають шерстю цуценят. Шерсть тьмяна та суха, оскільки при гіпотиреозі атрофуються сальні залози та знижується вироблення секрету[31].

Щодо дерматологічних змін, то відбувається лущення шкіри. Шкіра зазвичай не свербить і не червоніє, якщо немає шкірної інфекції, іноді відмічається неприємний запах через надмірну жирність шерсті або при наявності інфекцій. У важких випадках лущення може призвести до виразок на тілі тварини або навіть до піодермії при ураженні шкіри гноєтворними бактеріями [32, 33]. Відсутність свербіжів та почервонінь може диференціювати гіпотиреоз від уражень собаки блохами або від алергічної реакції.

У деяких собак спостерігається потовщення і потемніння (гіпермігментація) шкіри - це відбувається особливо в місцях тертя, таких як пахви або пах. Часто шкіра навколо обличчя і голови потовщується, що призводить до появи шкірних складок [22].

Хвороба прогресує досить повільно протягом тривалого часу і спочатку поява перших симптомів зовсім не насторожують власника собаки, найчастіше їх сприймають за вікові зміни або за те чи інше захворювання.

На ураження щитоподібної залози вказує збільшення маси тіла собаки на 15-20% без змін у харчуванні та без підвищеного апетиту, іноді апетит погіршується. Аналогічно можуть виникати складнощі і зі схудненням тварини. Оскільки гіпотиреоз сповільнює метаболізм в організмі тварин, то майже всі органи в тілі собаки будуть уражені хворобою [14, 20, 32].

Відмічається знижений рівень активності — собака може бути млявою, легко втомлюватися, відмовлятися від активних ігор, багато спати. Летаргія

проявляється уповільненими реакціями, тварина повністю пригнічена, в апатично-депресивному стані [34].

Накопичення речовин, які називаються мукополісахаридами, може призвести до обвисання м'язів обличчя, надаючи собаці вираз обличчя, який іноді називають «трагічним». Реєструється втрата м'язової маси [35].

При гіпотиреозі порушений обмін речовин призводить до зміни функції терморегуляції у тварин, тому собака починає швидко мерзнути на вулиці, а вдома шукає найтепліше місце. Періодично можна побачити тремтіння тварини. Улітку собаки дуже тяжко переносять жарку погоду [36].

У собак з гіпотиреозом часто виникають вушні інфекції, вони відчують біль у вухах, відмічається почервоніння та неприємний запах. Періодично виникають зовнішні отити (церумінозні) [32].

Менш поширені ознаки, які можна спостерігати у невеликої кількості собак, включають розширення стравоходу (мегаезофагус), що спричиняє регургітацію та порушення функції нервів або м'язів (паралічі гортані, лицевого нерву), що призводить до слабкості або ненормальної здатності ходити (кульгавість), виникають некоординовані рухи [37].

Іноді реєструють полінейропатію – хронічний розлад спричинений пошкодженням жирового покриву, що оточує і захищає нервові волокна [14].

Гіпотиреоз може призвести до появи судом, проблем із серцем та кровоносними судинами. Тут відмічається уповільнення серцевого ритму (брадикардія), повільний пульс (нижче 60 ударів за хвилину), атеросклероз. Серцево-судинні аномалії. Може відмічатися загострення серцевих ознак, серцево-судинні аномалії, проте вони не являються патогномонічними ознаками гіпотиреозу [28, 38].

До змін у репродуктивній системі можна віднести безпліддя на фоні гормональних порушень, смертність самок після пологів і низьку вагу народжених цуценят [39, 40].

У важких випадках може відбутися мікседематозна (гіпотиреоїдна) кома, яка виникає за гострого гіпотиреозу у собак внаслідок тривалої недостатності

гормонів щитоподібної залози. Це дуже тяжка і частіше смертельна ознака прояву гіпотиреозу. Летальність за неї становить до 75%. Також це кінцевий етап будь-якої форми гіпотиреозу при його неправильному лікуванні. При гіпотиреодній (мікседематозній) комі зазвичай спостерігаються такі симптоми як: брадикардія; виражена артеріальна гіпотензія (аж до колапсу); дихальна недостатність; наростання гіпоксії та ацидозу; ниркова недостатність; прогресуюча гіпотермія; пригнічення свідомості, аж до повної втрати її твариною. Лікування надається екстрено [41, 42].

1.3. Особливості діагностики патології щитоподібної залози у тварин

Діагностика гіпотиреозу та гіпертиреозу проводиться комплексно. Вона полягає у проведенні різноманітних заходів і досліджень, які дадуть змогу підтвердити діагноз та призначити ефективне лікування тваринам.

Найважливіше, що треба розуміти за діагностики даних захворювань - що жодні тести не мають діагностичної сили без характерних симптомів. На жаль, при обмежених діагностичних можливостях важко підтвердити дані патології.

Для постановки діагнозу слід зробити наступні кроки:

- провести збір анамнезу;
- відмітити клінічні ознаки;
- провести аналіз гематологічних досліджень;
- зробити загальний аналіз сечі;
- провести додаткові спеціальні методи дослідження (електрокардіограма, ехокардіографія, рентгенографія грудної клітки, тонкоголкова аспіраційна пункційна біопсія, ядерна сцинтиграфія тощо) [43].

Гіпертиреоз у собак проявляється частіше за все внаслідок новоутворень на шії. Діагностичні дані у собак з пухлинами, які продукують гормони щитоподібної залози, будуть включати гематологію та біохімію. Інші діагностичні дослідження, у першу чергу, будуть направлені на встановлення

стадії неопластичного ураження, тобто новоутворення повинні включати ультразвукове дослідження шиї, перевірку та аспірацію регіонарних лімфатичних вузлів, рентгенограму грудної клітини, УЗД черевної порожнини і, по можливості, магнітно-резонансну томографію або комп'ютерну томографію шиї для дослідження інвазії і країв пухлини – деякі дослідження можна провести лише у ветеринарних клініках з новітнім обладнанням, тому постановка діагнозу може бути ускладнена [44].

Важливим дослідженням, яке обов'язково необхідно провести, являється визначення розміру пухлини/долей щитоподібної залози і наскільки вони рухливі. Пальпація щитоподібної залози проводиться відразу після огляду, а іноді обидва методи використовуються одночасно. У здорових тварин долі щитоподібної залози не пальпуються в нормі. Вони розташовані позаду та збоку від перснєподібного хряща гортані, досягаючи нижніми краями перших кілець трахеї. Проте, при гіпертиреозі у 90% тварин спостерігається збільшення однієї чи двох долей щитоподібної залози, які вдається пропальпувати [18]. Це не є патогномонічною ознакою гіпертиреозу, оскільки іноді утворення у ділянці шиї можуть свідчити про наявність інших патологій, можуть відмічатися у клінічно здорових собак, або свідчити про вроджену особливість та не бути пов'язаними з гіпертиреозом. Але необхідним є проведення інших досліджень для постановки діагнозу [2, 16]. Долі щитоподібної залози з'єднані з трахеєю за допомогою пухкої сполучної тканини і через пухлини залози або аденоматозну гіперплазію, унаслідок збільшення маси, можуть опуститися в грудну клітку та розташовуватись у ділянці переднього середостіння. Саме тому, коли при пальпації щитоподібна залоза не відчувається, необхідно виключити наявність загридинного зобу. Сама процедура пальпації ділянки шиї у збуджених, гіперактивних, буйних тварин пов'язана з певними складнощами [22].

Методика пальпації: Тварину фіксують задля дотримання безпеки. За необхідності шерсть у ділянці залози вистригають, іноді змочують спиртом або водою, щоб краще бачити випуклість. Розміри долей щитоподібної залози будуть відрізнятися залежно від породи та розміру собаки. Дослідження

проводять вказівним і великим пальцями. Голову собаки закидують назад і тримають у такому положенні, а пальцями (не відриваючи їх від шкіри) проводять пальпацію з легким натиском з обох сторін трахеї в яремних борознах до початку входу в грудну клітку. Збільшення щитоподібної залози може змінювати конфігурацію шиї через появу потовщення в нижній частині з обох сторін або з одного боку. При значному збільшенні лише однієї частки, шия тварини стає асиметричною, зустрічаються випадки зміщення трахеї і гортані в протилежну сторону [26]. Збільшена щитоподібна залоза відчувається як підшкірний відносно-рухомий вузол, може «вискакувати» з під пальців фахівця ветеринарної медицини під час проведення дослідження [1].

Проводиться вимірювання артеріального тиску. Гіпертонія або гіпертензія (коли відмічаються показники стійкого систолічного кров'яного тиску 160-170мм рт. ст. або вище) реєструються у старих собак з нирковою хворобою, серцевою недостатністю та гіпертиреозом. На жаль, будь-яка тварина, що знаходиться у ветеринарній клініці буде стресувати, і тиск відповідно підвищиться через страх. Проте на гіпертензію можуть вказувати гіперемія кінчиків вух, слизових оболонок. Оскільки хронічні гіпертензії мають потенціал до ускладнень, то відмічають враження кінцевого органу (серце, нирки, або, наприклад, крововилив у сітківку, набряк, повне її відшарування тощо) тому важливо звертати увагу на вимірювання кров'яного тиску у пацієнтів похилого віку, хворих на гіпертиреоз. У тяжких випадках можливе порушення мозкового кровопостачання, що призводить до проблем з орієнтацією у просторі, до атаксії, тремору м'язів, судом тощо [45].

Оцінка серцевої функції, пов'язана з високим рівнем захворюваності тиреотоксичною серцевою хворобою, повинна включати рентгенограму грудної клітки і, якщо це можливо, ЕКГ і ехокардіографію. Якщо у собаки відмічаються аномалії серця у вигляді одного або кількох симптомів, ветеринар може порекомендувати конкретну серцеву діагностику. ЕКГ була б корисною для перевірки частоти серцевих скорочень і довжини хвилі, а також для виявлення на якій хвилі виникає аритмія. УЗД серця також може бути корисним у

перевірці ефективності перекачування крові та для перевірки чи не потовщена серцева мускулатура. Менш, ніж у 20% собак буде відмічатися легке прискорення серцебиття (тахікардія), шуми серця або ритм галопу [46, 47].

Щоб підтвердити гіпертиреоз у собаки, ветеринару потрібно зробити аналіз крові. Високий рівень гормонів щитоподібної залози в базальній сироватці свідчить про це ендокринне захворювання. Існує спеціальний аналіз крові, який перевіряє рівні щитоподібної залози. Перевірки рівня можуть включати Т4, Т3, загальний Т4 та вільний Т4. Конкретний тест обирається ветеринаром залежно від рівня, який треба подивитися. Підвищений рівень свідчить про гіпертиреоз. Але рівні можуть бути нормальними при легкій формі та ранньому гіпертиреозі. Крім того, дуже важливо, яким методом проводиться визначення концентрації гормонів щитоподібної залози. Так, наприклад, визначення концентрації вільного тироксину дозволяє пройти деякі «підводні камені» лабораторної діагностики гіпертиреозу. Концентрація цього гормону в крові не залежить від вмісту білків, що зв'язуються, не піддається впливу препаратів, не змінюється при системних захворюваннях і знижується тільки при гіпотиреозі. Якщо ці тести в нормі, але ваш ветеринар все ще підозрює гіпертиреоз, можуть бути проведені інші тести на гормони щитоподібної залози, наприклад тест на пригнічення Т3. Якщо аналіз гормонів щитоподібної залози не в нормі, то завжди корисно зробити загальний аналіз крові. Для перевірки інших захворювань або супутніх також будуть рекомендовані додаткові лабораторні дослідження, такі як загальна хімічна панель, загальний аналіз крові та аналіз сечі. Зневоднення та зміни у печінці є розповсюдженими, і їх можна побачити при біохімічному аналізі крові [48].

До характерних висновків з гематології та біохімії кровообігу у собак належать еритроцитоз – 30% тварин (підвищення гематокриту), підвищена аланін-амінотрансфераза (АЛТ) і лужна фосфатаза (ЛФ). У Більше ніж 80 відсотків собак із наявністю гіпертиреозу відмічають підвищення того чи іншого ферментів. Якщо активність ферментів перевищує норму у 4-5 разів, то є підозра на супутню хворобу і додатково проводиться УЗД та біопсія

печінки [49]. Тиреоїдні гормони мають стимулюючий вплив на вироблення еритропоетину, який збільшує кількість макроеритроцитів, призводячи до прискорення дозрівання еритроцитів. Макроцитоз відмічається у 10% тварин з гіпертиреозом. Цим можна пояснити підвищення гематокриту за нормальної кількості еритроцитів та оптимальної концентрації гемоглобіну. Іноді аналіз крові виявляє лейкоцитоз, нейтрофілію, лімфопенію та еозинопенію. Розміри тромбоцитів можуть змінюватися без змін загальної їх кількості [50]. Проблеми щитоподібної залози іноді можуть бути вторинними по відношенню до інших захворювань, тому аналіз крові допоможе виключити чи підтвердити ту чи іншу патологію.

Обов'язково перевіряється рівень гормонів. Базальна загальна концентрація Т4 перевищує контрольний діапазон, частіше нижче 100 нмоль/мл, не у всіх гіпертиреоїдних тварин. Концентрація загального Т4 у сироватці також може бути в межах середнього до верхнього краю контрольного діапазону (більше 30 нмоль/л) приблизно у 10% тварин, що пов'язано з ранньою діагностикою або коливанням гормонів щитоподібної залози. Якщо загальні концентрації гормонів щитоподібної залози лише незначно підвищені, то періодично можуть спостерігатися коливання до меж норми [51].

У тварин із значно підвищеними рівнями тиреоїдних гормонів у сироватці, ступені коливань не несуть великого діагностичного значення. У випадках з еталонним Т4 (з нормою) вимірювання Т4 через три-чотири тижні після початкового вимірювання – часто виявляють підвищені показники.

Наявність супутніх захворювань, не пов'язаних із щитоподібною залозою, також може вплинути на загальну концентрацію Т4 в крові хворих собак. Низькі загальні концентрації Т4 відмічають лише у тварин з тяжкою нетиреоїдною недостатністю. У пацієнтів з клінічними ознаками схожими на гіпертиреоз рекомендовано вимірювати вільний Т4, оскільки концентрація Т4 без сироватки буде підвищеною у пацієнтів з гіпертиреозом який не є

пов'язаним із щитоподібною залозою, хоча загальна концентрація Т4 буде знаходитися в межах контрольного діапазону [49].

Статевий диморфізм слабко, але впливає на концентрацію тиреоїдних гормонів у сироватці крові: у сук у дієструсі злегка підвищується вміст Т4 і Т3 по відношенню до сук в анеструсі (стан спокою) та самців. У щенних сук також відносно підвищується концентрація у сироватці крові загального Т4.

Нетиреоїдні захворювання також стають дуже частою причиною зміни у сироватці крові загального Т4. Наприклад, хибні лабораторні результати можуть бути отримані у пацієнтів з інфекційними захворюваннями, злякисними новоутвореннями, хронічною нирковою недостатністю, хронічними захворюваннями печінки і т. д. Відповідно дослідження хвороб щитоподібною залози краще проводити в умовах відсутності нетиреоїдних захворювань [18].

Вимірювання гормонів щитоподібною залозі можна проводити у собак з новоутвореннями на шиї і з наявністю характерних клінічних ознак даної патології. Однак у більшості собак із пухлинами щитоподібною залози підвищення загального рівня Т4 або вільного Т4 не спостерігається

Іноді навіть у собак з підозрою на гіпотиреоз виявляють підвищені показники загального Т4. Так як наявність аутоантитіл до гормонів щитоподібною залози можуть штучно підвищувати концентрацію Т4, вимірю за допомогою радіоімунного аналізу [52].

На вимірювання вільного Т4 не впливає використання техніки мембранного діалізу, тому що антитіла не можуть проходити через мембрану. Таким чином, якщо вимірювання Т4 є помилково високим, але у собаки спостерігаються клінічні ознаки гіпотиреозу, то необхідно обов'язково зробити аналіз вільного Т4 та аналіз на антитіла до щитоподібною залози.

За гіпертиреозу долі щитоподібною залози при ультразвуковому дослідженні виглядають рівномірно збільшено та витягнуті. Краї залози можуть бути деформовані та/або погано відокремлені від оточуючих тканин. Паренхіма виглядає менш ехогенно, ніж навколишні тканини [53]. Частіше реєструється

гомогенна структура змінених залоз, а іноді проявляється її плямистість. У 10% собак з даною патологією у збільшених долях щитоподібної залози виникають кісти, які можуть бути однокамерними або розділеними перегородками [54]. Розмір зміненої долі частіше нормальної довжини, але більш округлої форми та з потовщеннями. Унаслідок цього їх розрахунковий об'єм перевищує норму і знаходиться у діапазоні від 150 до 1200 мм³ [53].

Також слід звертати увагу на функціонування нирок, що є важливим у призначенні варіантів лікування собак за гіпертиреозу. Саме тому роблять аналіз сечі, який не є вирішальним у діагностиці проте може вказати на ряд інших патологій. Гіпертиреоз може призводити як до зменшення, так і до збільшення ниркового кровообігу, до змін швидкості клубочкової фільтрації, а також до змін каналцевої секреції і реабсорбції. Загальний аналіз сечі часто показує підвищення азоту та креатиніну [5].

Якщо є підозра на пухлину щитоподібної залози, тестування на метастазування (поширення раку) може включати: рентген грудної клітки та/або ультразвукове дослідження черевної порожнини. У зв'язку з високим метастатичним потенціалом раку щитоподібної залози у тварин рентгенографія грудної клітини має бути обов'язково проведена та ретельно вивчена щодо метастатичних уражень, так само як і регіональні лімфатичні вузли і, краще провести ультразвукове дослідження черевної порожнини, де це можливо. Ультрасонографічна оцінка шиї може бути корисною у визначенні етіології гіпертиреозу собак [53].

Діагностична візуалізація є хорошою ідеєю, щоб повністю зрозуміти розмір пухлини. Ультразвукове обстеження досліджуваної ділянки може показати, чи є потовщена область навколо щитоподібної залози або чи є потовщення в області, дистально від гортані. Можна застосовувати розширені види візуалізації, такі як магнітно-резонансна томографія (МРТ) або комп'ютерна томографія (КТ), вони можуть бути виконані, щоб побачити, наскільки велика пухлина і чи проникає вона в будь-яку важливу структуру, наприклад, у сонну артерію. Таким чином можна чітко встановити місце

розташування та глибину пухлини, а також більш чітко визначитися з планом лікування.

Оскільки рак щитоподібної залози може мати високий рівень судинності, рекомендується також проводити ультразвукове обстеження судин, якщо є така можливість [55].

У особливих випадках, при підозрі наявності раку у тварини, проводиться сцинтиграфія – це функціональне дослідження метаболізму (обміну речовин) за допомогою радіофармацевтичних препаратів (РФП). Радіофармпрепарат вводиться внутрішньовенно, накопичується у щитоподібній залозі та його розподіл реєструється детекторами гамма-камери. У результаті після комп'ютерної обробки виходить зображення. Дослідження дозволяє отримати інформацію про розмір щитоподібної залози, її форму, а також дає дані про функціонування залози (тобто, знижена її функція чи підвищена). Крім того, це дослідження надає інформацію про змінені зони щитоподібної залози, і встановлює підвищена або знижена функція тканин у цих зонах, порівняно з іншими тканинами щитоподібної залози. Також цю процедуру проводять для вивчення поширення ракових клітин у тканинах ший. У результаті визначають такі патологічні стани щитоподібної залози: одностороння чи двостороння гіперфункція, загрудинний зоб, злоякісне новоутворення щитоподібної залози [56].

У ході цих досліджень може бути поставлений попередній діагноз неоплазії щитоподібної залози. Проте біопсія залишається золотим стандартом. Клінічна цінність цього виду дослідження полягає у можливості виключення зростання новоутворення пухлинного характеру, що є важливим прогностичним критерієм, так як можна взяти біопсію тканини та вивчити її під мікроскопом, щоб визначити, чи є вона раковою. Застосовується ексцизійна або інцизійна біопсії. Ексцизійна біопсія має перевагу в тому, що є потенційно лікувально-діагностичним засобом в організмі тварини з маленькими пухлинами щитоподібної залози. При наявності великих чи немобільних пухлин проводять тонкоголкову аспіраційно пункційну біопсію. Аспірацію

тонкою голкою слід провести на пухлині біля щитоподібної залози собаки, щоб побачити, з якого типу клітин складається пухлина. Результати цитологічного дослідження можуть відрізнитися, але якщо в пухлині присутні нейроендокринні клітини, і з урахуванням її розташування, це може бути пов'язано з походженням від щитоподібної залози [57].

Що стосується захворювання собак на гіпотиреоз, то тварин слід піддавати обстеженню на гіпотиреоз лише тоді, коли існує серйозна підозра на дане захворювання на основі анамнезу та результатів фізичного обстеження пацієнта.

Загальний аналіз крові та результати панелі біохімії сироватки крові можуть підвищити клінічну підозру на гіпотиреоз. Гіпотиреоз може бути неправильно діагностований, коли тестування проводиться лише через те, що собака має зайву вагу або тому, що перевірка концентрації T4 міститься в стандартній біохімічній панелі.

Для точної діагностики гіпотиреозу собак краще застосовувати поетапний підхід:

1: Необхідно оцінити мінімальні результати бази даних для підтвердження результатів. Сюди входять результати загального аналізу крові, біохімічної панелі сироватки крові та аналізу сечі. Вони допомагають виключити супутні захворювання, які можуть вплинути на результати аналізів щитоподібної залози. Однак жоден з аномальних результатів, які можна побачити під час цих тестів, не є специфічними для гіпотиреозу.

Приблизно 75% гіпотиреозних собак мають підвищений рівень холестерину [7,13]. Проте легка гіперхолестеринемія не повинна спонукати до тесту на гіпотиреоз, вона лише підтверджує підозру на дану патологію.

Ферменти печінки можуть бути незначно підвищені. Помірна, нерегенеративна анемія присутня приблизно у 30-40% собак з гіпотиреозом [7,13].

Аналіз сечі зазвичай не показує відхилень. Розріджена сеча, якщо вона відмічається, спонукає на проведення дослідження на наявність супутнього захворювання або іншу причину клінічних ознак.

2. Скринінг з концентрацією Т4. Загальна концентрація Т4 є корисним скринінговим тестом на гіпотиреоз. Відмічається, що чутливість цього тесту для діагностики гіпотиреозу собак становить від 89% до 100% [19, 58, 59]. Якщо концентрація Т4 знаходиться в межах референтного діапазону, дуже ймовірно, що собака вільна від даної патології, і подальше дослідження щитоподібної залози не потрібно.

Вільний Т4 (тироксин) і тиреотропний гормон (ТТГ) оцінюють лише за умови низької концентрації Т4. Комбінований тест на Т4, вільний Т4 і ТТГ на цьому етапі не рекомендується і може призвести до непотрібних витрат, оскільки нормальна концентрація Т4 ефективно виключає гіпотиреоз. Проте концентрація Т4 нижче контрольного діапазону не є діагностичною ознакою для гіпотиреозу. Доповненням до нормальних добових коливань, було продемонстровано, що деякі препарати знижують концентрацію Т4 у сироватці собак (високі дози аспірину, преднізону, фенобарбіталу, ко-тримоксазолу тощо), а деякі із препаратів також впливають на концентрацію вільного Т4 та ТТГ. Інколи антибіотики, такі як ко-тримоксазол, можуть мати прямий вплив на зв'язок гіпофізу з щитоподібною залозою і таким чином призводити до гіпотиреозу [60].

Крім того, нетиреоїдні захворювання можуть змінювати метаболізм гормонів щитоподібною залози та призводити до синдрому еутиреоїдної хвороби. Цей синдром відноситься до стану, при якому нетиреоїдна хвороба пригнічує концентрацію циркулюючих тиреоїдних гормонів в організмі собаки. Механізм дуже складний і, ймовірно, передбачає зміни в розподілі гормонів і метаболізмі, а також порушує зв'язування гормонів з білками. На концентрацію вільного Т4 супутні захворювання часто не впливають, але якщо захворювання досить важке, вільний Т4 також може бути низьким [61, 62]. Тому тестування щитоподібною залози не слід проводити у собак із системними захворюваннями.

Якщо собаку з супутнім захворюванням все таки перевіряють на гіпотиреоз, результати тесту слід інтерпретувати з обережністю.

Через те що діагностика гіпотиреозу не є екстреною, доцільно відправити зразки в референс-лабораторію. Оскільки необхідним є проведення додаткових підтверджуючих тестів, корисно зібрати додатково та дослідити сироватку, під час збору крові для тесту на Т4. Важливо пам'ятати, що «нормальні» контрольні діапазони для Т4 не застосовуються до собак породи хорт, оскільки здорові собаки цих порід мають нижчу концентрацію Т4, ніж інші породи [27, 37].

3. Підтвердження діагнозу за допомогою концентрації вільного Т4 або ТТГ.

Якщо у собаки з підозрою на гіпотиреоз низька загальна концентрація Т4, необхідно оцінити концентрацію вільного Т4 та/або ТТГ, щоб підтвердити або спростувати діагноз. Якщо концентрація ТТГ висока, можна діагностувати гіпотиреоз. Однак від 13% до 38% собак за гіпотиреозу мають нормальну концентрацію ТТГ [58, 59, 63], тому нормальна концентрація ТТГ не виключає діагноз. Через це обмеження часто корисно оцінювати вільний Т4 і ТТГ одночасно як підтверджуючі тести. Якщо вільний Т4 низький, можна поставити діагноз гіпотиреозу.

Якщо Т4 низький, а вільний Т4 знаходиться в межах контрольного діапазону, гіпотиреоз не можна діагностувати, і розглядаються інші відмінності клінічних ознак собаки.

Концентрації Т3 сильно варіюють і не є діагностично корисними.

Розуміння та урахування багатьох факторів досліджень, що впливають на результати проб для оцінки функції щитоподібної залози, потрібні для встановлення правильного діагнозу та правильної інтерпретації даних для лікування собак.

1.4. Сучасні методики лікування собак за патології щитоподібної залози

План терапевтичних заходів складається відповідно до остаточного діагнозу (гіпертиреоз чи гіпотиреоз) та визначення першопричини, що призвела собою до порушень у роботі щитоподібної залози. Гіпертиреоз виникає набагато рідше та лікування собак є доволі складним.

Воно може полягати в:

- лікуванні основної хвороби, яка спричинила дану патологію;
- резекції пухлини, що стала викликати порушення у роботі щитоподібної залози;
- усуненні факторів, що порушують вироблення тиреоїдних гормонів;
- нормалізації роботи імунної системи (при аутоімунному гіпертиреозі).

Методика лікування залежить від загального стану організму. Якщо йдеться про важкі або вчасно не діагностовані випадки, то лікуванням можна лише намагатися покращити якість життя собаки.

Що стосується безпосередньо роботи самої щитоподібної залози, то першочерговим завданням є нормалізація вироблення гормонів з використанням спеціальних або антитиреоїдних препаратів (метимазол, карбімазол тощо). Їх вибір, розрахунок дози та кратність прийому призначається, виходячи з результатів обстеження. Власника повинні ознайомити з можливою побічною дією кожного препарату, а у разі її розвитку препарат скасовують та підбирають заміну.

Оскільки більшість собак з гіпертиреозом мають пухлину (карциному щитоподібної залози), то лікування залежить від декількох факторів, таких як стадія (чим раніше, тим краще шанс на одужання) або розмір пухлини. Коли пухлина досягає великих розмірів і відмічається наявність метастазів, то прогноз відновлення незадовільний.

Сучасний і найпоширеніший метод лікування собак за гіпертиреозу - операція з видалення пухлини чи однієї або обох долей щитоподібної залози. Операція на щитоподібній залозі є складною процедурою, яка зазвичай

проводиться ветеринарним хірургом. Деякі собаки після процедури повинні будуть приймати ліки проти гіпотиреозу, оскільки гормони щитоподібної залози більше не будуть вироблятися самостійно [64].

Важливим є те, що паратироїдальні залози, які контролюють рівень кальцію в крові, анатомічно прикріплені до щитоподібної залози. І під час операції щитоподібної залози можна пошкодити прищитоподібну залозу або спричинити видалення її долей (що призведе до гіпаратироїдизму), як наслідок після операції може виникнути необхідність задавання кальцію протягом подальшого життя собаки [65]. Як показують дослідження, багато собак з раком щитоподібної залози добре переносять операцію, якщо рак не поширився на інші області. Середня тривалість життя після відновлення від успішно проведеної операції становить приблизно 3 роки [64].

Однією з сучасних, але не поширених, методик лікування собак за гіпертиреозу є радіоактивна йодотерапія. Принцип лікування радіоїодом полягає у тому, що пухлинна тканина та її метастази, здані поглинати й утримувати радіоактивний йод. У свою чергу, радіоактивне випромінювання знищує тканину, яка накопичила Йод-131. Терапія зазвичай проводиться у котів, але може виконуватися і для собак [56, 66, 67].

Якщо захворювання собаки на гіпертиреоз не є наслідком карциноми, то застосовується стандартне медикаментозне лікування, яке пригнічує надлишкове вироблення гормонів і допомагає підтримувати їх нормальний рівень. Наприклад, під час лікування собак за гіпотиреозу надмірне дозування ліків може призвести до штучно викликаного гіпертиреозу, тому корекція дози або повна заміна лікувального препарату позбавить тварину від ознак характерних гіпертиреозу. Необхідно уважно стежити за станом гормонів у собак при наявності тієї чи іншої патології щитоподібної залози та корегувати медикаментозне лікування.

Паралельно проводиться лікування супутніх захворювань (серце, нирки, ШКТ тощо), якщо вони наявні.

Додатковим методом лікування є контроль харчування за допомогою спеціальної дієти. Гіпертиреоз може виникнути якщо собака споживає велику кількість сирого м'яса, яєць, кісток або харчується недоброякісним кормом. Перевірка даних продуктів і/або їх виключення може призвести до покращення стану тварини [68].

Собак за гіпотиреозу, у свою чергу, необхідно лікувати все життя замісною терапією гормонами щитоподібної залози. Це єдина актуальна методика. Зазвичай використовується гормон левотироксин. Дозування змінюється в залежності від маси собаки та рівня гормонів щитоподібної залози. Після початку замісної терапії рівень гормонів щитоподібної залози собаки необхідно перевіряти спочатку кожні 4-8 тижнів, так як може знадобитися час для коригування дози ліків. Після встановлення стабільної дози рівень гормонів необхідно перевіряти, та за необхідності змінювати дозу ліків, один або два рази на рік і продовжувати приймати стабільну дозу ліків до кінця життя собаки.

Кількість препарату, що поглинається організмом собаки, залежить від того, чи дається він з їжею чи без. Щоб звести до мінімуму відхилення в абсорбції, необхідно давати собаці препарат іноді з їжею, а іноді без неї [69, 70].

Покращення стану тварин відмічається через декілька тижнів після початку замісної терапії гормонами щитоподібної залози. Однак відновлення волосся триває довше, зазвичай не менше 4 місяців. Проблеми зі шкірою та вухами також можуть зникати довше і зазвичай з використанням додаткових ліків.

Спочатку гормон щитоподібної залози зазвичай задають двічі на день. Як тільки стан шерсті починає покращуватися, то деяких собак можна підтримувати прийомом ліків один раз на добу. Зазвичай проходить від 4 до 6 тижнів, перш ніж відростає шерсть [71].

Собаки з гіпотиреозом, так як і з гіпертиреозом, повинні мати здорову дієту, яка включає збалансований рівень амінокислот, йоду, вітамінів, мінералів, пробіотиків, антиоксидантів, білків, жирів і вуглеводів. У деяких

випадках може бути рекомендована домашня їжа. Сучасним методом є застосування лікувальних кормів, як частину лікування тварин. Такі дієти спеціально розроблені для задоволення потреб вихованців у харчуванні, але з меншим вмістом жиру.

Існує ряд свіжих овочів, що допомагають підтримувати функцію щитоподібної залози, які бажано включити в раціон собаки у невеликих кількостях - спаржа, зелена квасоля, буряк, броколі, брюссельська капуста, морква, селера, салат, шпинат тощо. Але це також необхідно робити поступово, звертаючи увагу на стан тварини [69].

1.5. Висновок з огляду літератури

За даними опрацьованих літературних джерел можна зробити висновок, що гіпертиреоз виникає, коли організм собаки виробляє занадто багато гормонів щитоподібної залози (T3 і T4), підвищуючи швидкість метаболізму тварини до небезпечного рівня. Найпоширенішими клінічними ознаками є втрата маси тіла, підвищений апетит, збудливість, посилення спраги та сечовипускання, блювота, діарея та збільшення частоти серцевих скорочень (тахікардія). Це захворювання рідко зустрічається у собак і найчастіше реєструється у котів. Є доволі небезпечним, тому що етіологія достовірно не вивчена, проте найчастіше хвороба виникає унаслідок злоякісної пухлини щитоподібної залози. Діагностика полягає у проведенні великої кількості досліджень (вимірювання рівня гормонів щитоподібної залози, аналіз сечі, ультразвукове дослідження залози, серця, нирок за необхідності, біопсія, КТ, МРТ), деякі з них є дуже дорогими та не всі клініки надають такі послуги, тому встановлення діагнозу може бути доволі складним процесом.

Лікування раку щитоподібної залози та гіпертиреозу у собак залежить від розміру пухлини, кількості враженої тканини та наявності метастазів (поширення раку в інші місця в організмі). Сучасними методиками лікування є

хірургічне втручання, променева терапія або використання радіоактивного йоду. Ліки можуть покращувати стан тварини за гіпертиреозу, але не лікують основну проблему. Оскільки гіпертиреоз майже завжди пов'язаний з раком щитоподібної залози, довгострокові перспективи несприятливі для життя собаки.

Собаки частіше за інших тварин хворіють на гіпотиреоз, при якому достатня кількість гормонів щитоподібної залози не надходить до організму тварини, спричиняючи сповільнення метаболізму. До цього можуть призводити автоімунні захворювання, проблеми з гіпофізом та інше – щоб встановити етіологію хвороби, необхідно провести велику кількість досліджень і бажано в динаміці, а цим здебільшого нехтують. На фоні прогресуючого гіпотиреозу маса тіла собаки зростає, відмічається випадіння шерсті, гіперпігментація шкіри, вушні та шкірні інфекції тощо. Діагноз підтверджується результатами аналізу рівня гормонів. Хвороба найчастіше не загрожує життю тварини, при правильному лікуванні. Собакам необхідно щодня приймати пероральні препарати протягом усього життя. Препарат являє собою штучний гормон під назвою левотироксин. Дози індивідуальні для кожної тварини.

Для проведення вчасної сучасної діагностики та ефективного лікування собак хворих на гіпертиреоз або гіпотиреоз ветеринарним лікарям необхідно покращувати свої теоретичні та практичні знання щодо патологій щитоподібної залози, впроваджувати роз'яснювальні роботи серед власників тварин, досліджувати та випробовувати нові схеми лікування, підходити до діагностики та лікування кожної тварини за допомогою індивідуальних методик.

РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріал і методи дослідження

Кваліфікаційну роботу виконували в період з 2018 по 2021 роки на базі клінік ветеринарної медицини м. Полтава: клініки ветеринарної медицини ФОП Локес-Крупка Т.П., «Vet Comfort», а також ветеринарної точки «Пес+кіт», вибіркові дослідження проводили на території навчально-наукової лабораторії терапії, яка знаходиться на кафедрі терапії імені професора П.І. Локеса Полтавського державного аграрного університету.

Об'єктом досліджень стали свійські собаки, які відрізнялися за віком, статтю, породними особливостями, проте у них були присутні ознаки тиреоїдних патологій (n=9). Господарі цих собак зверталися за медичною допомогою до клінік ветеринарної медицини за час досліджуваного періоду. Для проведення якісних досліджень було сформовано 2 групи свійських собак – тварини хворі на гіпертиреоз (n=4), і у другій групі були хворі на гіпотиреоз (n=7). В якості контролю досліджували клінічно здорових собак (n=15), у яких не відмічалися ознаки тиреопатології.

Після надходження свійських собак до лікарні ветеринарної медицини проводили їх реєстрацію, з'ясовували умови утримання та годівлі тварин.

Для постановки діагнозу тварин досліджували за допомогою клінічних, інструментальних (ультрасонографія) та лабораторних методів. Обстеження свійських собак здійснювали за наступною схемою:

- збір анамнезу;
- визначення видимих клінічних ознак у собак за гіпо- чи гіпертиреозу;
- дослідження ультрасонографічних особливостей щитоподібної залози за тиреопатології;
- перевірка показників біохімічного складу сироватки крові тварин;

- підбір доцільної схеми лікування свійських собак та перевірка її ефективності за патології.

Біохімічні аналізи проводили з використанням автоматичного біохімічного аналізатора «Vitros 250» фірми «Orto-Clinical Diagnostics» Ins. 100 Indigo Greek Drive Poshester New York 14626-5101, USA (свідоцтво про державну реєстрацію № 4180/2005). Дослідженням сироватки крові свійських собак визначали показники загального білка та альбумінів, активність аланін- (АлАТ) та аспаратамінотрансфераз (АсАТ), лужної фосфатази (ЛФ), лактатдегідрогенази (ЛДГ), звертали увагу на вміст білірубіну, глюкози, холестеролу та тригліцеридів, а також враховували рівень гормонів – Т3, Т4 і ТТГ.

Правильний відбір крові відіграє дуже важливу роль так, як безпосередньо впливає на результат дослідження. У собак кров брали з латеральної підшкірної вени передпліччя або гомілки, за методикою, яка наведена нижче:

- Підготовка: фіксація тварини, вистригання (забривання) шерсті вздовж розташування вени.
- Дезінфекція шкіри за допомогою специфічних розчинів. Шкіра безпосередньо перед проколом голкою повинна стати сухою.
- Накладання джгута до закінчення процедури.
- Візуалізація вени пальпацією.
- Прокол та поступове просування голки вздовж судини.
- Забір у пробірку, перемішування з антикоагулянтом (перевертали, але не струшували). Для запобігання гемолізу кров має поступати в пробірку по стінці.
- Зняття джгута.
- Накладення тимчасової тиснучої пов'язки на місце проколу, задля уникнення утворення гематоми.

Під час забору крові дотримувалися усі правила асептики та антисептики. Кров брали вранці перед першим даванням корму, відбирали у чисті, одноразові пробірки.

При проведенні ультрасонографічних обстежень щитоподібної залози свійських собак використовувався портативний апарат «Sonoscape А6» з діапазоном робочих частот 2-13 МГц, виробництва КНР.

Підготовка до ультрасонографії щитоподібної залози передбачала видалення волосяного покриву у зоні дослідження. Ця процедура була обов'язковою, так як у шерсті багато повітря, необхідного для терморегуляції тварин. Оскільки повітря - не що інше, як газ, що відображає ультразвукові хвилі і таким чином створює артефакти, дослідження без видалення шерсті не дало б об'єктивних результатів. Тут визначали розмір долей щитоподібної залози, їх об'єм та структуру тканини. Безпосередньо перед дослідженням шерсть у свійських собак вистригали з боку вентральної поверхні шиї від глотки до входу у грудну порожнину та змочували її спиртом.

Так як, ультрасонографічне дослідження щитоподібної залози – безболісна процедура, вона проводиться без наркозу, достатньо правильної фіксації тварини. Собак укладали на спеціально обладнаний стіл для проведення діагностики та фіксували з обох обоків. Ультрасонографічне обстеження всіх тварин проводилося в лежачому спинному або боковому положенні з витягнутою шиєю назад, атланта-потиличний суглоб намагалися тримати в максимально розігнутому положенні. Зоною дослідження була ділянка вздовж яремної борозни. На досліджувану область наносили абсолютно безпечний гель, призначений для даної процедури і прикладали датчик, пересуваючи його вздовж долей щитоподібної залози. Дані виводилися на екран.

Статистична обробка отриманих результатів досліджень проводилася з використанням програми Microsoft Office Excel 2019 року, за допомогою стандартного пакету «Statistica, застосовуючи критерії Стьюдента.

2.2. Характеристика місця виконання роботи

Клініка ветеринарної медицини ФОП Т.П. Локес-Крупка Київського району м. Полтава розташована за адресою вул. Сковороди, 18. Дана ветеринарна клініка знаходиться в окремому двоповерховому приміщенні Полтавського державного аграрного університету при кафедрі терапії імені професора П. І. Локеса. Клініка має можливість обслуговувати різні райони міста Полтави та пацієнтів з області.

Ветеринарна клініка розташована на 1 поверсі та займає невелику площу будівлі, проте включає в себе всі необхідні приміщення: великий зал очікування, ординаторська, приймальний кабінет і операційний кабінет.

У залі очікування розміщений куточок споживача, де господарі тварин можуть ознайомитися з послугами, які надає клініка ветеринарної медицини ФОП Т.П. Крупка, правами споживачів, а також переглянути наявні в клініці спеціалізовані корми, добавки та профілактичні препарати від екто- та ендопаразитів. У холі розміщена достатня кількість стільців для очікування своєї черги.

У приймальні розташована реєстратура. Тут проводиться первинний загальний огляд, вакцинація тварин і їх обробка, реєстрація тварин в амбулаторному журналі та маніпуляції різного характеру, які не потребують хірургічного втручання. Під час першого звернення власника з недавно народженою твариною можливою є видача міжнародного ветеринарного паспорту. У приймальні є можливість проведення ультразвукової діагностики тварин з використанням апарату «Sonoscare А6». Рукавички, гель для УЗД, серветки для видалення залишків гелю після проведення ультразвукових досліджень зберігаються на спеціальній полиці. Приймальня оснащена столом для прийому та клінічного дослідження тварин, шафами для зберігання лікарських засобів різних фармакологічних груп, товарів зоогрупи (нашийники, краплі, ласощі тощо), полицями з усім

необхідним (шприци, перев'язочний матеріал, ножиці тощо), холодильником для зберігання спеціальних ветеринарних препаратів (вакцин, антибіотиків).

Операційна кімната містить в собі спеціально обладнаний стіл з можливою фіксацією тварин, раковину. Крім того, тут розміщені шафи для зберігання окремих лікарських засобів, шовного та перев'язочного матеріалів, наборів хірургічних інструментів, які завжди необхідні при оперативних втручаннях.

На території клініки є окремо виділена площа, де розміщений стіл, мікроскоп та все необхідне для проведення мікроскопічних досліджень (виготовлення препаратів, фарбування, перегляд мазків).

Усі кімнати мають задовільне освітлення через наявність великих вікон та ламп, температура в приміщенні стала – 19-22 °С, вологість 50 – 70%, що відповідає сучасним нормам. Періодично проводяться протиепізоотичні та санітарно-гігієнічні заходи, сюди відносяться: закупка ветеринарних препаратів, щоденне прибирання та дезінфекція приміщень клініки, кварцування кабінетів, що проводяться відповідно до графіку.

Завданнями працівників клініки ветеринарної медицини ФОП Т.П. Локес-Крупка є надання клінічних, лікувально-профілактичних, діагностичних, терапевтичних, хірургічних, санітарно-гігієнічних послуг. Працівники клініки також проводять акушерсько-гінекологічну допомогу, імунізацію тварин і надають консультації з питань діагностики, лікування та профілактики хвороб тварин різної етіології. Вони володіють сучасними ефективними методиками діагностики та лікування тварин та постійно вдосконалюють свої навички та вміння.

Окрім надання ветеринарних послуг, працівники даної ветеринарної клініки викладають в університеті, що підтверджує їх постійний розвиток і професіоналізм.

Одним з головних завдань лікарів ветеринарної медицини є організація надійних профілактичних заходів з недопущення занесення збудників

різноманітних інфекції з інших держав чи районів, неблагополучних щодо того чи іншого захворювань.

2.3. Результати власних досліджень

2.3.1 Поширення ендокринної патології серед свійських собак у м. Полтава за 2019-2021 рр.

За час написання кваліфікаційної роботи нами було проведено аналіз звітної документації клініки ветеринарної медицини для визначення поширення ендокринної патології у м. Полтава за 2021-2022 роки (табл. 2.1.). Всього було досліджено 1764 тварини із захворюваннями різноманітного походження та перебігу. Найчастіше зустрічаються хвороби травної системи системи – 35,6%.

Таблиця 2.1

Структура незаразної патології свійських собак у 2021-2022 рр. за даними клініки ФОП Локес-Крупка Т.П.

Внутрішні незаразні хвороби	тварин	%
Хвороби травної системи	628	35,6
Хвороби гепатобіліарної системи	353	20,0
Хвороби крові і серцево-судинної системи	134	7,6
Хвороби дихальної системи	111	6,3
Хвороби сечовидільної системи	417	23,6
Хвороби ендокринної системи	43	2,4
Хвороби нервової системи	12	0,7
Хвороби імунної системи	51	2,9
інше	15	0,8
Всього	1764	100,00

За даними клініки на базі якої виконувалися дослідження, можна відмітити, що у хворих собак, власники яких зверталися до ветеринарної клініки ФОП Локес-Крупка Т.П. хвороби ендокринної системи зустрічаються не часто – лише 2% від усіх випадків. Таке поширення можна пояснити двома основними чинниками: по-перше рідкістю прояву патологій, по-друге – важкістю та високою ціною діагностики зазначених хвороб. За спостереженнями лікаря ветеринарної медицини виявили, що значний відсоток ендокринної патології виявляється випадкового, оскільки досить часто не вірно встановлений діагноз. Саме тому ми обрали дослідження саме ендокринної системи, для того щоб полегшити та спростувати критерії встановлення діагнозу.

Додатково ми провели аналіз ендокринної патології за дослідний період у свійських собак м. Полтави за даними клініки (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

**Структура патології ендокринної системи свійських собак у 2021-2022 рр.
за даними клініки ФОП Локес-Крупка Т.П.**

Внутрішні незаразні хвороби	тварин	%
Цукровий діабет	15	34,9
Хвороби Кушинга	3	6,9
Гіперпаратіреодізм	2	4,6
Аденоми передміхурової залози	12	27,9
Гіпотиреоз	7	16,2
Гіпертиреоз	4	9,3
Всього	43	100,00

Під час аналізу отриманих результатів патології ендокринної системи встановлено, що всього у 43 свійських собак були діагностовані ендокринопатії. Найпоширенішим захворюванням зареєстровано аденоми передміхурової залози – 27,9%. Хвороби щитоподібної залози зустрічалися в 11 свійських собак. Гіпотиреоз реєструвався частіше – 7 випадків (16,2%), а гіпертиреоз у тварин відмічався майже у 2 рази рідше – 4 випадки (9,3%). Саме такі показники підтверджують важкість діагностики ендокринопатії у собак і потребують подальших досліджень.

2.3.2. Клінічні прояви патології щитоподібної залози у свійських собак

Після звернення господарів свійських собак до клініки ветеринарної медицини першочергово проводили реєстрацію тварини та збирали детальний анамнез. За даними анамнезу відмічена певна вікова приналежність, тобто гіпертиреоз зустрічався лише у тварин менше одного року – 100% (загальна кількість собак – 4), а гіпотиреоз реєстрували у свійських собак, які належать до різних вікових груп (Рис.2.1).



Рис. 2.1 Діаграма вікової приналежності собак до гіпотиреозу

За даними діаграми бачимо, що 43% пацієнтів реєстрували хворобу у віці 2-5 років, до року зареєстрована патологія у 14% собак. Після 6 років гіпотиреоз виникає рідше – на собак від 6 до старше 10 років припадає 28%, тобто по одній собаці. Зважаючи на те, що гормони щитоподібної залози виконують безліч функцій в організмі тварин, то за наявності тиреопатологій у собак відмічаються значні системні порушення.

Для проведення досліджень та можливості проведення порівняння отриманих результатів нами було сформовано 2 дослідні групи свійських собак за тиреопатії – тварини хворі на гіпертиреоз (n=4), і у другій групі були хворі на гіпотиреоз (n=7). Клінічні прояви захворювання можуть відрізнятися залежно від віку, статі, тривалості хвороби, форми процесу та його перебігу (гострий або хронічний). Симптоми на початковій стадії неспецифічні та мають індивідуальні прояви для кожної собаки, тому існує складність в діагностиці та постановці правильного первинного діагнозу (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Показники клінічного стану свійських собак за тиреопатії

Клінічний прояв	Перша дослідна група (n=4)		Друга дослідна група (n=7)	
	тварин	%	тварин	%
Схуднення	3	75,0	2	28,5
Надмірна маса тіла	1	25,0	5	71,4
Поліурія	1	25,0	3	42,8
Полідипсія	1	25,0	3	42,8
Гіпо/анорексія	4	100,0	2	28,5
Погана якість шерсті	4	100,0	7	100,0
Шкірні висипи / алопеції	3	75,0	5	71,4
Діарея	2	50,0	3	42,8
Пригнічення	3	75,0	5	71,4
Блювання	1	25,0	2	28,5

Отже, клінічно у всіх тварин, що належали до першої дослідної групи відмічали гіпо/анорексію та погану якість шерсті – 100% - дані клінічні ознаки є типовими за тиреопатології свійських собак (переважно гіпертиреоз). У 3 із 4 пацієнтів (75%) зареєстровано пригнічений стан, видимі ознаки схуднення та шкірні висипи або алопеції. Діарея, у вигляді клінічного прояву, відмічалася лише у 50% свійських собак. Надмірна маса тіла була характерною для 25%. Це може бути пов'язано з ранньою стадією захворювання, оскільки підвищений метаболізм в тілі тварини викликає виснаження всього організму і, як наслідок, втрату маси тіла. Надмірне споживання води і спрага (полідипсія), надмірне сечовиділення (поліурія) та блювання відмічалось у 25% хворих тварин.

У свійських собак, які входили у другу дослідну групу, тобто хворі на гіпотиреоз, найчастіше реєструвалася погана якість шерсті (100%), трохи рідше (71,4%) – надмірна маса тіла, шкірні висипи або алопеції та загальне пригнічення. У трьох хворих собак на гіпотиреоз (42,8%) відмічалися клінічні прояви у вигляді поліурії, полідипсії та діареї. Двоє із семи пацієнтів при клінічному обстеженні мали ознаки схуднення, гіпо/анорексії, а також відмічалися випадки блювання (28,5%).

Аналіз показників таблиці дає можливість встановити деякі відмінності у загально-клінічних проявах гіпотиреозу та гіпертиреозу у свійських собак. Так, у всіх тварин обох дослідних груп відмічалася зміна якості шерсті в гірший бік. Також майже всі свійські собаки знаходилися у пригніченому стані та з наявністю висипів на шкірі або алопецій. Тобто, три попередньо наведені клінічні ознаки не являються специфічними при встановленні діагнозу на гіпер- або гіпертиреоз.

Щодо відмінностей, то у першій дослідній групі у 100% тварин реєструвалася гіпо/анорексія, а у 75% - ознаки схуднення, які є характерними клінічними проявами гіпертиреозу собак. У другій дослідній групі майже у всіх тварини (71,4%) відмічалася надмірна маса тіла, що є пов'язана із сповільненням метаболізму при захворюванні собак на гіпотиреоз. За результатами показників клінічного стану тварин за тиреопатії, наявність

поліурії та полідипсії у свійських собак можна вважати взаємопов'язаними та характернішими для тварин другої групи, які хворі на гіпотиреоз – чим більше води споживає тварина, тим більшим буде її добовий діурез.

Але лише за клінічними ознаками встановити діагноз на тиреопатію та провести диференційну діагностику неможливо, саме тому наступним кроком у наших дослідженнях біло подальше проведення лабораторних досліджень.

2.3.3. Диференційна діагностика патології щитоподібної залози свійських собак

Для визначення функціонального стану щитоподібної залози, а також стану внутрішніх органів у свійських собак, які входили у досліджувані групи. Проводилося дослідження за допомогою перевірки загальних серологічних показників сироватки крові собак (табл. 2.4) та визначення рівня гормонів щитоподібної залози (табл. 2.5).

За результатами біохімічних досліджень сироватки крові тварин за тиреопатії, у першій дослідній групі зареєстровано гіперпротеїнемію. Порівнюючи даний показник з контрольною групою собак бачимо підвищення у 1,2 рази. Гіперпротеїнемія виникає через прискорений розпад білків, так як надлишкове вироблення гормонів щитоподібної залози спричиняє активацію катаболізму білків.

У свійських собак, хворих на гіпотиреоз, що належали до другої дослідної групи, аналіз крові аналогічно показав гіперпротеїнемію (відхилення від контрольної групи у 1,8 рази), що свідчить про наявність запальних процесів в організмі тварин, а також про інтоксикацію.

Гіпертиреоз призводить до підвищення остеобластичної функції, яка проявляється збільшенням вмісту білка – остеокальцину в сироватці крові, а також зростанням активності лужної фосфатази (у 2,5 рази більше за показник контрольної групи).

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

Показник	Контрольна група (n=15)	Перша дослідна група (n=4)	Друга дослідна група (n=7)
Загальний білок, г/л	69±2,57	86,3±6,55*	81,0±3,82**
Альбуміни, г/л	34,6±1,45	36,3±3,60	32,5±2,04
Лужна фосфатаза, Од/л	83,7±5,46	210,6±9,11***	97,9±7,38*
АлАТ, Мо/л	44,6±2,88	42,3±4,52	138,4±9,22 ***
АсАТ, Мо/л	32,6±2,88	31,6±4,33	49,1±2,85**
ЛДГ, Од/л	75,3±3,45	252,6±5,45***	72,3±5,32
Глюкоза, ммоль/л	4,9±0,67	5,3±0,42	5,2±0,37
Білірубін загальний, мкмоль/л	5,3±0,14	9,6±0,88*	4,8±0,20
Тригліцериди, ммоль/л	0,56±0,06	0,9±0,07	2,01±0,06 ***
Холестерол, ммоль/л	4,3±0,57	10,3±0,98***	9,32±0,43 ***

Примітки: * $p \leq 0,05$, ** $p \leq 0,01$, *** $p \leq 0,001$ порівняно з клінічно здоровими собаками

У тварин хворих на гіпотиреоз (друга дослідна група), показник активності ферменту ЛФ у 1,1 рази вищий, ніж у свійських собак контрольної групи. Зростання вмісту в сироватці крові ЛФ пов'язано з затримкою утилізації та виведення жирових метаболітів, і як наслідок, може спостерігатися у комплексі з синдромом холестази та ожирінням. Але ожиріння, саме по собі не має значного впливу на підвищення активності ЛФ, більш ймовірно, що у собак другої дослідної групи до зростання активності ферменту ЛФ призвів кумулятивний ефект нестачі гормонів щитоподібної залози і порушення функціонування печінки через надмірну вагу тварин.

У другої дослідної групи активність ферменту АлАТ була більшою у 3,2 рази, порівняно з показником у свійських собак контрольної групи. Ензим

АлАТ відіграє важливу роль в обміні вуглеводів і білків та змінює свою активність у разі уражень печінки або серцевого м'язу.

Показник рівня ЛДГ при дослідженні сироватки крові собак за гіпертиреозу (1 дослідна група) підвищений у 3,4 рази, що свідчить про захворювання, які супроводжуються пошкодженням різних тканин.

Зростання білірубину у цієї ж групи тварин (у 1,8 раз) показує на порушення в одному або кількох ланцюгах обміну гепатобіліарної системи.

Аналіз рівня тригліцеридів у 3,5 рази перевищує показник норми (2 група). Рівень загального холестеролу у сироватці крові свійських собак за гіпертиреозу також підвищений у 2,4 рази, що становить $9,32 \pm 0,43$ ммоль/л, порівняно з тваринами у контрольній групі – $4,3 \pm 0,57$ ммоль/л.

Вважаючи те, що при захворюванні тварин на гіпотиреоз ураженню піддаються усі системи організму, включаючи і печінку, то унаслідок цього спостерігається зниження вироблення жовчних кислот, рецепторно-зумовленого кліренсу холестеролу. Тому у хворих тварин, що належать до 1 групи реєстровано не лише гіпертригліцеролемію ($0,9 \pm 0,07$ ммоль/л), яка ймовірно спричинена зниженням синтезом та розпадом ліпідів, але і гіперхолестеролемію. Бачимо, що рівень холестеролу зріс у 3,2 рази, якщо порівнювати із показником у контрольній групі собак.

Унаслідок порівняння результатів біохімічних показників сироватки крові свійських собак за тиреопатії відмічено синдром цитолізу із різними ступенями тяжкості.

У собак, що належать до другої дослідної групи в результаті зростання маси тіла реєструються підвищення показників АлАТ – у 3,2 рази та АсАт відповідно у 1,5 рази. Дані зміни свідчать про паренхіматозне ураження печінки.

Так як, під час гіпертиреозу метаболізм в організмі тварин підвищується, то внаслідок цього і реєструвалося значне зростання показників ферментів ЛФ та ЛДГ.

Щодо результату метаболізму вуглеводів, то рівень глюкози за тиреопатії у тварин, що належали до обох дослідних груп майже не відрізнявся від показника контрольної групи свійських собак.

Таблиця 2.5

Зміни рівня тиреоїдних гормонів свійських собак за тиреопатії

Назва	Контрольна група (n=15)	Перша дослідна група (n=4)	Друга дослідна група (n=7)
Трийодтиронін Т3, нмоль/л	1,3±0,16	3,75±0,16***	0,8±0,048***
Тироксин Т4, нмоль/л	43,1±3,49	310,5±15,47***	7,68±0,768***
Тиреотропін ТТГ, нмоль/л	0,23±0,022	0,27 ±0,018	0,58±0,032 ***
К	20,59±1,18	15,19±0,837**	-3,94±0,107***

Примітки: ** $p \leq 0,01$, *** $p \leq 0,001$ порівняно з клінічно здоровими собаками

Визначення рівня гормонів щитоподібної залози (ТТГ, Т3, Т4) є одним із найважливіших лабораторних дослідження за тиреопатії. Вироблення тиреотропного гормону гіпофізом регулюється гормонами щитоподібної за обернено-пропорційним механізмом. На патологічні зміни у функціонуванні залози вказують як дуже високі, так і дуже низькі показники рівня ТТГ у сироватці крові свійських собак. Значне зростання рівня тиреотропного гормону свідчить про недостатнє вироблення та секрецію гормонів щитоподібної залози і, як наслідок, вказує на гіпотиреоз.

Якщо реєструємо зниження Т4 у комбінації зі значно підвищеним рівнем ТТГ, то можна стверджувати про захворювання тварин на гіпотиреоз. Незважаючи на те, що показник загального Т4 зазвичай знижується при гіпотиреозі, але на його концентрацію впливають безліч різноманітних факторів, наприклад зниження рівня Т4 унаслідок приймання твариною деяких

ліків або наявність захворювань, не пов'язаних із роботою щитовидної залози. Саме тому визначення лише рівня загального Т4 не є достовірним показником і проводиться в комплексі з іншими гормонами.

За результатами гормональних досліджень крові тварин встановлено, що у першій дослідній групі собак є значне підвищення рівня тиреоїдних гормонів в сироватці крові у 2,8 (Т3) та у 7,2 рази (Т4), порівнюючи з тваринами контрольної групи. Показник рівня ТТГ у хворих собак першої дослідної групи не змінився.

У сироватці крові собак, що належать до другої дослідної групи і є хворими на гіпотиреоз, відмічаємо значне зниження рівнів Т3 і Т4, порівняно з тваринами контрольної групи – Т3 зменшився в 1,6 раз, а Т4 у 7,6 разів.

Необхідно пам'ятати, що за гіпотиреозу гіпофіз, задля компенсації рівня гормонів і стимуляції щитоподібної залози до продукування тиреоїдних гормонів, ця залоза центральної ендокринної системи починає синтезувати більшу кількість ТТГ. Так, аналіз показав, що у свійських собак другої дослідної групи показник ТТГ складає $0,58 \pm 0,032$ нмоль/л і відхиляється від норми показаної в контрольній групі тварин ($0,23 \pm 0,022$ нмоль/л) у 2,5 рази.

Одним із показників, які дозволяють влучно діагностувати гіпотиреоз, є коефіцієнт «К», який показує кореляцію між рівнем вільного тироксину і холестеролу.

Роблячи диференційний висновок і встановлюючи достовірний діагноз бачимо, що:

- У тварин першої дослідної групи тиреоїдні гормони були підвищені у 2,8 (Т3) та у 7,2 рази (Т4), ТТГ знаходився в межах норми - підтверджується діагноз гіпертиреозу;

- Свійські собаки з другої групи, що досліджувалася, навпаки мають збільшений у 2,5 рази рівень ТТГ, та значно знижений рівень вільного тироксину (Т4), показник якого є основним критерієм в діагностуванні первинного гіпотиреозу. Додатково на це вказує від'ємний показник К ($-3,94 \pm 0,107$) і дає змогу підтвердити правильність діагнозу.

2.3.4. Лікування свійських собак за патології щитоподібної залози

Після остаточно встановленого діагнозу комплексним методом, враховуючі усі попередні дослідження, свійським собакам, які належали до обох дослідних груп було призначено лікування задля корекції показників тиреоїдних гормонів у сироватці крові хворих тварин.

Собакам за гіпертиреозу, що належали до першої дослідної групи, був призначений антитиреоїдний препарат виробництва Німеччини – Еспа-Карб у таблетованій формі випуску, з основною діючою речовиною – карбімазолом.

Карбімазол у залежності від підбраного дозування сповільнює механізм вбудовування йоду в амінокислоту тирозин, і як наслідок, гальмує надлишковий синтез гормонів щитоподібної залози. Діюча речовина всмоктується повністю та за короткий час, і прямо після цього переходить у свою активну речовину – тіамазол. Тіамазол накопичується безпосередньо у щитоподібній залозі, і там відбувається повільна метаболізація. Подовженню антитиреоїдної активності сприяє те, що тривалість дії тіамазолу більшою мірою пов'язана з концентрацією речовини в щитоподібній залозі.

На вже синтезовані залозою гормони препарат не впливає.

Дозування лікарського засобу розраховувалося індивідуально для кожної собаки, дози підбирали з обережністю. Початкова доза на перші два тижні лікування становила 2,5 мг (1/2 таблетки) на собаку двічі на добу.

Після проходження двох тижнів лікування нами було проведено дослідження сироватки крові на вміст Т3 і Т4, задля перевірки ефективності лікарського препарату, а також для корекції дозування, якщо це було б необхідно. Результати показали зниження Т3 до $1,4 \pm 0,34$ нмоль/л, що становить зменшення у 2,6 рази, ніж до початку лікування та Т4 - до $13,7 \pm 1,46$ нмоль/л, знизився у 22,6 рази, порівняно з рівнем гормону на початку лікування (Т4 був $310,5 \pm 15,47$ нмоль/л). Отже, за результатами даного аналізу зроблено висновок, що початкова доза препарату для свійських собак була надмірною так, як рівень тиреоїдних гормонів занадто знизився, тому було проведено корекцію.

Дозування знизили до 1,6 мг (1/3 таблетки по 5 мг) два рази на добу.

Через два тижні лікування клінічні та лабораторні дослідження, задля контролю стану обміну речовин у собак, були проведені ще раз. Було виявлено зміни тиреоїдних гормонів в сироватці крові хворих на гіпертиреоз собак, зміни вказували на нормалізацію функції роботи щитоподібної залози. Протягом місяця терапії рівні показників Т3 та Т4 скоригувалися до в меж фізіологічної норми для дослідного виду тварин і становили: Т3 - $1,7 \pm 0,11$ нмоль/л та Т4 - $37,8 \pm 5,46$ нмоль/л.

Динаміка ефективності препарату при лікуванні свійських собак хворих на гіпертиреоз наведена у таблиці 2.6:

Таблиця 2.6

Зміни рівня тиреоїдних гормонів свійських собак за лікування гіпертиреозу, n=4

Доба	Трийодтиронін Т3, нмоль/л	Тироксин Т4, нмоль/л
До лікування	$3,75 \pm 0,16$	$310,5 \pm 15,47$
14	$1,4 \pm 0,34$ ***	$13,7 \pm 1,46$ ***
28	$1,7 \pm 0,11$ ***	$37,8 \pm 5,46$ ***

*Примітка: *** $p \leq 0,001$ порівняно з показником на початку лікування*

Можна зробити висновок, що лікарський засіб Еспа-Карб є ефективним антитиреоїдним препаратом, який можна застосовувати при лікуванні собак, хворих на гіпертиреоз. Так як, дане захворювання потрібно лікувати протягом всього життя, то рекомендовано і далі застосовувати даний препарат з низькими терапевтичними дозами – один раз на добу впродовж року і на більш тривалий термін, але з перевіркою рівня тиреоїдних гормонів у сироватці крові собак кожні 6 місяців. Також необхідно дотримуватися спеціальної дієти із низьким вмістом йоду.

Собакам другої дослідної групи для корекції рівня тиреоїдних гормонів у сироватці крові задавали препарат L-thyroxin'у для системного застосування виробництва Німеччина.

Даний лікарський препарат містить у собі основну речовину - синтетичний левотироксин (левотироксин натрію), який є ідентичним до природного гормону, що секретується щитоподібною залозою, за своєю біологічною активністю. В організмі тварин екзогенний левотироксин в периферичних органах переходить у Т3, і як ендогенний гормон чинить вплив на Т3-рецептори.

Для кожної собаки за гіпотиреозу доза лікарського препарату L-thyroxin'у розраховувалася індивідуально. На початку лікування підбиралися найнижчі дози препарату – 5-7 мкг/кг маси тіла свійської собаки. На 14 добу було проведено дослідження показників гормонів у сироватці крові хворих тварин і дозу поступово збільшили до оптимального рівня – 10-15 мкг/кг маси тіла тварини (табл.2.7). Задавати таблетку необхідно один раз на добу в один і той самий час.

Таблиця 2.7

Зміни рівня тиреоїдних гормонів свійських собак за лікування гіпотиреозу, n=7

Доба	Тиреотропін ТТГ, нмоль/л	Тироксин Т4, нмоль/л
До лікування	0,58±0,032	7,68±0,768
14	0,35±0,022***	29,7±2,15***
28	0,24±0,013***	42,1±2,43***

*Примітка: *** p≤0,001 порівняно з показником на початку лікування*

Для симптоматичного лікування було рекомендовано застосовувати «Відновлюючий шампунь для котів і собак» для відновлення шкірних покривів VetExpert Repair Shampoo. Він дає змогу очистити шкіру та шерсть собаки, а також зміцнює, зволожує та пом'якшує кожну ворсинку.

Хворим собакам, які мали найбільш виражені патології шлунково-кишкового тракту, призначено харчову добавку для відновлення функціонування роботи печінки - Гепадол Dolfos.

Отже, після встановлення діагнозу на гіпо- та гіпертиреоз свійських собакам було підібране відповідне лікування, на його ефективність вказує значне покращення загального стану тварин, а на відновлення адекватного функціонального стану щитоподібної залози – наближення рівнів гормонів ТТГ та Т4 на фізіологічних меж для даного виду тварин. Слід пам'ятати, що за даних видів патології рекомендовано по життєве застосування гормональних препаратів і спостереження лікаря ветеринарної медицини.

2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів

Економічна ефективність ветеринарних заходів полягає у сумі попереджених збитків, вартості, яка отримана внаслідок збільшення кількості та поліпшення якості лікування, задля його ефективності, економії витрат праці та матеріальних ресурсів. Економічний ефект визначається за допомогою факторів продуктивності тварин, їх захворюваності, летальності, витрат матеріалів і праці в новому та базовому варіантах.

На момент виконання дипломної роботи впродовж 2021-2022 рр об'єктом досліджень стали свійські собаки хворі на тиреопатії. Собаки не відносяться до високопродуктивних тварин, тому доцільним був лише аналіз загальної кількості витрат на діагностику та лікування гіпер- та гіпотиреозу у собак (табл.2.8).

Загальну суму витрат на ветеринарні заходи на 1 тварину (Вв) можна розрахувати за формулою:

$$\mathbf{Вв=Вв1+Вв2+Вв3+Вв4+Вв5}$$

Отже, загальна сума складає:

$\mathbf{Вв=150+(75*3)+(70*3)+1140+400= 2125}$ грн, сюди входять загальні витрати спільні для тварин обох дослідних груп.

Середня вартість послуг, що надаються для діагностики та лікування тиреопатії у свійських собак

Послуга	Ціна, грн
Первинний прийом тварини (Вв1)	150,0
Вторинний прийом тварини (Вв2)	75,0
Забір крові (Вв3)	70
Гормональний аналіз крові загалом(Вв4)	1140,0
Біохімічний аналіз крові (Вв5)	400,0
Дослідження Т4 (Вв6)	270,0
Дослідження Т3 (Вв7)	270,0
Дослідження ТТГ (Вв8)	400,0
Лікарський засіб Еспа-Карб, 5 мг №50 (Вв9)	180,0
Лікарський засіб L-thyroxin 25 мг, №50 (Вв10)	75,0

Далі зручніше обраховувати витрати на тварин окремо за тієї чи іншої тиреопатології.

За гіпертиреозу загальна сума витрат на дослідження та лікування свійських собак становить::

$$\mathbf{Вв_1=2125 + Вв6+Вв7+ Вв9}$$

$$Вв_1=2125+(270*2)+(270*2)+180 = 3385$$

Що стосується гіпотиреозу, то на 1 тварину витрачено:

$$\mathbf{Вв_2=2125+Вв6+Вв8+Вв10}$$

$$Вв_2=2125+(270*2)+(400*2)+75 = 3540$$

Виходячи з отриманих розрахунків можна зробити висновок, що загальна сума витрат на лікування свійських собак першої дослідної групи (хворі на гіпертиреоз) становила 3385 грн на одну тварину, собак другої дослідної групи - 3540 грн. Для деяких господарів це може бути дорого, але враховуючи, що лише таким чином можна встановити правильний діагноз та призначити

ефективне лікування, врятувавши при цьому життя тварини, то витрати вважаються доцільними.

2.5. Обговорення результатів власних досліджень

Тиреопатії у свійських собак є не досить розповсюдженими і не завжди діагностуються.

Гіпертиреозидизм— це стан, зумовлений тим, що щитоподібна залоза надмірно продукує тироксин і це характеризується підвищенням метаболічної активності у собаки до небезпечного рівня.

Гіпотиреоз, у свою чергу, стан, який виникає, коли щитоподібна залоза, навпаки, не виробляє достатню кількість тиреоїдних гормонів, щоб правильно регулювати обмін речовин в організмі собаки, що призводить до уповільнення метаболізму. Гіпотиреоз є поширеним гормональним дисбалансом у собак і зазвичай викликається запаленням або зменшенням щитоподібної залози. Ця патологія більш поширена серед собак, ніж серед інших домашніх тварин.

За період написання дипломної роботи з 2021 до 2022 рр. враховуючи дані звітної документації клініки ветеринарної медицини при кафедрі терапії ім. П. І. Локеса було проаналізовано, що хвороби ендокринної системи зустрічаються не часто. Із 1764 тварин, власники яких зверталися до клініки, лише 11 собак були хворими на гіпер- чи гіпотиреоз. Це пов'язано із рідкісним проявом даних патологій, а також із важкістю та не дешевою ціною діагностики зазначених хвороб. Гіпотиреоз реєструвався частіше – 7 випадків (0,39%), а гіпертиреоз у тварин відмічався майже у 2 рази рідше – 4 випадки (0,22%). Це ще раз підкреслює актуальність та необхідність проведеного дослідження тиреопатологій у собак.

Усі хворі підлягали комплексному дослідженню, що включало в себе: збір анамнезу, клінічний огляд і лабораторні дослідження крові.

За результатами досліджень відмічена певна вікова приналежність, а саме: гіпертиреоз зустрічався лише у тварин менше одного року – 100%

(загальна кількість собак – 4), а гіпотиреоз реєстрували у свійських собак, які належать до різних вікових груп (43% тварин віком від 2 до 5 років).

Клінічно у всіх тварин, що належали до першої дослідної групи відмічали гіпо/анорексію та погану якість шерсті – 100%. У 3 із 4 пацієнтів (75%) зареєстровано пригнічений стан, видимі ознаки схуднення та шкірні висипи або алопеції. У свійських собак, які входили у другу дослідну групу, тобто хворі на гіпотиреоз, найчастіше реєструвалася погана якість шерсті (100%), трохи рідше (71,4%) – надмірна маса тіла, шкірні висипи або алопеції та загальне пригнічення. У трьох хворих собак на гіпотиреоз (42,8%) відмічалися клінічні прояви у вигляді поліурії, полідипсії та діареї.

За результатами досліджень, було встановлено найбільш характерні клінічні ознаки спільні для гіпо- та гіпертиреозу: зміна якості шерсті в гірший бік. Також майже всі свійські собаки знаходилися у пригніченому стані та з наявністю висипів на шкірі або алопецій. Тобто, три попередньо наведені клінічні ознаки не являються специфічними при встановленні діагнозу на гіпер- або гіпертиреоз.

Щодо відмінностей, то у першій дослідній групі у 100% тварин реєструвалася гіпо/анорексія, а у 75% - ознаки схуднення, які є характерними клінічними проявами гіпертиреозу собак. У другій дослідній групі майже у всіх тварини (71,4%) відмічалася надмірна маса тіла, що є пов'язана із сповільненням метаболізму при захворюванні собак на гіпотиреоз.

Для визначення функціонального стану щитоподібної залози, а також стану внутрішніх органів у свійських собак проводилося дослідження за допомогою перевірки загальних серологічних показників сироватки крові та визначення рівня гормонів щитоподібної залози.

За гіпертиреозу зросли показники загального білку, ЛФ, ЛДГ, білірубину, тригліцеридів і холестеролу. За гіпотиреозу спостерігаємо підвищення загального білку, незначне підвищення ЛФ, АсАТ, холестеролу, значне зростання рівня АлАТ і тригліцеридів.

Гормональні дослідження сироватки крові показали, що у тварин першої дослідної групи тиреоїдні гормони були підвищені у 2,8 (Т3) та у 7,2 рази (Т4), ТТГ знаходився в межах норми - підтверджується діагноз гіпертиреозу.

Свійські собаки з другої групи, що досліджувалася, навпаки мають збільшений у 2,5 рази рівень ТТГ, та значно знижений рівень вільного тироксину (Т4), показник якого є основним критерієм в діагностуванні первинного гіпотирерзу. Додатково на це вказує від'ємний показник К (-3,94±0,107) і дає змогу підтвердити правильність діагнозу.

Лікування тварин обох дослідних груп проводилося призначенням гормональних препаратів Еспа-Карб (гіпертиреоз) та L-thyroxin (гіпотиреоз) з обов'язковим коригуванням дозувань. На ефективність лікування собак вказує значне покращення їх загального стану, а також наближення рівнів тиреоїдних гормонів до фізіологічних меж через 4 тижні після початку відповідної терапії для даного виду тварин. Контрольні результати гормональних аналізів сироватки крові це підтверджують.

Слід пам'ятати, що за даних видів патології рекомендовано по життєве застосування гормональних препаратів і спостереження лікаря ветеринарної медицини з перевіркою стану функціонування щитоподібної залози кожні 6 місяців.

РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Життя, здоров'я і безпека людини, згідно з Конституцією України — найвища соціальна цінність держави та залежить від зменшення впливів майже 150 різних видів небезпек, які значно відрізняються за джерелами і часом виникнення, локалізацією, своїми проявами, наслідками та іншими критеріями, а також від обізнаності, навичок, психофізіологічного стану людей.

Охорона праці у ветеринарній медицині має на меті оберігати лікарів – ветеринарів та інших працівників галузі від численних небезпек, нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань тощо. Робота ветеринарного лікаря є дуже відповідальною і напруженою. Саме через наявність на робочих місцях небезпечних і шкідливих чинників професії ветеринарних працівників введено до «Переліку професій і посад із шкідливими умовами праці» [72].

У клініці ветеринарної медицини ФОП Т.П.Локес-Крупка при кафедрі терапії імені професора П.І. Локеса Полтавського державного аграрного університету відповідно до вимог статті 13 закону «Про охорону праці» на робочих місцях створені умови праці, що відповідають нормативно-правовим актам, а також забезпечують додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.

При короткому аналізі функціонування системи управління охороною праці у клініці, можемо зазначити, що там діє служба охорони праці, призначені посадові особи, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці, затверджені інструкції про їх обов'язки, права та відповідальність за виконання покладених на них функцій, вибрані уповноважені найманими працівниками особи з питань охорони праці.

Завдання СУОП Клініки полягають у:

- встановленні єдиного порядку планування, організації та координації роботи з охорони праці;

- організації контролю за умовами і безпекою праці, рівнем безпеки;
- організації контролю за дотримання працівниками вимог чинних нормативних актів про охорону праці;
- організації збирання інформації про фактичний стан охорони праці, її облік, аналіз та оцінка за прийнятими показниками;
- систематичному інформування працівників про стан умов праці;
- забезпеченість працівників засобами індивідуального і колективного захисту та спецодягом;
- використання економічних методів для підвищення зацікавленості працівників у впровадженні безпечної техніки і технологій, в дотриманні вимог безпеки.

Серед напрямів працезахоронної роботи у клініці можна виділити наступні етапи:

1. Професійний набір працівників.
2. Обізнаність з питань охорони праці.
3. Безпека обладнання.
4. Безпека виробничих процесів.
5. Забезпечення нормативних санітарно-гігієнічних умов праці.
6. Наявність засобів індивідуального захисту (ЗІЗ).
7. Оптимальні режими праці та відпочинку.

Ведучи мову про порядок проведення контролю слід вказати, що він здійснюється за трьома ступенями: I-й ступінь – поточний контроль; II-й ступінь – оперативний контроль; III-й ступінь – періодичний контроль.

У клініці проводяться всі види інструктажів з питань охорони праці (вступний, первинний, повторний, позаплановий і цільовий). Мета інструктажу – навчити працівника правильно і безпечно для себе і оточуючого середовища виконувати свої трудові обов'язки.

Планування організаційно-технічних заходів з охорони праці – одна з провідних функцій управління охорони праці. Перед плануванням обов'язково визначається фактичний стан охорони праці і його прогнозування на майбутнє.

Планування робіт по охороні праці буває перспективним (на тривалий відрізок часу), поточним (на рік) і оперативним (квартал, місяць).

У клініці потенційною небезпекою, яка може бути причиною виникнення надзвичайної ситуації може стати пожежа в адміністративному будинку. Причинами можуть бути коротке замикання, порушення вимог безпеки при користуванні оргтехнікою, використання калориферів, електроприладів, ураження блискавкою (рис. 3.1).

Розглянемо сценарій виникнення пожежі і дій персоналу у випадку виникнення пожежі.



Рис. 3.1 Схема виникнення пожежі в адмінбудинку.

У разі виявлення пожежі (ознак горіння, до яких відноситься полум'я, дим, запах диму, характерне потріскування тощо) кожний працівник зобов'язаний: негайно повідомити про це телефоном пожежну охорону.

Для виклику спецпідрозділу ДСНС України в автоматичній телефонній мережі встановлено єдиний номер – 101. При цьому необхідно назвати адресу об'єкта, вказати кількість поверхів будівлі, місце виникнення пожежі, обстановку, наявність людей, а також повідомити своє прізвище; вжити (по можливості) заходів до евакуації людей, гасіння (локалізації) пожежі та збереження матеріальних цінностей; якщо пожежа виникла в установі,

повідомити про неї керівника чи відповідну компетентну особу та (або) чергового по об'єкту; у разі необхідності викликати інші аварійно-рятувальні служби (медичну, тощо) [73].

Правильний підхід до організації охорони праці з впровадженням системи управління охороною праці в клініці ветеринарної медицини ФОП Т. П. Локес-Крупка при кафедрі терапії імені професора П.І.Локеса Полтавського державного аграрного університету є запорукою високоякісної праці, безпечних і нешкідливих умов праці. Адже сюди входять і організація повноцінного відпочинку та харчування працівників під час робочих перерв, забезпечення їх необхідним спецодягом і гігієнічними засобами й навіть виконання соціальних пільг і гарантій.

Розробка плану локалізації та ліквідації аварійних ситуацій сприяє підвищенню ефективності заходів щодо готовності аварійно-рятувальних служб, персоналу до дій в умовах виникнення проблем; зменшенню економічних збитків та людських втрат у разі виникнення або загрози виникнення аварій, нещасних випадків і аварійних ситуацій різного характеру.

РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

На жаль, екологічна ситуація в Україні та у всьому світі продовжує погіршуватися. Стає очевидним, що проведені раніше заходи щодо використання й охорони природних ресурсів явно недостатні і не можуть вирішити проблему захисту навколишнього середовища. Тому в Україні сформовано засади екологічної політики, яка спрямована на покращення цих умов. Основу організації управління навколишнім середовищем і раціональним використанням природних ресурсів містить в собі Закон України «Про екологічну експертизу» № 45 від 9.02.1995 р. [74].

Екологічна експертиза – це один із видів науково-практичної діяльності спеціально уповноважених державних органів, еколога-експертних формувань та об'єднань громадян. Вона базується на міжгалузевому екологічному дослідженні, аналізі й оцінці передпроектних, проектних та інших матеріалів або об'єктів, реалізація і дія яких може негативно впливати або впливає на стан навколишнього середовища та здоров'я громадян [75].

Екологічна експертиза є вирішальним і, як правило, завершальним пунктом оцінки впливу запланованої діяльності на навколишнє середовище.

Завдання людини – не знищувати природні основи свого існування, не перешкоджати прогресивним процесам, що відбуваються в біосфері, витрачаючи на це все більшу кількість енергії, а намагатися з'ясувати закони і правила, що керують цими процесами та направляти всі ресурси на покращення стану навколишнього середовища.

Клініка ветеринарної медицини ФОП Т.П. Локес-Крупка на базі якої проводилися дослідні роботи щодо теми дипломної роботи була об'єктом екологічного дослідження, вона знаходиться за адресою: вул. Сковороди, 18, м. Полтава.

Ветеринарна клініка розташована на 1 поверсі в окремому двоповерховому приміщенні Полтавського державного аграрного університету при кафедрі терапії імені професора П. І. Локеса та займає невелику площу

будівлі, проте включає в себе всі необхідні приміщення: великий зал очікування, ординаторська, приймальний кабінет і операційний кабінет.

Клініка забезпечена каналізацією, централізованим опаленням, а також водопостачанням, які на даний момент працюють справно відповідно до всіх вимог, і з періодичністю проходять перевірку задля запобігання негативного впливу на навколишнє середовище.

Періодично проводяться протиепізоотичні та санітарно-гігієнічні заходи, сюди відносяться: закупка ветеринарних препаратів, щоденне прибирання та дезінфекція приміщень клініки, кварцування кабінетів, що проводяться відповідно до графіку.

Після операцій всі інструменти піддаються миттю та дезінфекції, а потім стерилізації, задля запобігання інфікування наступних пацієнтів та робітників. Сміття вивозиться щоденно у кінці робочого дня. Біологічний матеріал від тварин, залишки лікувальних препаратів, вакцин, шприци утилізуються окремо відповідно до вимог.

Враховуючи результати екологічного дослідження, можна зробити висновок, що робота клініки ветеринарної медицини ФОП Т.П. Локес-Крупка, здійснюється з урахуванням ветеринарно-санітарних вимог, що підтверджуються проаналізованою документацією. Також було встановлено, що клініка є благополучною щодо хвороб заразної етіології, оскільки постійно проводиться повний комплекс профілактичних обробок та лікування тварин. Усі маніпуляції у клініці проводяться з дотриманням правил асептики та антисептики, прибирання проводяться після кожного пацієнта, протягом дня та щоденно. Негативний вплив на навколишнє середовище відсутній.

Згідно з отриманими результатами екологічної експертизи, було запропоновано деякі рекомендації задля покращення роботи клініки, а саме:

- завжди дотримуватися правильної утилізації невикористаних медикаментів;
- для прибирання приміщень використовувати лише екологічно безпечні миючі та дезінфікуючі засоби;

- створити окремий водопровідний сток, який буде проходити окремо від загальної каналізації задля додаткового знезараження;
- використання енергозберігаючих технологій (лампи);
- дотримуватися екологічних норм при утриманні зовнішньої території в належному стані, проводити озеленення та прибирання.

ВИСНОВКИ

1. Собаки частіше за інших тварин хворіють на гіпотиреоз, гіпертиреоз зустрічається рідше.

2. Аналіз поширення патології ендокринної системи показав, що всього у 43 із 1764 свійських собак м. Полтава за дослідний період були діагностовано ендокринопатії. Найпоширенішим захворюванням зареєстровано аденоми передміхурової залози – 27,9%. Хвороби щитоподібної залози зустрічалися в 11 свійських собак. Гіпотиреоз реєструвався частіше – 7 випадків (16,2%), а гіпертиреоз у тварин відмічався майже у 2 рази рідше – 4 випадки (9,3%).

3. Відмічається певна вікова приналежність, бо гіпертиреоз зустрічався лише у тварин менше одного року – 100% (загальна кількість собак – 4), а гіпотиреоз реєстрували у свійських собак, які належать до різних вікових груп – найчастіше у тварин віком від 2 до 5 років- 43%.

4. Встановлено, що за тиреопатології найбільш характерними клінічними ознаками спільними для гіпо- та гіпертиреозу є: зміна якості шерсті в гірший бік. Також майже всі свійські собаки знаходилися у пригніченому стані та з наявністю висипів на шкірі або алопецій. Проте, за гіпотиреозу у всіх досліджуваних тварин відмічалася гіпо/анорексія, за гіпертиреозу – надмірна маса тіла (71,4%).

5. Дослідження за допомогою перевірки загальних серологічних показників сироватки крові та визначення рівня гормонів щитоподібної залози показало деякі відхилення від норм. Важливими показниками для встановлення діагнозу на гіпертиреоз були підвищені рівні Т3 (2,8 рази) та Т4 (7,2) з ТТГ у нормі. За гіпотиреозу - ТТГ підвищений (2,5 рази), Т4 знижений у 7,6 разів.

6. Основним лікуванням було проведення гормонотерапії. Препарати L-thyroxin та Еспа-Карб були підібрані влучно та з коригуванням дозувань до найбільш відповідних. На ефективність лікування вказує покращення загального стану пацієнтів і повернення показників гормонів у межі

фізіологічних норм.

7. Загальна сума витрат на лікування свійських собак першої дослідної групи (хворі на гіпертиреоз) становила 3385 грн на одну тварину, собак другої дослідної групи - 3540 грн. Враховуючи, що така повна діагностика проводиться 1 раз задля встановлення діагнозу, то ціна є задовільною. Лікування не є дорогим.

8. Для проведення вчасної сучасної діагностики та призначення ефективного лікування собакам за тиреопатії ветеринарним лікарям необхідно покращувати свої теоретичні та практичні знання щодо патологій щитоподібної залози, впроваджувати роз'яснювальні роботи серед власників тварин, досліджувати та випробовувати нові схеми лікування, підходити до діагностики та лікування кожної тварини індивідуальним методом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кондрахин И. П. Алиментарные и эндокринные болезни животных. Москва: Агропромиздат, 1989. 256 с.
2. Внутрішні хвороби тварин / В. І. Левченко, І. П. Кондрахін, В. В. Влізло та ін.; за заг. ред. В. І. Левченка. Біла Церква, 2001. Ч. 2. 544 с.
3. Гістологія з основами гістологічної техніки: підручник / за ред. В. П. Пішака. Київ: КОНДОР, 2015. 400 с.
4. Романюк В. Л. Способ биологического определения йодной недостаточности биогеозинозов. *Ветеринария*. 2004. № 7. С. 45–48.
5. Mooney CT. Hyperthyroidism. *Textbook of Veterinary Internal Medicine*. St. Louis, Saunders Elsevier, 2010 pp. 7th ed. P. 1761-1779.
6. Старченков С. В. Болезни собак и кошек: учеб. пособие / С. В. Старченков. СПб.: Лань, 2001. 560 с.
7. Graham PA., Refsal KR., Nachreiner RF. Etiopathologic findings in canine hypothyroidism. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*. 2007. №37(4). P. 617-631.
8. Mark E. Peterson. Disorders of the Thyroid Gland in Dogs *Merck Veterinary Manual*. Archived from the original on 26 Jun 2018. Retrieved 27 Oct 2020.
9. "Leventa-Precautions/Adverse Reactions". Intervet. Archived from the original on 14 January 2012. Retrieved 27 July 2011. URL: <https://www.drugs.com/pro/leventa-solution.html> (дата звернення 20.11.2021)
10. Broome MR., Peterson ME., Kemppainen RJ., Parker VJ, Richter KP. Exogenous thyrotoxicosis in dogs attributable to consumption of all-meat commercial dog food or treats containing excessive thyroid hormone: 14 cases (2008–2013). *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 2015. №246 (1). P. 105–111. doi:10.2460/javma.246.1.105. PMID 25517332.
11. Shadwick SR., Ridgway MD., Kubier A. Thyrotoxicosis in a dog induced by the consumption of feces from a levothyroxine-supplemented

housemate. *The Canadian Veterinary Journal*. 2013. №54 (10). P. 987–989. doi: PMC 3781434. PMID 24155422.

12. Телепнев В. А. Классификация, номенклатура и семиотика болезней щитовидной щелезы. *Вісник Білоцерківського держ. аграр. унту*. 1998. Вип. 5. Ч. 1. С. 128–130.

13. Panciera DL. Hypothyroidism in dogs: 66 cases (2009-2014). *JAVMA*. 2014. №204 (5). P.761-767.

14. Торранс Э. Д., Муни К. Т. Эндокринология мелких домашних животных: практическое руководство. М.: Аквариум, 2006. 316с.

15. Finora K., Greco D. Hypothyroidism and myxedema coma. *Comp Cont Educ Pract Vet*. 2007. №29 (1). P. 19-32.

16. Mooney CT. Canine hypothyroidism: A review of aetiology and diagnosis. *New Zealand Veterinary Journal*. 2011. №59 (3). P.105–114.

17. Ветеринарна клінічна біохімія / В. І. Левченко, В. В. Влізло, І. П. Кондрахін та ін. / за ред. В. І. Левченка, В. Л. Галяса. Біла Церква, 2002. 400 с.

18. Холодова Е. Д. Болезни щитовидной щелезы: ранние признаки, дифференционный диагноз / Е. Д. Холодова, Л. И. Данилевич. Минск: Высшая шк., 1991. С. 1–12; С. 28–32.

19. Peterson ME. The hyperthyroid cat with concurrent nonthyroidal illness: Complications in diagnosis and management. *Proceedings of the VetMadrid 2020 XXXVII Annual Conference of the AMVAC on Endocrinology*. (Madrid, Spain, March 5-7, 2020 y.). Madrid, 2020. P. 201-206.

20. Peterson ME. Pitfalls in the diagnosis of canine thyroid disease (hypo- and hyperthyroidism). *Proceedings of the 87th Annual Western Veterinary Conference*, 2015. P. 97-103.

21. Тіллі Л., Сміт Ф. Ветеринарія. Хвороби кішок та собак: пер. з англ. –М.: ГЭОТАР-МЕД, 2010. 840 с.

22. Левченко В. І., Безух В. М., Романюк В. Л., Фасоля В. П. Хвороби щитоподібної залози. *Ветеринарна медицина України*. 2001. № 6. С. 35–37.

23. Ward CR., Morgan RV. Diseases of the thyroid: handbook of Small Animal Practice, St. Louis, Saunders Elsevier, 2008. 5th ed. P. 459-463.
24. Ангельські С., Якубовські З., Домінічак М. Клінічна біохімія: пер. з польського. Сопот, 1998. 451 с.
25. Ford Richard B. Mazzaferro Elisa. Kirk & Bistner's: handbook of Veterinary Procedures and Emergency Treatment. London: Elsevier Health Sciences, 2011. 9th ed. P. 346.
26. Bezzola P. Thyroid carcinoma and hyperthyroidism in a dog. *Can Vet J*. 2012. №43 (2). P.125-126.
27. Gaughan KR., Bruyette DS. Thyroid function testing in greyhounds. *Am J Vet Res*. 2001. №62 (7). P.1130-1133.
28. Boon June A. Veterinary echocardiography. WILEY- BLACKWELL, 2011. 2 nd ed. 1653 p.
29. Горошков С.С. Тиреоидэктомия: Гипертиреозидизм кошек. Опухоли щитовидной железы у собак. *VETFARMA*. 2013. № 2, С.53-62.
30. Brown S., Atkins C., Bagley R. Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. *J Vet Intern Med*. 2007. №21. P. 542-558.
31. Higgins MA., Rossmeisl JH., Panceria DL. Hypothyroid-associated central vestibular disease in 10 dogs: 1999-2005. *J Vet Intern Med*. 2008. № 20 (6). P. 1363-1369.
32. Dixon RM., Reid SW., Mooney CT. Epidemiological, clinical, haematological and biochemical characteristics of canine hypothyroidism. *Vet Rec*. 2011. №145 (17). P. 481-487.
33. Muller and Kirk's. Small Animal Dermatology. SAUNDERS, 2012. 7th Edition. 948 p.
34. Jaggy A., Oliver JE., Ferguson DC. Neurological manifestations of hypothyroidism: a retrospective study of 29 dogs. *J Vet Intern Med*. 1994. №8 (5). P. 328-336.

35. Hess RS., Kass PH., Van Winkle TJ. Association between diabetes mellitus, hypothyroidism or hyperadrenocorticism, and atherosclerosis in dogs. *J Vet Intern Med.* 2003. №17 (4). P. 489-494.
36. Левченко В. І., Фасоля В. П., Головаха В. І., Дикий О. А. Диспансеризація службових собак: метод. рекомендації. Біла Церква, 2008. 63 с.
37. Shiel RE., Sist MD., Nachreiner RF. Assessment of criteria used by veterinary practitioners to diagnose hypothyroidism in sighthounds and investigation of serum thyroid hormone concentrations in healthy Salukis. *JAVMA.* 2010. №236 (3). P. 302-308.
38. Feldman E. C., Nelson R. W., Reusch C. and Scott-Moncrieff J. C. *Canine and Feline Endocrinology.* Imprint: Saunders, 2015. 4th Edition. 696 p.
39. Panciera DL., Purswell BJ., Kolster KA. Reproductive effects of prolonged experimentally induced hypothyroidism in bitches. *J Vet Intern Med.* 2012. №26 (2). P. 326-333.
40. Нельсон Р., Фельдман Э. Эндокринология и репродукция собак и кошек. М.: Софион, 2008. 256 с.
41. Невідкладні стани у внутрішній медицині: підручник. 3-тє вид., випр. К.: ВСВ “Медицина”, 2015. 136 с.
42. Балаболкін М.И., Петуніна Н.А., Левітьська З.і., Хасанова Е.Р. Летальність при гіпотиреоїдній комі. *Проблеми Ендокринологии.* 2002. №48(3). С.40-42.
43. Бусол В.О., Євтушенко А.Ф., Бондаренко Д.І., Ситнік В.А. Організація ветеринарної справи: підручник для аграрних вищих навчальних закладів 1 – 3 рівнів акредитації. К.:Культурно-освітній, видавничо-поліграфічний центр «Златояр», 2005. 348 с
44. Макинтайр Д.К., Дробац К.Дж., Хаскінгз С.С., Саксон У.Д. Скорая помощь и интенсивная терапия мелких домашних животных: пер. с англ. Лисициной Т.В. М.: Аквариум Принт, 2008. 315-345 с.

45. Platt S., Olby N. BSAVA: manual of Canine and Feline Neurology. British Small Animal Veterinary Association, 2004. Edition 3. 432 p.
46. Дабенок Г. Электрокардиография у собак: кардиопатии и показания к применению метода электрокардиографического исследования (ЭКГ). *Ветеринар*. 2000. № 3. С. 16–19.
47. Богашова Е. Практические аспекты ветеринарной кардиологии. *Ветеринарна практика*. 2014. № 2. С. 8–13.
48. Сулова Н.І., Шульженко Н.М., Антоненко П.П. Дослідження загального стану собак і котів: методичні вказівки для студентів спеціальності «Ветеринарна медицина». Дніпропетровськ: ДДАЕУ, 2015. 37с.
49. Peterson ME., Melian C., Nichols R. Measurement of serum total thyroxine, triiodothyronine, free thyroxine, and thyrotropin concentration for diagnosis of hypothyroidism and hyperthyroidism in dogs. *JAVMA* 1997. №211 (11). P. 1396-1402.
50. Nelson RW., Ihle SL., Feldman EC. Serum free thyroxine concentration in healthy dogs, dogs with hypothyroidism, and euthyroid dogs with concurrent illness. *JAVMA*. 1991. №198 (8). P.1401-1407.
51. Choi E. W., Shin I. S., Bhang D. H., Lee D. H., Bae B. K., Kang M. S., Kim D. Y., Hwang C. Y., Lee C. W., Youn H. Y. Hormonal changes and cytokine mRNA expression in peripheral blood mononuclear cells during the development of canine autoimmune thyroiditis. *Clin. Exp. Immunol.* 2006. №146. P.101 – 108.
52. Adams WH., Walker MA., Daniel GB. Treatment of differentiated thyroid carcinoma in 7 dogs utilizing ¹³¹I. *Vet Radiol Ultrasound*. 1995. №36 (5). P. 417-424.
53. Brömel C., Pollard R. E., Kass P. H., Samii V. F., Davidson A. P., Nelson R. W. Comparison of ultrasonographic characteristics of the thyroid gland in healthy in healthy small-, medium-, and large-breed dogs. *Am. J. Vet. Res.* 2006. №67. P. 70 – 77.

54. Маннион П. Основы ультразвуковой диагностики. *Исследование мелких домашних и экзотических животных*: пер. с англ. М.: «Аквариум Принт», 2017. С.205-223.
55. Fine D. M., Tobias A. H., Bonagura J. D. Cardiovascular manifestations of iatrogenic hyperthyroidism in two dogs. *J. Vet. Cardiol.* 2010. №12. P. 141 – 146.
56. Worth AJ., Zuber RM., Hocking M. Radioiodide (131I) therapy for the treatment of canine thyroid carcinoma. *Aust Vet J.* 2005. №83 (4). P. 208-214.
57. Бельфиоре А. Тонкоигольная аспирационная биопсия щитовидной железы. *Thyroid international.* 2002. Т. 2. С. 16.
58. Scott-Moncrieff JC., Nelson RW., Bruner JM. Comparison of serum concentrations of thyroid-stimulating hormone in healthy dogs, hypothyroid dogs, and euthyroid dogs with concurrent illness. *JAVMA.* 1998. №212 (3). P. 387-391.
59. Dixon RM., Mooney CT. Evaluation of serum free thyroxine and thyrotropin concentrations in the diagnosis of canine hypothyroidism. *J Small Anim Pract.* 1999. №40 (2). P. 72-78.
60. Hall IA., Campbell KL., Chambers MD. Effect of trimethoprim/sulfamethoxazole on thyroid function in dogs with pyoderma. *JAVMA.* 1993. №202 (12). P. 1959-1962.
61. Kantrowitz LB., Peterson ME., Melian C. Serum total thyroxine, total triiodothyronine, free thyroxine, and thyrotropin concentrations in dogs with nonthyroidal disease. *JAVMA.* 2001. №219 (6). P. 765-769.
62. Torres SM., Feeney DA., Lekcharoensuk C. Comparison of colloid, thyroid follicular endothelium, and thyroid hormone concentrations in healthy and severely sick dogs. *JAVMA.* 2003. №222 (8). P. 1079-1085
63. Ramsey IK., Evans H., Herrtage ME. Thyroid-stimulating hormone and total thyroxine concentrations in euthyroid, sick euthyroid, and hypothyroid dogs. *J Small Anim Pract.* 1997. №38 (12). P.540-545.
64. Frederick AN., Pardo AD., Schmiedt CW. Outcomes for dogs with functional thyroid tumors treated by surgical excision alone. *J Am Vet Med Assoc.* 2020. №256(4). P. 444-448.

65. Мокришева Н.Г. Первинний гіперпаратиреоз. Епідеміологія, клініка, сучасні методи діагностики та лікування: дис. д-ра мед. наук. М., 2011. 253 с.
66. Turrel JM., McEntee MC., Burke BP. Sodium iodide I 131 treatment of dogs with nonresectable thyroid tumors: 39 cases (1990-2003). *J Am Vet Med Assoc.* 2006. №229 (4). P. 542-548.
67. Nachreimer RF., Refsal KR. Radioimmunoassay monitoring of thyroid hormone concentrations in dogs on thyroid replacement therapy: 2,674 cases (1985-1987). *JAVMA.* 1992. №201 (4). P. 623-629.
68. Looney A., Wakshlag J. Dietary management of hyperthyroidism in a dog. *J Am Anim Hosp Assoc.* 2017. №53 (2). P. 111-118.
69. Dixon RM., Reid SWJ., Mooney CT. Treatment and therapeutic monitoring of canine hypothyroidism. *J Small Anim Pract.* 2006. №43 (8). P. 334-340.
70. Henik R. A. and Dixon R. M. Intravenous administration of levothyroxine for treatment of suspected myxedema coma complicated by severe hypothermia in a dog. *J Am Vet Med Assoc.* 2000. № 216 (5). P. 713–717.
71. Lewis VA., Morrow CM., Jacobsen JA. A pivotal field study to support the registration of levothyroxine sodium tablets for canine hypothyroidism. *JAANA* 2018. №54 (4) P. 201-208.
72. Опара Н.М., Костенко А.А. Актуальні питання охорони праці у ветеринарній медицині. *Інноваційні аспекти систем безпеки праці, захисту інтелектуальної власності: збірник матеріалів III Всеукраїнської науково-практичної інтернет- конференції.* Полтава: ПДАА, 2018. Вип. 3. С. 41-43.]
73. Дикань С.А., Іваницька І.О. Безпека людини: університетський курс. Полтава: ТОВ «АСМІ», 2019. 279с.
74. Костицький В. Екологічне законодавство України. Київ: Нічлава 2007. 112 с.
75. Петлін В. М. Ландшафтно-екологічна експертиза: навч. посібник. Л.: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2005. 236 с.

ДОДАТКИ

Показники	Норма
Альбуміни, г/л	23,0-40,0
Загальний білок, г/л	52,0-82,0
АлАТ, Мо/л	20,0-73,0
АсАТ, Мо/л	17,0-45,0
Лужна фосфатаза, Од/л	23,0-212,0
Холестерол, ммоль/л	2,90-8,50
ЛДГ, Од/л	50,0-160,0
Глюкоза, ммоль/л	3,40-6,0
Білірубін загальний, мкмоль/л	0,9-10,6
Тригліцериди, ммоль/л	0,24-1,15
Холестерол, ммоль/л	2,6 – 7,0

Табл.1. Межі норм біохімічних показників сироватки крові свійських собак.

Назва	Норма
Трийодтиронін Т3, нмоль/л	0,5 - 2,5
Тироксин Т4, нмоль/л	15,0 - 50,0
Тиреотропін ТТГ, нмоль/л	< 0,9

Табл.2. Межі норм рівня тиреоїдних гормонів у свійських собак



Рис. Б1. Клінічний огляд собаки з контрольної групи



Рис. Б2. Клінічний огляд собаки за тиреопатології

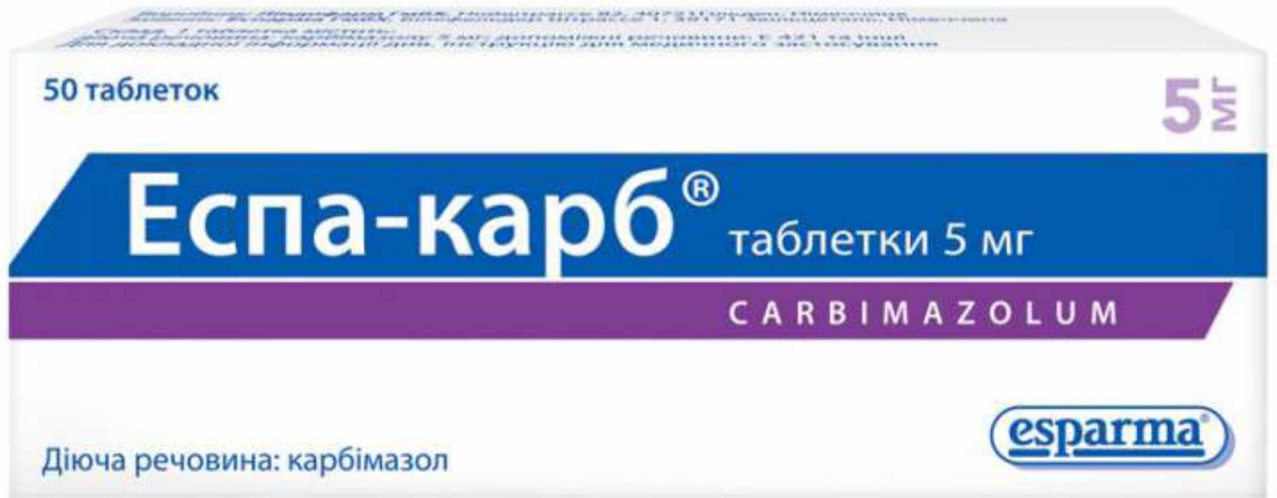


Рис. В1. Препарати, які застосовувалися при лікуванні собак за тиреопатології

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

Опара Н.М.

к.с.-г.н., доцент кафедри безпека життєдіяльності

Костенко А.А.

студентка 1 курсу факультету ветеринарної медицини

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

Вивчення питань охорони праці мають важливе значення для майбутніх фахівців галузі ветеринарної медицини. У Законі України «Про ветеринарну медицину» подано наступне визначення: «Ветеринарна медицина – це діяльність, що спрямована на збереження здоров'я і продуктивності тварин, запобігання їх хворобам та на захист людей від пріонних хвороб та зоонозів». «Медицина оберігає людину, а ветеринарна медицина – люсттво». Охорона праці у ветмедицині має за мету оберігати лікарів – ветеринарів та інших працівників галузі від численних небезпек, нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань, що можуть мати місце на робочих місцях ветеринарних спеціалістів.

На сучасному етапі ветеринарні потреби нашої країни забезпечують майже 60 тисяч фахівців. Держпродспоживслужбі підконтрольні 2870 підприємств. На 413 рибообробних та 1518 м'ясопереробних підприємствах введено посади офіційних лікарів ветеринарної медицини. Лише у державних установах галузі працює 32 тисячі працівників; 28 тисяч з них це спеціалісти з вищою і середньою спеціальною освітою.

На сьогодні Держпродспоживслужба має достатню законодавчу базу з охорони праці, щоб забезпечити життя і здоров'я працівників. Разом з тим у Законах України «Про ветеринарну медицину» та «Про безпеку та якість харчових продуктів» питанням охорони праці спеціалістів ветеринарної медицини не приділено достатньої уваги.

Охорона праці не розрізняє стандарти безпеки праці для лікаря-приватника та фахівця з державних установ ветеринарної медицини. Їх праця повинна бути безпечною та соціально захищеною. Потрібно зазначити, що ринок ветеринарних послуг в Україні характеризується дуже широким спектром виконуваних робіт. Оскільки власнику тварин незручно звертатися за допомогою в інший населений пункт (за 5-7 км.), у кожному населеному пункті має жити і працювати або представник державної ветеринарної установи, або лікар – приватник.

Їх працю часто необхідно розглядати як роботу за небезпечних чи шкідливих умов, а значить і належним чином оберігати від потенційних виробничих небезпек. Робота ветеринарного лікаря є дуже відповідальною і напруженою. Дуже важливим є забезпечення у роботі високого рівня емоційної стійкості.

Нині вітчизняна ветеринарна медицина впевнено наближається до міжнародних стандартів санітарного нагляду, безпечності сільськогосподарської продукції і охорони природного довкілля, вжиття заходів для недопущення