

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

« _____ » _____ 2023 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

тема: «Тиреопатологія у свійських собак (діагностика, корекція патологічного стану)»

ВИКОНАВ ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ХОМЕНКО АНАСТАСІЯ МИКОЛАЇВНА

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

Полтава - 2023 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: «Тиреопатологія 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

Хоменко Анастасія

Керівник: Терезія ЛОКЕС-КРУПКА

Рецензент: Надія ДМИТРЕНКО

Полтава - 2023 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

к. вет. наук, доцент

_____ Терезія ЛОКЕС-КРУПКА

«26» вересня 2022 року

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

Хоменко Анастасії Миколаївни

1. Тема роботи: «Тиреопатологія у свійських собак (діагностика, корекція патологічного стану)», керівник роботи к-т вет. наук, доцент Локес-Крупка Т. П затверджені наказом ПДАУ від «26» жовтня 2022 року № «1042-ст»
2. Строк подання здобувачем вищої освіти роботи «05» червня 2023 р.
3. Вихідні дані до роботиоб'єктом досліджень були свійські собаки за гепатодермального синдрому різних статей, порід та вікової категорії, для порівняння взято собак без клінічних ознак патології, що увійшли до контрольної групи тварин.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):
 Розділ 1. Анатомія і фізіологія щитоподібної залози; класифікація поширених патології; Сучасні методи діагностики та методи лікування собак за тиреопатії.
 Розділ 2. Схильність, клінічні, лабораторні та структурні зміни у собак за хвороб щитоподібної залози; схема лікування та її ефективність .
 Розділ 3. Стан охорони праці та екологічна експертиза на базі практики .
5. Перелік графічного матеріалу: рисунки, діаграми за темою дослідження

Консультанти розділів кваліфікаційної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видано	завдання перевірено
Економічної ефективності ветеринарних заходів	ПЕРЕДЕРА Ж., професор кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи	27 вересня 2022 р.	
Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях	ОПАРА Н., професор кафедри механічної та електричної	27 вересня 2022 р.	
Екологічна експертиза	САМОЙЛІК М., професор кафедри екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля	27 вересня 2022 р.	

7. Дата видачі завдання: «27» вересня 2022 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вибір і затвердження теми роботи.	вересень–жовтень 2022 р.	
2	Складання і затвердження розгорнутого плану та завдання на кваліфікаційну роботу	26 вересня 2022 р.	
3	Опрацювання літературних джерел	вересень – листопад 2022 р.	
4	Збір, вивчення і обробка інформації, необхідної для виконання роботи	грудень 2022 р. – лютий 2023 р.	
5	Виконання теоретичного розділу роботи	грудень 2022 р. – січень 2023 р.	
6	Виконання аналітичних розділів роботи	грудень 2022 р. – лютий 2023 р.	
7	Виконання спеціальних розділів	грудень 2022 р. – лютий 2023 р.	
8	Оформлення тексту роботи	березень–травень 2023 р.	
9	Перевірка роботи на виявлення академічного плагіату	17–19 травня 2023 р.	
10	Попередній захист роботи на кафедрі	22–26 травня 2023 р.	
11	Нормоконтроль	22–26 травня 2023 р.	
11	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і пропозицій	29 травня – 02 червня 2023 р.	
12	Захист кваліфікаційної роботи	червень 2023 р.	

Здобувач вищої освіти _____ Анастасія ХОМЕНКО
(підпис)

Керівник роботи _____ Терезія ЛОКЕС-КРУПКА
(підпис)

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	7
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	9
ВСТУП	10
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	11
1.1. Анатомія і фізіологія щитоподібної залози свійського собаки	11
1.2. Найбільш поширені серед собак хвороби щитоподібної залози	12
1.3. Сучасні методи діагностики хвороб щитоподібної залози	15
1.4. Особливості лікування собак за патології щитоподібної залози	25
1.5. Висновок з огляду літератури	29
 РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ	 31
2.1. Матеріал і методи дослідження	31
2.2. Характеристика місця виконання роботи	32
2.3. Результати власних досліджень	34
2.3.1 Порідна і вікова схильності до тиреопатії у свійських собак.	34
2.3.2. Зміни клінічного стану свійських собак за патології щитоподібної залози	35
2.3.3. Лабораторна діагностика тиреопатії у свійських собак	37
2.3.4. Структурні зміни щитоподібної залози за патології	40
2.3.5. Лікування свійських собак за тиреопатії	41
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів	44
2.5. Обговорення результатів власних досліджень	45
 РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	 48

РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА	53
ВИСНОВКИ	58
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	60
ДОДАТКИ	67

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна робота присвячена проблематиці патології щитоподібної залози у свійських собак. Основний зміст викладено на 59 сторінках 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 3 додатків, списку використаних джерел, який містить 62 найменувань та ілюстрована 4 таблицями та 2 рисунками.

Дослідження виконували на базі клініки ветеринарної медицини ФОП Т. П. Локес-Крупка м. Полтава (Україна), та клініки факультету ветеринарної медицини Загребського університету (Хорватія) впродовж 2022-2023 рр.

Об'єктом дослідження були свійські собаки різного віку, статі та порід з ознаками тиреопатії різного характеру.

Мета роботи полягала у дослідженні питання тиреопатії у свійських собак м.Полтава, розробити методи діагностики і скласти відповідні схеми лікування, визначити їх ефективність.

Кваліфікаційна робота складається з таких розділів: вступ, огляд літератури, власні дослідження: матеріали і методи дослідження, характеристика експериментальної бази, результати власних досліджень, порідна і вікова схильності до тиреопатії у свійських собак, зміни клінічного стану свійських собак за патології щитоподібної залози, лабораторна діагностика тиреопатії у свійських собак, структурні зміни щитоподібної залози за патології, лікування свійських собак за тиреопатії, 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 розроблених схем лікування собак за тиреопатій можна вважати як позитивний.

Отримані результати можуть бути використані для діагностики гіпо- та гіпертиреозу у 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

ФОП – фізична особа підприємець

T4 – тироксин

T3 – трийодтронін

ТТГ - тиреотропний гормон

FNA - тонкогolkова аспіраційна цитологія

КТ - комп'ютерна томографія

МРТ - магнітно-резонансна томографія

УЗД – ультразвукова діагностика

АлАТ – аланінамінотрансфеoаза

АсАТ – аспартат амінотрансфераза

ЛФ – лужна фосфатаза

ЛДГ – лактатдегідрогеназа

ВВ – ветеринарні витрати

СУОП - система управління охороною праці

ПДАУ – полтавський державний аграрний університет

ВСТУП

Ендокринологія – одна з найбільш молодих галузей медицини, що бурхливо розвивається. Разом із тим у ветеринарній практиці діагностика ендокринних захворювань знаходиться в зародковому стані, не дивлячись на актуальність цієї проблеми. Однак тварини хворіють, і наше завдання навчитися правильно діагностувати та корегувати ендокринні розлади усіма доступними для нас методами [1].

Велику складність представляє інтерпретація даних гормонального аналізу крові, оскільки існує ряд чинників, що впливають на зміни показників і сприяють неправильній постановці діагнозу та підбір дози препарату для лікування кожного собаки окремо [2, 3].

Саме тому обрана тема є досить актуальною і потребує подальших досліджень.

Тому, **метою роботи** було дослідити питання тиреопатії у свійських собак м.Полтава, розробити методи діагностики і скласти відповідні схеми лікування, визначити їх ефективність.

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

- Провести літературний пошук і аналіз за обраною тематикою;
- провести клінічні та лабораторні дослідження собак за тиреопатії;
- визначити функціональні і структурні зміни щитоподібної залози у собак за гіпер та гіпотиреозу;
- розробити схеми лікування собак за тиреопатії;
- провести аналіз отриманих даних.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Анатомія і фізіологія щитоподібної залози свійського собаки

Щитоподібна залоза є ендокринною залозою, яка виробляє тиреоїдні гормони, що регулюють багато обмінних процесів в організмі. Гормони щитоподібної залози важливі для підтримки нормального рівня активності багатьох органів і систем організму [1, 4]. Щитоподібна залоза розташована в передній частині шиї, нижче гортані (голосової зв'язки). Щитоподібна залоза складається з двох часток, по одній з кожного боку трахеї, і кожна залоза глибоко занурена в м'які тканини шиї, які оточують голосову зв'язку [5].

Щитоподібна залоза — це подовжена темно-червона залоза, розмір якої змінюється залежно від породи та окремої тварини. Вона має форму «краватки-метелика», має дві половинки або часточки. Нормальна щитоподібна залоза може пальпуватись або не пальпуватись на шиї; це різниться в окремих порід собак [3, 6].

Мікроскопічно тканина щитоподібної залози складається з двох типів клітин: фолікулярних клітин і парафолікулярних клітин. Більша частина тканини щитоподібної залози складається з фолікулярних клітин, які складаються з мільйонів крихітних мішкоподібних структур, які називаються фолікулами. Фолікули зберігають і виділяють йодовмісні гормони тироксин (T4) і трийодтронін (T3) [7]. Щитоподібній залозі для виробництва гормонів потрібен йод. І T4, і T3 є важливими регуляторами обміну речовин в організмі. Менша підгрупа клітин, парафолікулярні клітини, виділяють гормон кальцитонін, який допомагає регулювати рівень кальцію в організмі шляхом зниження рівня кальцію в крові [8]. Дві крихітні парашитоподібні залози пов'язані з кожною щитоподібною залозою. Парашитоподібні залози також

регулюють рівень кальцію в організмі та підвищують вміст кальцію в крові. Паращитоподібні залози також допомагають регулювати рівень фосфору [9].

Незважаючи на те, що щитоподібна залоза дуже маленька, вона відіграє важливу роль у регулюванні обміну речовин і балансу кальцію в організмі. Гормони T4 і T3 стимулюють кожну тканину в організмі виробляти білки та збільшують кількість кисню, що використовується клітинами. Чим активніше працюють клітини, тим активніше працюють органи. Гормон кальцитонін працює разом з паратиреоїдним гормоном, регулюючи рівень кальцію в організмі. Кількість гормону, що виділяється щитоподібною залозою, контролюється кількістю тиреотропного гормону (ТТГ), який виробляє гіпофіз. Кількість виробленого ТТГ, у свою чергу, контролюється гіпоталамусом (крихітним скупченням клітин головного мозку, яке розташоване трохи вище гіпофіза і передає повідомлення в мозок) [4].

1.2 Найбільш поширені серед собак хвороби щитоподібної залози

Гіпотиреоз є поширеним захворюванням, яке спостерігається у собак. Щитоподібна залоза стає неповноцінною і виробляє недостатню кількість T4. Збільшення маси тіла, млявість, погіршення шерстного покриву та інші клінічні ознаки зниженого обміну речовин зазвичай пов'язані з цим розладом [10].

Гіпертиреоз рідко зустрічається у собак як первинна патологія, найчастіше викликається пухлинами, що виділяють тироксин. Пухлини щитоподібної залози у собаки можуть бути як доброякісними, так і злоякісними. Пухлини, які викликають надмірне вироблення гормонів щитоподібної залози у собак, часто є злоякісними [11].

Неоплазія щитоподібної залози поширена у собак, є дані дослідників щодо собак з ектопічними під'язиковими пухлинами щитоподібної залози. За даними літератури з 544 собак з неоплазією щитоподібної залози 41 (7,5%)

собака мала ектопічні під'язикові пухлини щитоподібної залози. Клінічні ознаки були подібні до групи собак з ектопічними або ектопічними пухлинами середостіння щитоподібної залози, але собаки з під'язиковими пухлинами були молодшими та мали меншу ймовірність метастатичного захворювання [12].

Ектопічна тканина щитоподібної залози часто зустрічається у собак, її виявляють приблизно у 50% дорослих собак під час аутопсії. Під час ембріологічного розвитку така ектопічна тканина утворюється, коли невеликі групи примордіальних клітин щитоподібної залози відокремлюються від основної маси щитоподібної залози. Неспроможність зачатка щитоподібної залози (або його частини) повністю спуститися вниз призводить до розвитку лінгвальної або під'язикової ектопії. Пухлини щитоподібної залози у собак є відносно поширеними, становлячи приблизно 1–3% усіх неоплазій у собак [13]. Пухлини, що виникають із ектопічної тканини щитоподібної залози, вважаються відносно рідкісними, але така ектопічна неоплазія щитоподібної залози була виявлена як у людей, так і у собак [8, 14].

Незважаючи на невелику кількість повідомлень про під'язикову ектопічну неоплазію щитоподібної залози, під'язикова локалізація уражена приблизно у 7,5% собак із клінічно виявленими пухлинами щитоподібної залози. Це важливо, оскільки неоплазію щитоподібної залози можна не помітити як диференційну діагностику під'язикової пухлини, а прогноз значно кращий для собак з ектопічною під'язиковою неоплазією щитоподібної залози, ніж з багатьма іншими пухлинами порожнини рота [15].

Діагноз ектопічної неоплазії щитоподібної залози у 41 собаки в цьому дослідженні був поставлений на основі сцинтиграфії щитоподібної залози, а також результатів тонкоіголкової аспіраційної цитології (FNA) або гістопатологічного дослідження неопластичної тканини. Хоча одне дослідження собак із карциномою щитоподібної залози повідомило про збіг цитологічних та гістопатологічних знахідок, цитологію FNA часто не враховують як не вигідну

та обмежену цінність для діагностики карциноми щитоподібної залози собак [16]. Злоякісні пухлини фолікулярного походження, навіть якщо вони демонструють агресивну клінічну поведінку, як правило, демонструють лише обмежені ознаки злоякісності при цитологічному дослідженні. Аспірати з пухлин щитоподібної залози собак (як аденоми, так і карциноми) зазвичай кров'янисті та часто погано клітинні, оскільки неопластична тканина щитоподібної залози має вищу щільність судин, ніж нормальна паренхіма щитоподібної залози. Крім того, неопластичні клітини дуже схожі на клітини, отримані з нормальної тканини щитоподібної залози, і лише рідко виявляють ознаки помірної або важкої атиповості. Таким чином, диференціювати аденому та карциному щитоподібної залози на цитологічній основі буде неможливо у багатьох собак. Загалом, головна цінність цитології FNA може полягати в її здатності підтвердити, що новоутворення має походження від щитоподібної залози, а не як інструмент для підтвердження злоякісності [17].

У собак більшість пухлин щитоподібної залози, виявлених клінічно, є злоякісними і виникають із фолікулярного епітелію; ці пухлини зазвичай виявляються як великі, інвазивні, фіксовані та погано обмежені утворення шийки матки, які зазвичай демонструють агресивну клінічну поведінку та пов'язані зі стриманим або поганим прогнозом. Аденоми щитоподібної залози, з іншого боку, як повідомляється, складають приблизно 30–40% пухлин щитоподібної залози собак при розтині [18]. Однак, оскільки ці доброякісні пухлини зазвичай невеликі і часто не спричиняють гіпертиреоз, клініцисти можуть їх не діагностувати [19].

Хоча більшість пухлин щитоподібної залози у собак виникають із фолікулярного епітелію, до третини пухлин щитоподібної залози можуть виникати з парафолікулярних клітин (С-клітин), і їх важко відрізнити від фолікулярних пухлин лише за допомогою рутинної гістопатології [20]. Імуноцитохімічні дослідження допомагають диференціювати фолікулярні

пухлини від С-клітинних, оскільки фолікулярні пухлини позитивно фарбуються на тиреоглобулін, а С-клітинні пухлини (тобто медулярні карциноми щитоподібної залози) виявляють імунореактивність до кальцитоніну, пептиду, пов'язаного з геном кальцитоніну, або обох [12]. У собак диференціація між фолікулярними та С-клітинними пухлинами може мати клінічне значення, оскільки дані свідчать про те, що медулярні пухлини можуть бути менш інвазивними, з меншим потенціалом метастазування, ніж фолікулярні пухлини щитоподібної залози. Незважаючи на те, що імуноцитохімічна диференціація не була проведена в жодній з ектопічних пухлин щитоподібної залози в цьому звіті, безперечно можлива, ектопічна медулярна карцинома малоймовірна. Перш за все, сцинтиграфія щитоподібної залози продемонструвала, що більшість собак дослідної групи (36 із 41) продемонстрували нормальне або підвищене поглинання пертехнетату позаматковою пухлиною щитоподібної залози. Це характерна особливість фолікулярних пухлин щитоподібної залози (див. нижче), тоді як медулярні пухлини щитоподібної залози, як правило, не можуть бути зображені ні пертехнетатом, ні радіоактивним йодом [21]. Крім того, оскільки ембріологія С-клітин відрізняється від ембріології фолікулярних клітин щитоподібної залози, це неможливо можна очікувати, що С-клітини також мігруватимуть до ектопічних ділянок. На підтвердження цього, ектопічна тканина щитоподібної залози характерно демонструє негативне імунне фарбування на кальцитонін, а медулярні пухлини щитоподібної залози, що виникають в ектопічних ділянках, не описані у собак [22].

1.3. Сучасні методи діагностики хвороб щитоподібної залози

У сучасній ветеринарній практиці є кілька тестів, що особливо корисні для оцінки щитоподібної залози, більшість з них передбачає вимірювання рівнів Т4 і Т3 за різних обставин. У собак з підозрою на гіпотиреоз часто проводять вимірювання двох форм рівня Т4 і ТТГ. Низький рівень Т4 і високий рівень ТТГ

підтверджують діагноз. При підозрі на гіпертиреоз, особливо якщо він спричинений пухлиною, може бути корисним вимірювання рівня Т4 та сканування радіоактивного йоду. Крім того, може знадобитися ультразвукове дослідження ший та щитоподібної залози, пункція тонкої голки та цитологічне дослідження (мікроскопічна оцінка клітин), біопсія щитоподібної залози, комп'ютерна томографія (КТ) та/або магнітно-резонансна томографія (МРТ) також може знадобитися для підтвердження наявності пухлина щитоподібної залози [23].

Нормальний вигляд щитоподібної залози на КТ у собак описаний досить мало. У людей і котів щитоподібна залоза описується як гіператтенуаційна структура порівняно з навколишніми тканинами, зі значенням ослаблення приблизно 80–100 одиниць Хаунсфілда (HU) у людей і із середнім значенням ослаблення 123,2 HU у котів. 46,77–79 Причина високого значення ослаблення залози пов'язана з її природним високим вмістом йоду, який є елементом із високим атомним номером [24]. Порівняно з більшістю інших елементів в організмі. В/в ін'єкція йодовмісного контрастного матеріалу зазвичай збільшує ослаблення залози дифузно. Ін'єкція йодовмісних контрастних речовин впливає на результати ядерної візуалізації протягом періоду від 6 до 8 тижнів. Після внутрішньовенної ін'єкції контрасту середні значення ослаблення у котів становили 132,1 HU та 168,5 HU при скануванні після періоду затримки та одразу після ін'єкції, відповідно [25].

Комп'ютерна томографія (КТ) нормальної щитоподібної залози була зібрана на основі зображень, отриманих у собак без захворювань щитоподібної залози. Середні значення ослаблення до і після контрастування становили 107,5 і 169,0 одиниць відповідно. Після внутрішньовенної ін'єкції контрастної речовини (600 мг йоду/кг) видимий об'єм щитоподібної залози (обох часток разом) збільшився від середнього значення 1148,0 мм³ до середнього значення 1188,9 мм³. Усі частки щитоподібної залози були однорідними на пре- та

постконтрастних зображеннях. У краніокаудальному напрямку залоза охоплювала область від 1-го до 8-го кільця трахеї, і права частка часто була більш краніальною, ніж ліва. На поперечних зображеннях форма мочки була яйцеподібною у 72%, а її розташування було дорсолатерально від трахеї у 90% собак [23].

За КТ дослідження парашитоподібні залози виявити рідко вдавалося, а перешийок, що з'єднує обидві частки щитоподібної залози, був помічений лише в однієї собаки [26]. Враховуючи відмінну видимість нормальної щитоподібної залози собаки, КТ може бути корисною для диференціації тиреоїдних і нетиреоїдних утворень ший. КТ також дає потенціал для визначення стадії карциноми щитоподібної залози [24].

Комп'ютерна томографія (КТ) з контрастуванням описана як високоспецифічний спосіб відрізнити пухлини щитоподібної залози від інших новоутворень, а КТ є більш чутливим способом виявлення легеневих метастатичних вузлів, ніж звичайна рентгенографія [23]. Нещодавно характеристики КТ повідомлялося про собак з ектопічним під'язиковим раком щитоподібної залози; у цьому дослідженні ці пухлини були пов'язані з важким лізисом базигіюїдної кістки, з інфільтрацією стінки гортані або просвіту гортані, іноді з метастазами. На основі цих характерних особливостей було зроблено висновок, що КТ показана для оцінки стану собак із краніоventральними утвореннями шийки матки, оскільки КТ визначає найбільш ймовірне походження пухлини та може використовуватися для планування лікування [21].

Хоча немає сумніву, що використання КТ полегшило діагностику та визначення стадії пухлин голови та ший, тому існують потенційні проблеми з рутинним використанням КТ для оцінки собак із неоплазією щитоподібної залози. КТ з контрастуванням передбачає використання йодовмісних контрастних речовин. Йодовмісні контрастні речовини містять різну кількість

вільного йодиду, який може зберігатися в тканинах протягом тижнів або місяців після введення [27]. Цей циркулюючий стабільний йодид також поглинається щитоподібною залозою, тому може зменшити подальше поглинання залозою як технецію, так і радіойод, ефект, який може зберігатися протягом кількох місяців після введення йодовмісних контрастних речовин [23, 28]. Таким чином, це навантаження вільного йоду під час ін'єкцій контрастної речовини перешкоджає поглинанню йоду щитоподібною залозою, порушує діагностичну сцинтиграфію щитоподібної залози та робить радіойод лікування злоякісних пухлин щитоподібної залози менш ефективне. Незважаючи на те, що цей інгібуючий ефект йодовмісних контрастних речовин на подальше поглинання щитоподібною залозою технецію та радіоактивного йоду не був повністю задокументований у собак, немає вагомих причин очікувати, що собаки не вплинуть на цей ефект. Тому дослідниками рекомендовано ветеринарам уникати КТ з контрастним підсиленням при пухлинах язика, вентральної частини шиї та черепного середостіння, якщо не виключено неоплазію щитоподібної залози або подальше використання сцинтиграфії щитоподібної залози чи радіойоду [26].

Недавні звіти показали, що магнітно-резонансна томографія (МРТ) є кращою за КТ для передопераційної діагностики та визначення стадії клінічно підозрюваної карциноми щитоподібної залози. У порівнянні з КТ, МРТ дає результати, які більш точно відповідають гістології щодо доказів місцевої інвазії тканини [24]. На відміну від КТ, МРТ не перешкоджає подальшій сцинтиграфії щитоподібної залози або лікуванню тварин радіоактивним йодом, оскільки йодовмісний контраст не вводиться.

МРТ зовнішній вигляд щитоподібної залози у собаки не достатньо описаний. Через високу контрастну роздільну здатність м'яких тканин МРТ може бути корисним при дослідженні щитоподібної залози. Нормальна Щитоподібна залоза у людей має дещо вищу інтенсивність сигналу на T1-

зважених зображеннях порівняно з м'язами та високу інтенсивність сигналу на T2-зважених зображеннях [29]. Після введення гадолінію залоза посилюється дифузно. У людей як МРТ, так і КТ використовуються для оцінки збільшеної вузлової щитоподібної залози (зоб), новоутворень щитоподібної залози та диференціації утворення щитоподібної залози від сусіднього утворення на шиї. Обидва ці способи допомагають ідентифікувати утворення кісти, крововилив, некроз, кальцифікацію, судинні зміщення або інвазія, метастатичні лімфатичні вузли, крайове визначення ураження та екстрагландулярне розширення ураження. Вважається, що МРТ є кращою за КТ у виявленні ранньої інвазії стравоходу та трахеї, а нещодавній звіт продемонстрував, що МРТ точно демонструє інвазію рецидивуючої гортанного нерва карциномами щитоподібної залози. МРТ також є особливо показаний при поширенні середостіння великих зобів [23]. Однак, як і КТ, МРТ не така чутлива, як УЗД, для виявлення невеликих внутрішньопаренхіматозних вузликів у залозі. Злоякісні ураження щитоподібної залози припускають, коли краї нечітко визначені та є екстрагландулярне розширення, ураження лімфатичних вузлів та інвазія навколишніх тканин. МРТ також може допомогти визначити ступінь злоякісності утворення щитоподібної залози. Наприклад, геморагічний некроз частіше зустрічається у злоякісних пухлинах високого ступеня злоякісності, таких як швидко зростаючі анапластичні карциноми [30]. Аденоми мають низьку інтенсивність сигналу на T1-зважених зображеннях мають високу інтенсивність сигналу на T2-зважених зображеннях і посилюють після ін'єкції гадолінію. У випадках тиреоїдиту Хашимото T2-зважені зображення можуть виявляти підвищену інтенсивність сигналу іноді з наявністю смуг меншої інтенсивності, які, як вважають, представляють фіброз. Інтенсивність сигналу цих залоз змінюється на T1-зважених зображеннях. Чудовий контраст м'яких тканин, відсутність іонізуючого випромінювання, відсутність смужкових артефактів і здатність демонструвати судинні структури без необхідності

внутрішньовенного контрастування є перевагами МРТ порівняно з КТ [23]. Однак, оскільки через відносну високу вартість МРТ використовується рідше, ніж інші методи візуалізації.

Характеристики магнітно-резонансної томографії нормальної щитоподібної залози собаки це ретроспективно зібрані із зображень, отриманих у 44 собак, представлених для різних захворювань, не пов'язаних із щитоподібною залозою. Зовнішній вигляд щитоподібної залози на різних послідовностях, включаючи пре- та постконтрастні T1-зважені, T2-зважені, двовимірні градієнтні ехо, тривимірні T2-зважені градієнтні ехо та зважені зображення протонної щільності, були описані в різних площинах зображення [31]. Характерна форма, розташування та інтенсивність часток щитоподібної залози порівняно з навколишніми структурами зробили їх легко виявленими у всіх собак. Найчастішим розташуванням часток щитоподібної залози було дорсолатеральне від трахеї з максимальною площею поперечного перерізу часток, розташованих вентрально від C2/3 або C3 у понад 85% собак. На поперечних зображеннях більшість часток були овальними. В однієї великої собаки був помічений перешийок і не було видно парашитовидних залоз [24]. Середній максимальний діаметр частки щитоподібної залози на поперечних зображеннях становив 8,1 мм, що вдвічі перевищує середній діаметр загальної сонної артерії. Враховуючи чудову помітність і характерний вигляд щитоподібної залози собаки, МРТ-зображення може бути корисним у діагностиці дифузних захворювань щитоподібної залози, у диференціації утворень ший щитоподібної залози та інших, а також у постановці та плануванні лікування пухлин щитоподібної залози у цього виду [25].

Ультразвукове дослідження та сцинтиграфія залишаються 2 найбільш показаними методами візуалізації аномалій щитоподібної залози. Однак, як і в медицині, комп'ютерна та магнітно-резонансна томографія також мають потенційні показання. Особливо це стосується оцінки ступеня, місцевої

інвазивності та місцевих або віддалених метастазів неоплазії щитоподібної залози.

Через поверхневе розташування залози приблизно на 1,5–2 см нижче поверхні шкіри високочастотні перетворювачі щонайменше 10 МГц можна використовувати для дослідження щитоподібної залози. Це забезпечує високу просторову роздільну здатність зображення, що робить УЗД придатним методом візуалізації для дослідження морфології щитоподібної залози [32].

Іншими перевагами УЗД є його широка доступність, низька вартість, відсутність іонізуючого випромінювання, короткий термін обстеження, а також те, що седация або анестезія рідко потрібні.

Нормальна щитоподібна залоза на ультрасонограмі виглядає як однорідна, чітко окреслена структура з гіперехогенною капсулою. Її паренхіма найчастіше гіперехогенна порівняно з навколишньою мускулатурою, а її розмір корелює з розміром собаки. Кожна частка трикутної форми на поперечній площині та веретеноподібної форми із заокругленим краніальним кінцем і загостреним хвостовим закінченням на поздовжній площині [33]. Орієнтирами, які використовуються для ідентифікації обох часток щитоподібної залози, є медіально розташована трахея, латерально розташовані загальні сонні артерії, вентрально розташовані грудинні щитоподібні м'язи та дорсально розташований стравохід для лівої частки. Спочатку основним показанням для УЗД щитоподібної залози собаки було новоутворення шийки матки невідомого походження, для якого потенційним діагнозом була карцинома щитоподібної залози. Карциноми щитоподібної залози виглядають як великі неоднорідні утворення, іноді містять множинні кісти та мають різне окреслення [27]. Особливо при погано окреслених новоутвореннях, інвазія можна виявити навколишні структури, такі як стравохід, фасціальні оболонки та судини [26]. Ця інформація є дуже корисною для визначення того, чи є хірургічне лікування вірогідним терапевтичним варіантом. Ехогенність карциноматозної залози часто

знижується. Можуть бути виявлені гіперехогенні вогнища, що представляють кальцифікацію або щільну сполучну тканину. Утворення мають високу васкулярність за енергетичною або кольоровою доплерографією, а велике артеріальне судинне сплетення часто поширюється в утворенні щитоподібної залози та навколо нього [34].

Зовсім нещодавно УЗД щитоподібної залози використовувалося як допомога в діагностиці первинного гіпотиреозу та в диференціації між синдромом еутиреоїдної хвороби та первинним гіпотиреозом. Ультрасонографічні ознаки у випадках первинного гіпотиреозу включають гіпоехогенну паренхіму порівняно з верхнім грудинним м'язом щитоподібної залози, неомогенну паренхіму, неправильний контур частки, зменшення розміру частки та більш округлу форму частки на поперечних зображеннях. Одна або декілька з цих змін можуть бути присутніми одночасно в тій самій частці, і характеристики УЗД також можуть відрізнятися між двома частками [35]. Зовнішній вигляд залози є нормальним у собак з еутиреоїдним синдромом [26].

Збільшення кількості аномалій, виявлених у тій самій залозі, призводить до вищої чутливості для діагностики гіпотиреозу собак. Чутливість 98% для гіпотиреозу була зареєстрована з використанням комбінації розміру та ехогенності залози. Однак слід бути обережним при вимірюванні залози, оскільки для цих вимірювань продемонстровано відносно високу варіабельність [36].

Використання висоти та об'єму залози призводить до найнижчої варіабельності при оцінці розміру залози. При підозрі на утворення середостіння черепа на рентгенографії (наприклад, неопластична трансформація ектопіктиреоїдної тканини) показане УЗД грудної клітки через накопичення рідини в плеврі або середостінні. медіастинального жиру може імітувати появу невизначеної пухлини на рентгенографії. Одночасна плевральна рідина також

може маскувати середостінне утворення на рентгенограмах. Додатковою перевагою УЗД є те, що воно може точно направляти аспірати тонкої голки або біопсію маси [37].

Сцинтиграфія щитоподібної залози була використана для класифікації розташування та ступеня неоплазії щитоподібної залози та для визначення поглинання пухлиною радіонуклідів. Порівняно з клінічно нормальними собаками, у яких 2 маленькі частки щитоподібної залози по обидва боки від трахеї можна візуалізувати в шийному відділі [38]. Досліджувана група собак із під'язиковою ектопією щитоподібної залози мала аномальне захоплення щитоподібної залози, розташоване поблизу вентрального відділу. по середній лінії та краніально до гортані. У цих собак ступінь захворювання вважався локалізованим, якщо візуалізували лише сублінгвальну тканину пухлини щитоподібної залози. Собаки з додатковими окремими ділянками аномального поглинання радіонуклідів у вентральній частині шиї або черепному середостінні були визначені як такі, що мають мультицентричне первинне захворювання. Собаки з аномальним поглинанням радіонуклідів у легенях, але не в черепному середостінні, були визначені як такі, що мають легеневе метастатичне захворювання [39].

Собаки з неоплазією щитоподібної залози були включені в когортну групу, якщо сцинтиграфія щитоподібної залози підтверджувала ектопічне збільшення щитоподібної залози в шийному відділі або якщо сцинтиграфія щитоподібної залози підтверджувала поглинання радіонуклідів ектопічної тканиною щитоподібної залози, що виникає в краніальному середостінні. Знову ж таки, собаки когортної групи, які мали аномальне поглинання радіонуклідів у легенях або регіонарних лімфатичних вузлах, були визначені як такі, що мають метастатичне захворювання. Жодна з собак у цій групі не мала ознак сублінгвального ураження щитоподібної залози [40].

Сцинтиграфію проводять через 20 хвилин після внутрішньовенного введення 0,5 мК/кг (18,5 МБк/кг) пертехнетату натрію ($\text{Na}^{99\text{m}}\text{TcO}_4^-$). Зображення отримують за допомогою гамма-камери, налаштованої на фотопік 140 КеВ з вікном 20% і встановленим з низькоенергетичним універсальним коліматором. Після отримання зображень у досліджуваних собак області інтересу були намальовані вручну навколо ектопічної під'язикової пухлини та порівняні з активністю слинних залоз. Співвідношення щитоподібної залози та виділення слини (відношення T/S) розраховували шляхом ділення середньої щільності пухлини щитоподібної залози (загальна кількість щитоподібної залози/загальна кількість пікселів щитоподібної залози) на щільність кількості слини (загальна кількість слинних виділень/загальна кількість пікселів слинних залоз). У клінічно здорових собак співвідношення T/S коливається від 0,9 до 2,2. Для випадків мультицентричного або метастатичного захворювання нормальне або підвищене поглинання радіонуклідів було використано як один із наших критеріїв для використання радіоїоду як частини лікування [41].

Сцинтиграфія щитоподібної залози надає цінну діагностичну інформацію у собак із підозрою на неоплазію щитоподібної залози, і її використовують для підтвердження, що під'язикові масивні ураження справді мають походження від щитоподібної залози. Наявність пухлини щитоподібної залози в кількох місцях у деяких собак із ектопічним сублінгвальним захворюванням, а також у собак когортної групи підкреслює важливість передопераційного визначення стадії цього захворювання. Сцинтиграфія зазвичай вважається методом візуалізації щитоподібної залози для конкретного виявлення та окреслення функціонуючої тканини пухлини щитоподібної залози і особливо корисна для виявлення ектопічних пухлин щитоподібної залози або метастатичного захворювання щитоподібної залози [43]. Сцинтиграфія щитоподібної залози також може грати невід'ємну роль у веденні та подальшому спостереженні за собаками, яких лікували хірургічним шляхом або радіоактивним йодом [44]. З цих причин

сцинтиграфія щитоподібної залози є нашим кращим діагностичним методом візуалізації для початкової стадії собак з підозрою на неоплазію щитоподібної залози.

1.4. Особливості лікування собак за патології щитоподібної залози

За результатами досліджень іноземних науковців, наведені певні позитивні результати лікування свійських собак за тиреопатії [44,45]. Двадцять вісім із 41 собак з під'язиковою пухлиною щитоподібної залози пройшли лікування. З них 8 лікували лише хірургічним видаленням новоутворення, 7 лікували лише радіоактивним йодом, а 13 лікували хірургічним шляхом із подальшим застосуванням радіоактивного йоду. Загалом у 21 собаки було проведено хірургічне висічення як частину лікування; з них часткова гіюїдектомія була виконана як частина хірургічного видалення у 13 собак. З 21 собаки, яку пролікували хірургічно, 17 собакам було проведено повторну сцинтиграфію щитоподібної залози в рамках подальшого спостереження. На основі даних сцинтиграфії видалення було визнано повним лише у 9 (53%) із 17 собак і неповним у решти 8. З 13 собак, які мали часткову гіюїдектомію як частину хірургічного лікування, 9 були доступні для післяопераційної сцинтиграфії щитоподібної залози. У цих 9 собак, які мали часткову гіюїдектомію, 8 (89%) мали повне хірургічне видалення сублінгвального захворювання. З решти 8 хірургічних собак, які не мали часткової гіюїдектомії, усі були доступні для післяопераційної сцинтиграфії щитоподібної залози. З них у 6 із цих 8 собак (75%) не вдалося повністю хірургічно видалити хворобу. Лише 2 собаки (25%) мали сублінгвальне захворювання незалежно від базигіюїдної кістки, що дозволяло повне хірургічне висічення без часткової гіюїдектомії [43].

Не було повідомлень про ускладнення, пов'язані з хірургічним втручанням, незалежно від того, чи включала хірургічна процедура часткову гіїдектомію. Зокрема, дисфагія, задишка та дисфонія не були зареєстровані у жодної з 21 собаки, яку лікували хірургічно [46].

У собак з ектопічними під'язиковими пухлинами, які також мають мультицентричне захворювання або метастази, застосування лише операції навряд чи призведе до лікування. Якщо пухлина функціональна і можна продемонструвати нормальне або підвищене поглинання радіонуклідів щитоподібною залозою, у таких випадках можна розглянути високі дози радіойоду [44]. Якщо поглинання щитоподібною залозою є низьким або радіоактивний йод недоступний або альтернативний, тоді можна розглянути хірургічне втручання з наступним лікуванням зовнішнім променем або хіміотерапією [45]. Результати лікування, наведені деякими дослідниками у собак з ектопічними під'язиковими пухлинами щитоподібної залози, не можна прямо порівняти між собою, оскільки собаки включали поєднання випадків локалізованого та мультицентричного захворювання, як з метастатичним захворюванням, так і без нього, отримували різні комбінації лікування, але знаходяться в діапазоні результатів, задокументованих для собак з еутопічною неоплазією щитоподібної залози [38]. Приблизно 20% собак з під'язиковою пухлиною щитоподібної залози померли від проблем, пов'язаних з неоплазією щитоподібної залози (пов'язаної з місцевою інвазією первинної пухлини або метастазами в легені) під час спостереження. Це схоже на повідомлення про собак з неоплазією щитоподібної залози за іншої локалізації, що підкреслює важливість системного лікування як компонента лікування собак з неоплазією щитоподібної залози. Потрібні проспективні клінічні випробування, щоб задокументувати необхідність і відносну ефективність рекомендованих на даний момент методів лікування собак з під'язиковою пухлиною щитоподібної залози [45].

Ідеальне лікування собак з ектопічною під'язиковою неоплазією щитоподібної залози невідомо, але воно може включати хірургічне видалення, застосування абляційних доз радіоїоду, зовнішню променеву терапію або хіміотерапію. За результатами деяких досліджень більшість собак із локалізованими під'язиковими пухлинами щитоподібної залози (без метастазів або мультицентричного захворювання) можна контролювати або навіть вилікувати за допомогою хірургічного розрізу. Однак ці пухлини щитоподібної залози часто вражали під'язиковий апарат, що вимагало часткової гіюідектомії для досягнення регіонального контролю. Гіюідектомія не була пов'язана зі значною захворюваністю або смертністю. Ці собаки кохтали нормально під час виписки, як правило, протягом 3 днів після операції. Це подібно до досвіду інших, з несприятливими ефектами, обмеженими легким або помірним післяопераційним набряком. Часткова гіюідектомія вперше була запропонована у людей як частина видалення кіст щитовидно-язикової протоки; оскільки тирео-язикова протока пухка і зазвичай проходить крізь базигіюідну кістку, а не навколо неї, стає дуже важко повністю відсікти тканину, коли вона наближається до базигіюідної кістки [47]. У собак з ектопічними під'язиковими пухлинами щитоподібної залози, які лікуються хірургічним шляхом, слід передбачити необхідність часткової гіюідектомії, щоб гарантувати повне видалення пухлинної тканини, яка може проникнути в базигіюідну кістку [48].

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 [49].

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 [50, 51].

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 [52].

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 [53].

1.5. Висновок із огляду літератури

На даний час для діагностики аномалій щитоподібної залози у ветеринарній медицині використовуються різні методи візуалізації, кожен з яких має переваги та недоліки. Звіти про клінічне використання медичного зображення за патології щитоподібної залози у собак є рідкісними. Більшість із них пов'язані з використанням УЗД та сцинтиграфії у випадках карцином щитоподібної залози. Досягнення в інших методах візуалізації роблять їх потенційно корисними як додаткові тести для діагностики патології щитоподібної залози у ветеринарії. Існує ще велика кількість знань, які можна отримати з медичного зображення щитоподібної залози собак.

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.

Для проведення вчасної сучасної діагностики та ефективного лікування собак хворих на тиреопатію 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

Дослідження за темою кваліфікаційної роботи виконувалася в клініці ветеринарної медицини Загребського університету (Хорватія).

Об'єктом досліджень стали свійські собаки у яких були присутні ознаки тиреоїдних патологій (n=11). Господарі цих собак зверталися за лікарською допомогою до клінік ветеринарної медицини за час досліджуваного періоду. Для проведення якісних досліджень було сформовано 2 групи свійських собак – тварини за гіпертиреозу (n=5), і у другій групі були хворі на гіпотиреоз (n=6). Для порівняння було сформовано групу клінічно здорових собак (n=10), у яких не відмічалися ознаки тиреопатології чи будь якої іншої хвороби.

Після надходження свійських собак до лікарні ветеринарної медицини проводили їх реєстрацію, проводили збір анамнезу.

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

- збір анамнезу;
- означення видимих клінічних ознак;
- дослідження структурних особливостей щитоподібної залози за тиреопатології;
- перевірка змін рівнів показників біохімічного складу сироватки крові тварин;
- розробка схеми лікування свійських собак та перевірка її ефективності.

Біохімічні дослідження сироватки крові 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, активність АлАТ та АсАТ, ЛФ, ЛДГ, вміст білірубіну, глюкози, холестеролу, додатково враховували знічення рівнів гормонів – Т3, Т4 і ТТГ.

Для визначення структурних змін щитоподібної залози застосовували метод ультразвукографічного дослідження. 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. Собак фіксували в лежачому спинному або боковому положеннях з витягнутою назад шиєю, 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.

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

2.2. Характеристика місця виконання роботи

Ветеринарна клініка Загребського університету складається з шести відділень, які знаходяться на одній території університету, в просторих світлих приміщеннях. Кожний відділ спеціалізується та відповідає за окремі задачі.

У відділенні репродуктології лікарі проводять терапевтичні засоби по репродуктивній системі свійських тварин та за допомогою лапароскопії проводять операції. Працюють понад 10 лікарів.

Відділення внутрішніх хвороб відповідає за діагностику незаразної патології внутрішніх органів свійських тварин та їх лікування. Працюють близько 10 лікарів.

Ветеринарні лікарі у відділенні інфекційних захворювань проводять профілактичні заходи та лікують тварин після дії інфекційних агентів (Додаток А). Працюють близько 5 лікарів.

У хірургічному відділенні проводять різного рівня важкості операції у різних видів тварин цілодобово. Тут працюють декілька різних за спеціальністю бригад лікарів. Наприклад є окремі кабінети для ортопедії, неврології, офтальмології та внутрішніх патологій (Додаток Б). У кожному кабінеті є головний лікар, який відповідає за даний напрямок роботи. Працюють близько 30 лікарів.

Відділення рентгенології відповідає за додаткові діагностичні дослідження, які допомагають поставити вірний діагноз свійським тваринам. У цьому відділенні також можна використовувати таке додаткове дослідження, як комп'ютерна томографія, завдяки якій лікар може визначити пошкодження кісток, навколоносових пазух, патологій грудної порожнини, дослідження порожнистих органів. Працюють близько 6 лікарів.

У відділенні екзотичних тварин (Додаток В) ми опанували методи фіксації різних видів тварин, вчилися робити ін'єкції та задавати ліки тваринам. Працюють близько 3 лікарів.

Всі відділи мають повне медичне обладнання:

- ендоскопічні прилади
- коагулятори
- інфузомати
- офтальмоскопи
- рентген, сонографія, кт
- автоклави, термостат

- порохотяги
- обігрівачі
- газовий наркоз
- танометри
- безтіньові лампи

Кожен студент може відвідувати будь який відділ в якості волонтера та допомагати лікарям в різних напрямках. Після проходження практики та отримання нової інформації перевіряється рівень закріпленого матеріалу у студентів за допомогою колоквиумів та тестів. У якості самостійного завдання здобувачі вищої освіти мають можливість виступити з доповіддю та зробити описову презентацію з теми яку освітлював професор.

2.3. Результати власних досліджень

2.3.1 Порідна і вікова схильності до тиреопатії 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).

У наших дослідженнях для проведення порівняння результатів було вирішено сформувати дві основні дослідні групи свійських собак за найпоширенішими тиреопатіями – хворі на гіпертиреоз ($n=5$), та хворі на гіпотиреоз ($n=6$).

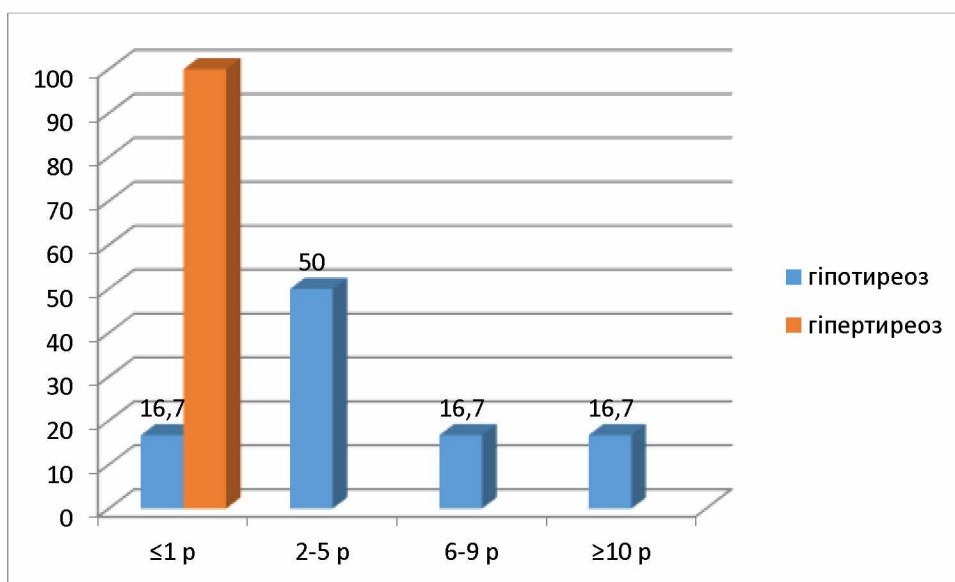


Рис. 2.1 Діаграма вікової приналежності собак до тиреопатії

За даними діаграми бачимо, що 50% пацієнтів реєстрували хворобу у віці 2-5 років, до року зареєстрована патологія у 16,7% собак. Після 6 років гіпотиреоз виникає рідше – на собак від 6 до старше 10 років припадає 16,7%, тобто лише по одному випадку.

Нами не встановлено достовірної інформації щодо статевої приналежності до розвитку патології у собак, дане питання потребує більш детального вивчення та значно більш тривалих досліджень.

2.3.2. Зміни клінічного стану свійських собак за патології щитоподібної залози

Оскільки гормони щитоподібної залози виконують значну кількість функцій в організмі тварин, зрозумілим є те, що за наявності тиреопатології у собак відмічаються значні системні порушення різного ступеня тяжкості.

Клінічні прояви захворювання щитоподібної залози досить індивідуальні і можуть відрізнятися залежно від віку, статі, тривалості і форми хвороби, гостроти перебігу патологічного процесу.

Досить важко виявити клінічні ознаки на початковому етапі захворювання у собак. Так, клінічні ознаки на початковій стадії обох варіантів тиреопатії були неспецифічні, тому існує складність у вчасній діагностиці та визначенні правильного остаточного діагнозу.

Таким чином, за результатами клінічних досліджень нами встановлено, що у всіх собак за гіпертиреозу відмічали поганий апетит та погіршення якості шерсті, хоча дані клінічні прояви не специфічними, вони є типовими для тиреопатії (Рис.2). У більшості пацієнтів цієї групи (80%) відмічено пригнічений загальний стан, зниження маси тіла, а також дерматологічні порушення. Порушення травлення, а саме діарея та блювання відмічали у 60 та 40 % дослідних тварин ІІ групи. Надмірна вгодованість була більш виключенням, імовірно це можна пояснити досить раннім проявом хвороби і недостатнім впливом часового фактору на розвиток ендогенно ожиріння.

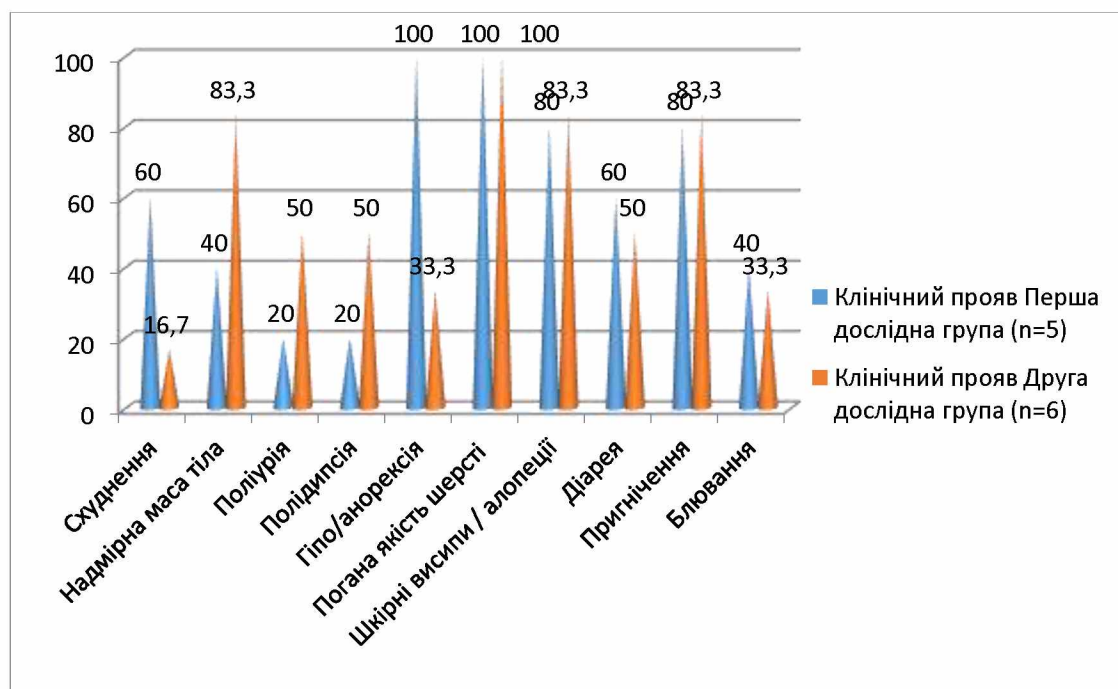


Рис. 2. Діаграма клінічних ознак свійських собак за тиреопатії, %

Для свійських собак хворих на гіпотиреоз серед клінічних ознак було відмічено наступне: у всіх тварин – погіршення якості шерсті (відмічали скуйовдження, зменшення блиску шерстного покриву) , у більшості тварин відмічали надмірну вгодованість та ожиріння та загальний пригнічений стан, у половини дослідних тварин зареєстровано прояв поліурії та полідипсії, а також діарею, блювання відмічали подібно до гіпертиреозу, а саме у 33,3% тварин.

Таким чином, проведені клінічні дослідження стану тварин за тиреопатії (гіпер та гіпотиреозу) дали нам можливість виділити найбільш поширені зміни загального стану тварин. Так, нами визначено спільним для тварин обох дослідних груп – дерматологічні порушення та порушення якості шерстного покриву. Подальші клінічні ознаки малит вже більше відмінності залежно від рівнів гормонів щитоподібної залози і ступеню її ураження. Хоча означені клінічні ознаки не можуть бути виділені як специфічні для хвороб щитоподібної залози, оскільки є досить поширеними і за інших патологічних станів у собак різноманітної етіології та генезу.

Але виключно за клінічними ознаками встановити діагноз на гіпер або гіпотиреоз некоректно, неможливо провести диференційну діагностику, саме тому наступним кроком у наших дослідженнях у кваліфікаційній роботі було проведення лабораторних досліджень сироватки крові тварин обох дослідних груп, що наведено у наступному розділі.

2.3.3. Лабораторна діагностика тиреопатії у свійських собак

У нашій роботі було досліджено одинадцять собак різного віку і порід із спільним проявом патології щитоподібної залози. Додатково було проведено лабораторні дослідження сироватки крові, а саме біохімічні дослідження у тварин дослідних та контрольної групи (табл.2.1).

Так, у тварин першої дослідної групи (гіпертиреоз) зареєстровано зростання вмісту загального білку, порівняно із аналогічним у клінічно

здорових тварин . У тварин другої дослідної групи даний показник був ще вищим, що може свідчити на інтоксикацію організму та згущення крові.

Таблиця 2.1

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

Показник	Контрольна група (n=10)	Перша дослідна група (n=5)	Друга дослідна група (n=6)
Загальний білок, г/л	63,5±3,11	76,3±4,51*	83,0±4,12**
ЛФ, Од/л	72,7±4,53	207,6±10,11***	101,9±8,38*
АлАТ, Мо/л	42,1±3,55	68,3±4,42*	141,4±8,22 ***
АсАТ, Мо/л	34,1±3,11	33,6±4,11	58,1±3,81**
ЛДГ, Од/л	73,4±4,53	252,6±5,45***	72,3±5,32
Глюкоза, ммоль/л	4,8±0,65	5,5±0,41	6,2±0,39
Білірубін загальний, мкмоль/л	5,4±0,24	8,6±0,48*	7,8±0,24
Трийодтиронін Т3, нмоль/л	1,2±0,14	3,71±0,13***	0,8±0,051*
Тироксин Т4, нмоль/л	41,2±4,56	302,5±13,37***	7,71±0,97**
Тиреотропін ТТГ, нмоль/л	0,21±0,012	0,26 ±0,017	0,59±0,033 **

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

У собак хворих на гіпотиреоз (II Дослідна група), значно зростала активність ферментів, тобто був яскраво виражений синдром цитолізу гепатоцитів, у тварин першої дослідної групи також виявляли зростання їх активності, але не так виражено.

У собак першої групи слабо достовірно зростала кількість загального білірубіну, але даний показник не виходив за межі фізіологічних норм для

даного виду тварин і достовірно не відрізнявся від показника другої дослідної групи.

Рівень глюкози у тварин обох дослідних груп достовірно не відрізнявся ні між собою, ні від показника контрольної групи тварин.

Найбільш важливим з діагностичної точки зору є визначення рівнів гормонів щитоподібної залози у собак обох груп. На патологічні зміни органу можуть вказувати як над високі так і наднизькі рівні гормонів.

Якщо реєструємо зниження Т4 у комбінації зі значно підвищеним рівнем ТТГ, то можна стверджувати про захворювання свійського собаки на гіпотиреоз. Незважаючи на те, що показник загального Т4 зазвичай знижується як раз за гіпотиреозу, на його концентрацію впливають досить багато різноманітних факторів, наприклад зниження рівня Т4 унаслідок застосування деяких ліків або наявність хвороб, не пов'язаних із роботою щитоподібної залози. Саме тому визначення лише рівня загального Т4 не є достовірним показником і проводиться в комплексі з іншими гормонами.

Таким чином, за нашими дослідженнями за результатами досліджень лабораторних досліджень рівнів гормонів щитоподібної залози тварин нами встановлено, що у першій дослідній групі - значне підвищення рівня тиреоїдних гормонів в сироватці крові у 3,1 (Т3) та у 7,3 рази (Т4), порівнюючи з собаками контрольної групи. Показник рівня ТТГ у хворих собак першої дослідної групи достовірно не змінився.

У сироватці крові свійських собак, що складала другу дослідну групу і були хворими на гіпотиреоз, відмічаємо значне зниження рівнів Т3 і Т4, порівняно з тваринами контрольної групи – Т3 зменшився в 1,5 раз, а Т4 у 5,3 разів.

Імовірно через те, що за гіпотиреозу у тварин гіпофіз, задля компенсації рівня гормонів, починає синтезувати більшу кількість ТТГ. Так, аналіз показав, що у свійських собак другої дослідної групи показник ТТГ складає $0,59 \pm 0,033$

нмоль/л і відхиляється від норми показаної в контрольній групі тварин ($0,23 \pm 0,022$ нмоль/л) у 2,5 рази.

Таким чином, можна відмітити, що:

- У тварин першої дослідної групи тиреоїдні гормони були підвищені у 3,1 (Т3) та у 7,3 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.

2.3.4. Структурні зміни щитоподібної залози за патології

Ультразвукове дослідження щитоподібної залози було проведено у свійських собак обох дослідних та контрольної групи, щоб визначити діагностичну корисність ультразвуку для диференціації патології.

Кожна частка щитоподібної залози була досліджена на розмір, форму, ехогенність та гомогенність. Об'єм частки щитоподібної залози оцінювали за допомогою рівняння для еліпсоїда: $V = \frac{4}{3} \pi \cdot \frac{a \cdot b \cdot c}{6}$ (довжина X висота x ширина).

У більшості клінічно здорових собак частки щитоподібної залози мали веретеноподібну та трикутну форму в поздовжній та поперечній площинах відповідно. Капсула щитоподібної залози виявилася гладкою. Паренхіма залози мала однорідний ехогенний малюнок і зазвичай була гіперехогенною або ізоехогенною порівняно з навколишньою мускулатурою.

У свійських собак за гіпертиреозу за ультрасонографічного дослідження виявляли підвищення ехогенно паренхіми органу, нерівномірну його структуру. У більшості собак візуалізували вкраплення гіперехогенно структури, імовірно

новоутворення. Для чіткої диференціації необхідним було проведення біопсії органу, але власники собак даної групи не погодились на означене дослідження.

Результати УЗД у свійських собак з гіпотиреозом були більш варіабельними, включаючи більшу частоту часток щитоподібної залози від округлої до овальної форми в поперечній площині зображення ($P \leq 0,05$), гіпоехогенність паренхіми щитоподібної залози порівняно з навколишньою мускулатурою ($P \leq 0,001$) і зменшення розміру та об'єму часток щитоподібної залози та загального об'єму залози ($P \leq 0,05$) порівняно з контрольними собаками.

Додатково у свійських собак другої групи реєстрували нерівну поверхню капсули щитоподібної залози, неоднорідний малюнок паренхіми щитоподібної залози та відмінності в ехогенному малюнку між лівою та правою частками залози. Результати свідчать про те, що визначення розміру та об'єму щитоподібної залози за допомогою ультразвуку може бути корисним допоміжним тестом для диференціації тиреопатії у собак.

2.3.5. Лікування свійських собак за тиреопатії

Після встановлення діагнозу, враховуючі усі попередні комплексні дослідження, свійським собакам, які належали до обох дослідних груп було призначено відповідне лікування.

Слід пам'ятати, що замісна терапія гормонами щитоподібної залози повинна проводитися протягом усього життя (це одна з причин, чому перед початком лікування слід докладати всіх зусиль для встановлення правильного діагнозу).

Собакам першої дослідної групи (за гіпертиреозу) був призначений антитиреоїдний препарат виробництва Німеччини – Еспа-Карб (карбімазол). Діюча речовина сповільнює механізм вбудовування І в тирозин, чим гальмує

надлишковий синтез гормонів щитоподібної залози. Початковою дозою препарату було 2,5 мг, дозу за добу ділили на дві частини і задавали з проміжком 12 годин.

Препаратом вибору другої дослідної групи (за гіпотиреозу) був синтетичний левотироксин натрію (T4, Eltroxin®). На початку використовується доза 20 мкг/кг двічі на день. Максимальна доза становить 800 мкг двічі на добу. Це набагато вища доза, ніж необхідна для людини, оскільки пероральне всмоктування левотироксину у собак нижче. Через два місяці лікування цю дозу зменшували до 1 разу на день.

Клінічний стан свійських собак другої дослідної групи покращився через місяць лікування, але покращення дерматологічних ознак, функції міокарда та зниження маси тіла знадобилось 2–3 місяці. Відповідь на лікування часто є єдиною необхідною формою терапевтичного моніторингу.

Для визначення ефективності лікування через два місяці проводили повторне дослідження сироватки крові (табл. 2.2, 2.3). Рівень ТТГ повинен знизитися та повернутися до нормального діапазону ($< 0,6$ нг/мл), оскільки починає діяти негативний зворотний зв'язок доповненого T4. Концентрацію T4 в сироватці слід контролювати кожні 8 тижнів протягом першого року (оскільки метаболізм T4 змінюється в міру нормалізації швидкості метаболізму), а потім двічі на рік.

Так, за нашими дослідженнями у свійських собак за гіпертиреозу було зареєстровано зміни тиреоїдних гормонів в сироватці у процесі лікування. Означені зміни вказували на нормалізацію функції роботи щитоподібної залози. За час лікування рівні показників T3 та T4 наблизились до меж фізіологічної норми для даного виду тварин.

Таблиця 2.2

Зміни рівня гормонів щитоподібної залози свійських першої дослідної групи у результаті лікування, n=5

Доба	Трийодтиронін Т3, нмоль/л	Тироксин Т4, нмоль/л
До лікування	3,71±0,13	302,5±13,37***
60	1,4±0,31	45,1±1,08***

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

Гіпертиреоз потрібно лікувати протягом всього життя, то рекомендовано і надалі застосовувати препарат раз на добу впродовж року, але з перевіркою рівня тиреоїдних гормонів у сироватці крові свійських собак кожні пів року. Також необхідно дотримуватися спеціальної дієти із низьким вмістом йоду.

Таблиця 2.3

Зміни рівня гормонів щитоподібної залози свійських другої дослідної групи у результаті лікування, n=6

Доба	Трийодтиронін Т3, нмоль/л	Тироксин Т4, нмоль/л
До лікування	0,8±0,051	7,71±0,97***
60	1,01±0,021	39,7±3,15***

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

Отже, після встановлення діагнозу на патологію щитоподібної залози (гіпертиреоз та гіпотиреоз) свійським собакам було підібране замінне лікування. На початку лікування у собак реєстрували такі клінічні ознаки, як втрата маси тіла або ожиріння, агресивність, тахікардія, задишка та неспокій. Після двох місяців заміної терапії було зареєстровано у всіх собак нормалізацію

концентрацію тироксину та зменшення прояву клінічних ознак. Слід пам'ятати, що за патології щитоподібної залози рекомендовано тривале, навіть по життєве застосування гормональних препаратів і постійне спостереження у 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.

Оскільки об'єктом досліджень для написання кваліфікаційної роботи стали свійські собаки хворі на тиреопатії, а вони не відносяться до високопродуктивних тварин, тому доцільним був лише аналіз загальної кількості витрат на діагностику захворювань щитоподібної залози у собак (табл.2.4).

Таблиця 2.4

Середня вартість послуг, що надаються для діагностики захворювань щитоподібної залози у свійських собак

№п/п	Послуги	ціна, €
1	Первинний прийом тварини (BB1)	30,0
2	Біохімічне дослідження крові (BB2)	20,0
3	Дослідження Т3, Т4, ТТГ (BB3)	30,0
4	Ультрасонографічне дослідження (BB4)	50,0

Отже, середня ціна за ветеринарні витрати за дослідження щитоподібної залози становить:

$$B_v = BB_1 + BB_2 + BB_3 + BB_4$$

$$B_v = 30 + 20 + 30 + 50 = 130 \text{ (€)}$$

Отже діагностика стану тварини та визначення рівня функціонування та структурних змін щитоподібної залози за патології у собак становить в середньому 130 €.

Слід звернути увагу, що ціна у клініці Загребського університету відрізняється від вартості послуг у клініках ветеринарної медицини України, хоча за м ірками Хорватії означена цінова політика є досить недороговартісною.

2.5. Обговорення результатів власних досліджень

Гіпотиреоз – це набуте або вроджене обмінне захворювання, яке розвивається внаслідок недостатньої кількості або порушення утилізації тироксина (тетрайодтиронина, T_4) та трийодтиронина (T_3) [6].

Гіпертиреозидизм— це стан, зумовлений тим, що щитоподібна залоза надмірно продукує тироксин і це характеризується підвищенням метаболічної активності у собаки до небезпечного рівня [14].

Діагностика в цілому заключалася у визначенні рівнів вільного тироксину та тиреотропного гормону у сироватці крові, але за наявності виражених клінічних ознак (симетричні алопеції, в'ялість, підвищена сонливість, відсутність інтересу до навколишнього середовища, дещо знижена температура тіла) і біохімічного дослідження крові. Результати біохімічних досліджень сироватки крові хворих тварин досліджених нами свідчили, що за даної патології розвивається незначна гіпо- та диспротеїнемія. Вищезазначене відбувалося за рахунок гіпоальбумінемії. Це свідчить, що за гіпотиреозу

порушується білоксинтезуюча функція печінки (як відомо понад 95 % альбумінів синтезується в печінці). Гіперхолестеролемія була присутня у більшості хворих на гіпотиреоз собак. На основі цих показників був поставлений точний діагноз і проведене лікування хворих собак.

Щодо гіпертиреозу, то показники біохімічного складу крові теж зазнали певних змін. Нами встановлено у більшості тварин гіперпротеїнемію, порівняно із аналогічним у клінічно здорових тварин, та зростання автиності печінкових амінотрансфераз. Отримані нами дані співпадають із результатами інших дослідників, і підтверджують на залучення печінки до патологічного процесу [16].

Усі хворі підлягали комплексному дослідженню, що включало в себе: збір анамнезу, клінічний огляд, лабораторні дослідження сироватки крові та ультразвукографічні дослідження щитоподібної залози.

Клінічно у всіх тварин, що належали до першої дослідної групи відмічали погіршений апетит та погану якість шерсті. У більшості зареєстровано пригнічений стан, видимі ознаки схуднення та шкірні висипи або алопеції. У свійських собак, які входили у другу дослідну групу, тобто хворі на гіпотиреоз, також відмічали як основний клінічний показник – дерматологічні порушення, трохи рідше – надмірна вгодованість, загальне пригнічення.

За результатами досліджень, було встановлено найбільш характерні клінічні ознаки спільні для гіпо- та гіпертиреозу: дерматологічні порушення (себорея, алопеції тощо). Також майже всі свійські собаки знаходилися у пригніченому стані. Але попередньо наведені клінічні ознаки не являються специфічними при встановленні діагнозу на гіпер- або гіпертиреоз [12, 25].

Для визначення функціонального стану щитоподібної залози, а також стану внутрішніх органів у свійських собак проводилося лабораторні дослідження сироватки крові, а саме біохімічне дослідження та визначення рівня гормонів щитоподібної залози.

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

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, навпаки мали збільшений у 2,5 рази рівень ТТГ, та значно знижений рівень вільного тироксину (Т4), показник якого є основним критерієм в діагностуванні первинного гіпотирерзу.

Після встановлення діагнозу для тварин обох дослідних груп було обрано відповідне лікування, що полягала у замінній гормональній терапії. Відмінністю лікування тварин за панкреатопатії є її значна тривалість, часто по життєво [26, 31].

Внаслідок тривалого лікування встановили покращення загального стану тварин – собаки стали більш грайливі, більше реагували на зовнішні подразники, температура тіла знаходилася в фізіологічних межах. Щодо дерматологічних змін, то значно зменшились ділянки алопецій, шкіра стала більш еластичною, облісілі ділянки почали вкриватись новим шерстним покривом.

РОЗДІЛ 3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів і засобів, спрямованих на забезпечення життя, здоров'я і працездатності людини в процесі трудової діяльності (ст.1 Закону України «Про охорону праці»).

Охорона життя і здоров'я робітників гарантується Конституцією України, Законом України «Про охорону праці» (прийнятим у 1992 році, у 2016 році – внесені зміни), Кодексом законів про працю, Законом України «Про державне загальнообов'язкове соціальне страхування від нещасних випадків та професійних захворювань на виробництві», а також нормами, правилами з вимог безпеки і виробничої санітарії [66, 67].

Основний об'єкт охорони праці – це людина в процесі праці, виробниче середовище, організація праці на виробництві.

Мета охорони праці - цезниження та ліквідація виробничого травматизму, професійних захворювань на основі заходів, що включають систему законодавчих актів, що забезпечують безпеку процесу праці.

Ветеринарія є однією з важливих галузей агропромислового комплексу. Безпека проведення ветеринарно-санітарних заходів у тваринництві повинна відповідати вимогам ДСП 9.9.5-080-02 «Правил влаштування і безпеки роботи в лабораторіях (відділах, відділеннях) мікробіологічного профілю», «Державних санітарних правил 9.95 – 080 – 02», також «Правил охорони праці в лабораторіях ветеринарної медицини ДНАОП 2.1.20-103-99».

Закон “Про охорону праці” поширюється на всі підприємства, установи, організації незалежно від форм власності та видів їх діяльності [66].

Для проведення аналізу стану охорони праці була обрана клініка ветеринарної медицини на якій проводились дослідження для написання дипломної роботи, а саме ветеринарна клініка при кафедрі терапії ім. професора П.І. Локеса факультету ветеринарної медицини (ФОП Локес-Крупка Т.П.).

Система управління охороною праці (СУОП) ветеринарної клініки при кафедрі терапії ім. професора П.І. Локеса факультету ветеринарної медицини Полтавської державної аграрної академії (ФОП Локес-Крупка Т.П.) має орган управління – інженер з охорони праці Полтавської державної аграрної академії.

Об'єктом управління СУОП є стан охорони праці на робочих місцях на виробничих дільницях, включаючи стан будівель, споруд, територій, устаткування та інших об'єктів виробничої сфери.

До функцій СУОП належать наступні: організація та координація робіт; облік, аналіз та оцінка стану умов та безпеки праці; планування та фінансування робіт; контроль за станом охорони праці; стимулювання охорони праці.

Однією з основних функцій служби з охорони праці є проведення навчання, інструктажів та перевірки знань з питань охорони праці, яке регламентується "Типовим положенням про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці", що затверджене Наказом ДНОП №15 від 26.01.2005 р.[68]

Дезінфекцію клініки ветеринарної медицини (ФОП Локес-Крупка Т.П.) здійснюють за допомогою кварцювання (ультрафіолетовим випроміненням) та дезінфікуючими робочими розчинами (Екоцид С та Біомой). Хірургічні інструменти знезаражують кип'ятінням.

Попередня підготовка і розробка передпроектних рішень щодо впровадження і функціонування СУОП

- Усім працівникам клініки ветеринарної медицини (ФОП Локес-Крупка Т.П.) раз у квартал рекомендовано проходити навчання з питань охорони праці.

Також директор клініки може призначити відповідальну особу, яка буде готувати мультимедійні презентації або фільми направлені на пропаганду важливих питань з управління охороною праці, безпекою працівників даної клініки та ін.

У клініці ветеринарної медицини (ФОП Локес-Крупка Т.П.) при кафедрі терапії ім. професора П.І. Локеса ПДАУ є ряд професійних ризиків і виробничого травматизму, тому слід створювати та удосконалювати уже існуючі умови праці.

Дезінфекцію приміщення клініки кварцюванням необхідно проводити без присутності людей та тварин протягом 20 хвилин. Після чого ультрафіолетові лампи вимикають і провітрюють приміщення. Якщо порушувати ці вимоги, то результатом тривалої дії на організм людини (тварини) може бути випадіння волосся (шерсті), відшарування сітківки ока.

Під час роботи із тваринами на клініці кожен лікар особисто несе відповідальність за власну безпеку.

Прийом тварин слід проводити в засобах індивідуального захисту, вони в певній мірі знижують ризик зараження працівників заразними хворобами.

Якщо під час маніпуляцій працівники клініки або власники тварини отримали поранення, отруєння випарами хімічних речовин, опіки необхідно швидко ліквідувати ситуацію яка склалася. Відповідальний директор клініки або головний лікар.

Ураження електричним струмом та пожежа є великим виробничим ризиком для осіб і тварин які знаходяться як в клініці, так і на її території. Адже їхнім наслідком може бути як виробничий травматизм, так і при не правильних діях ліквідації тієї чи іншої ситуації загибель людей та тварин. Тому необхідно систематично перевіряти наявність вогнегасників, піску, пожежних гідрантів. Відповідальною особою є інженер з охорони праці Полтавської державної аграрної академії разом з директором клініки.

**Удосконалення одного з елементів попередження, локалізації,
ліквідації аварійних ситуацій, аварій, небезпек, надзвичайних ситуацій,
критичних значень параметрів, небезпечного режиму роботи вражаючих
чинників тощо на об'єкті**

Створення, підготовка, належне утримання у готовності до дій у надзвичайних ситуаціях і при аваріях необхідних органів управління ветеринарної клініки (ФОП Локес-Крупка Т.П.) при кафедрі терапії імені професора П.І.Локеса факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету та оптимально достатньої кількості і спеціалізації сил і засобів цивільного захисту.

Інженер з охорони праці та начальник штабу цивільного захисту Полтавської державної аграрної академії, директор клініки є відповідальними особами за попередження аварій та надзвичайних ситуацій у клініці. Вони проводять просвітницьку роботу з працівниками клініки щодо вище зазначених проблем.

Залежно від того, яка сталася аварія/надзвичайна ситуація персонал клініки в обов'язковому порядку повідомляє про це директора клініки, інженера з охорони праці, начальника штабу цивільного захисту; за необхідністю надзвичайні служби.

Персонал клініки до прибуття надзвичайних служб має визначити кількість людей і тварин, охоплених аварією, причину виникнення аварії. Далі вжити заходів щодо оточення небезпечної зони, організувати евакуацію людей і тварин. Потім безпосередньо проводять ліквідацію аварії. Також обмежують прохід і проїзд до небезпечної зони; контролюють дії персоналу клініки.

За необхідністю інформують територіальні органи ДСНС, засоби масової інформації та ін.

Сповіднення посадових осіб про аварію/надзвичайну ситуацію можна проводити за допомогою телефонного зв'язку, а персоналу який знаходиться в клініці за допомогою аварійної сигналізації.

Раз на рік працівники клініки мають проходити атестацію щодо попередження та запобігання виникнення аварій/надзвичайних ситуацій.

Вся документація клініки зберігається в сейфі, у разі виникнення аварії її швидко можна вилучити директор клініки за межі небезпечної зони.

Я вважаю, що у ветеринарній клініці (ФОП Локес-Крупка Т.П.) при кафедрі терапії імені професора П.І.Локеса факультету ветеринарної медицини університету.

РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Екологічна експертиза – це вид науково-практичної діяльності спеціально уповноважених державних органів, еколого-експертних формувань та об'єднань громадян, що ґрунтується на міжгалузевому екологічному дослідженні, аналізі та оцінці передпроектних, проектних та інших матеріалів чи об'єктів, реалізація і дія яких може негативно впливати або впливає на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей, і спрямована на підготовку висновків про відповідність запланованої чи здійснюваної діяльності нормам і вимогам законодавства про охорону навколишнього природного середовища, раціональне використання і відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки.

Завданням законодавства про екологічну експертизу є регулювання суспільних відносин в галузі екологічної експертизи для забезпечення екологічної безпеки, охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання і відтворення природних ресурсів, захисту екологічних прав та інтересів громадян і держави.

Метою екологічної експертизи є запобігання негативному впливу антропогенної діяльності на стан навколишнього природного середовища та здоров'я людей, а також оцінка ступеня екологічної безпеки господарської діяльності та екологічної ситуації на окремих територіях і об'єктах. [67].

Відповідно до Закону України “Про екологічну експертизу” (від 09.02.1995р.) завдання екологічної експертизи полягають Основними завданнями екологічної експертизи є:

- 1) визначення ступеня екологічного ризику і безпеки запланованої чи здійснюваної діяльності;
- 2) організація комплексної, науково обґрунтованої оцінки об'єктів екологічної експертизи;

3) встановлення відповідності об'єктів експертизи вимогам екологічного законодавства, будівельних норм і правил;

4) оцінка впливу діяльності об'єктів екологічної експертизи на стан навколишнього природного середовища і якість природних ресурсів;

5) оцінка ефективності, повноти, обґрунтованості та достатності заходів щодо охорони навколишнього природного середовища;

6) підготовка об'єктивних, всебічно обґрунтованих висновків екологічної експертизи [68].

Об'єктами екологічної експертизи можуть бути:

- проекти законодавчих та інших нормативно-правових актів;
- перед проектні, проектні матеріали;
- документація із впровадження нової технології, техніки, матеріалів;
- діючі об'єкти та комплекси;
- військові, оборонні та інші об'єкти;
- екологічні ситуації, що склалися в окремих пунктах та регіонах.

Вимоги до проведення екологічної експертизи наступні:

- дотримання пріоритету права суспільства на сприятливе екологічне середовище;
- гармонійне поєднання екологічних та економічних інтересів;
- екологічна сумісність об'єктів з вимогами охорони довкілля;
- комплексна еколого-економічна оцінка існуючого чи передбачуваного впливу на навколишнє середовище;
- альтернативні варіанти зменшення негативних впливів об'єктів експертизи на оточуюче середовище;
- суворе дотримання законодавства та державних норм природокористування.

До суб'єктів екологічної експертизи можна віднести:

- Міністерство охорони навколишнього середовища та ядерної безпеки;
- органи та установи Міністерства охорони здоров'я;
- громадські організації екологічного спрямування;
- окремі громадяни;
- місцеві ради народних депутатів і органи виконавчої влади;
- інші установи та організації, які залучаються до проведення екологічної експертизи [48].

В Україні здійснюються державна, громадська та інші екологічні експертизи. Висновки державної екологічної експертизи є обов'язковими для виконання. Приймаючи рішення щодо подальшої реалізації об'єктів екологічної експертизи, висновки державної екологічної експертизи враховуються нарівні з іншими видами державних експертиз. Висновки громадської та іншої екологічної експертизи мають рекомендаційний характер і можуть бути враховані при проведенні державної екологічної експертизи, а також при прийнятті рішень щодо подальшої реалізації об'єкта екологічної експертизи.

Місцем проведення досліджень була клініка ветеринарної медицини (ФОП Локес-Крупка Т.П.) при кафедрі терапії імені професора П.І.Локеса ПДАУ, вона і стала об'єктом екологічного дослідження.

Згідно санітарним вимогам ветеринарна клініка складається з двох кімнат: операційної та кімнати для проведення клінічного огляду тварин.

В останній знаходяться стіл для прийому тварин, холодильник, в якому зберігаються ветеринарні препарати згідно інструкції, шафа для інших медикаментів, апарат для УЗД, патологоанатомічний музей та інші патологічні препарати.

Операційна містить операційний стіл, для проведення, безпосередньо, оперативних втручань, шафа для хірургічних інструментів, скелер, сейф. Також міститься невелика бібліотека.

Ветеринарна клініка має централізоване водопостачання, опалення, каналізацію у відповідності з діючими нормативними документами СНШ 2.04.01-85 “Внутрішній водопровід і каналізація будинків”. СНШ 2,11.01-79 “Природне та штучне освітлення. Норми проектування”.

Поточна дезінфекція проводиться щотижня, а планова, згідно з ветеринарно-санітарними вимогами, раз на місяць. Виділяється санітарний день для проведення дезінфекції приміщень, інвентарю і обладнання. Крім цього, в кінці кожного робочого дня здійснюється вологе прибирання та дезінфекція у кімнатах клініки.

Перед та після кожної операції хірургічні інструменти ретельно миють та стерилізують кип'ятінням протягом 30 хвилин.

У випадку загибелі тварини труп утилізують на скотомогильнику. Проте це відбувається лише у тому випадку, коли власник загиблої тварини відмовляється від останньої.

Дезінфекцію проводять за допомогою робочих розчинів 1% ЕКО Цид С та Біомой.

Таким чином, на клініці ветеринарної медицини при кафедрі терапії імені професора П.І.Локеса ПДАУ (ФОП Локес-Крупка Т.П.) відповідно дотримуються ветеринарно-санітарних вимог, що запобігає розповсюдженню патогенних мікроорганізмів.

Рекомендації:

основні рекомендації стосуються підтримання гарного функціонування клініки ветеринарної медицини із подальшим дотриманням всіх правил ветеринарної санітарії (утилізація просрочених препаратів, залишків патологічного матеріалу та трупів). Оскільки такий підхід є ключовим фактор згубної дії на навколишнє середовище.

ВИСНОВКИ

1. За період дослідження було встановлено 11 випадків тиреопатології у собак, з них 5 – гіпертиреоз, 6 – гіпотиреоз.

2. Гіпотиреоз реєстрували найчастіше у віці 2-5 років, до року зареєстрована патологія у 16,7% собак. Після 6 років гіпотиреоз виникає рідше – на собак від 6 до старше 10 років припадає 16,7%, тобто лише по одному випадку. А гіпертиреоз – реєстрували лише у собак до року.

3. З клінічних ознак у всіх собак за гіпертиреозу відмічали поганий апетит та погіршення якості шерсті, у 80% відмічено пригнічений загальний стан, зниження маси тіла, а також дерматологічні порушення; за гіпотиреозу: у всіх тварин – погіршення якості шерсті, у більшості тварин відмічали надмірну вгодованість та ожиріння та пригнічений загальний стан, у половини дослідних тварин зареєстровано прояв поліурії та полідипсії, а також діарею, блювання відмічали подібно до гіпертиреозу, а саме у 33,3% тварин.

4. У тварин за гіпертиреозу зареєстровано зростання вмісту загального білку. У тварин другої дослідної групи даний показник був ще вищим. Значно зростала активність ферментів, тобто був яскраво виражений синдром цитолізу гепатоцитів, у тварин першої дослідної групи також виявляли зростання їх активності.

5. У першій дослідній групі реєстрували значне підвищення рівня тиреоїдних гормонів в сироватці крові у 3,1 (T3) та у 7,3 рази (T4), навпаки за гіпотиреозу - T3 зменшився в 1,5 раз, а T4 у 5,3 разів.

6. Розроблені схеми лікування, що базувались на корекцію гормонального фону тварин обох груп. Так з а гіпотиреозу використовували Лтироксін, а за гіпертиреозу препарат Еспа-карб. Лікування можна вважати ефективним, оскільки через два місяці

лікування нами було зареєстровано відновлення рівнів гормонів щитоподібної залози та відновлення клінічного статусу собак обох дослідних груп. Але слід відмітити, що у даних випадках лікування тварин за тиреопатії має бути тривалим або навіть по життєвим.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Мазуркевич А.Й. Фізіологія тварин / А.Й. Мазуркевич, В.І. Карповський, М.Д. Камбур. – К.: Нова книга, 2010. – 424 с.
2. Фасоля В. П. Гіпотериоз у корів в господарствах центрального полісся України : автореф. дис.. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук : спец. 16.00.01 ”діагностика і терапія тварин“ / В. П. Фасоля. – Сімферополь, 1997, – 23 с.
3. De Felice M, Di Lauro R. Thyroid development and its disorders: Genetics and molecular mechanisms. *Endocr Rev* 2004;25:722–746.
4. Ibrahim NA, Fadeyibi IO. Ectopic thyroid: Etiology, pathology and management. *Hormones (Athens)* 2011;10:261–269
5. Barber LG. Thyroid tumors in dogs and cats. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2007;37:755–773
6. Bertazzolo W. Cytological examination of the endocrine glands In: Dunn J, ed. *Manual of Diagnostic Cytology of the Dog and Cat*. Hoboken, NJ: Wiley Blackwell; 2014:195–212
7. Внутрішні хвороби тварин / В. І. Левченко, І.П.Кондрахін, В.В.Влізлова та ін.; За ред. В.І.Левченка. – Біла Церква, 2001. – Ч. 1. – 376 с
8. Внутрішні хвороби тварин: Практикум / М.І. Цвіліховський, В.І. Береза, В.С. Січкара [та ін.] – К. : Арістей, 2004.
9. Noussios G, Anagnostis P, Goulis DG, et al. Ectopic thyroid tissue: Anatomical, clinical, and surgical implications of a rare entity. *Eur J Endocrinol* 2011;165:375–382
10. Peterson ME. Hyperthyroidism and thyroid tumors in dogs In: Melian C, Perez Alenza MD, Peterson ME, Diaz M, Kooistra H, eds. *Manual de Endocrinología en Pequeños Animales (Manual of Small Animal Endocrinology)*. Barcelona, Spain: Multimedica; 2008:113–125

11. Daniel GB, Neelis DA. Thyroid scintigraphy in veterinary medicine. *Semin Nucl Med* 2014;44:24–34
12. Bracha S, Caron I, Holmberg DL, et al. Ectopic thyroid carcinoma causing right ventricular outflow tract obstruction in a dog. *J Am Anim Hosp Assoc* 2009;45:138–141
13. Di Palma S, Lombard C, Kappeler A, et al. Intracardiac ectopic thyroid adenoma in a dog. *Vet Rec* 2010;167:709–710
14. Donner GS. Common head/neck tumors in uncommon locations—Hyoid apparatus, nasal septum. Conference Proceedings, American College of Veterinary Surgeons, Chicago, IL, 2011;217–220.
15. Roth DR, Perentes E. Ectopic thyroid tissue in the periaortic area, cardiac cavity and aortic valve in a Beagle dog—A case report. *Exp Toxicol Pathol* 2012;64:243–245.
16. Milovancev M, Wilson DM, Monnet E, et al. Partial resection of the hyoid apparatus during surgical treatment of ectopic thyroid carcinomas in dogs: 5 cases (2011-2013). *J Am Vet Med Assoc* 2014;244:1319–1324.
17. Ersoy RU, Karakoc A, Atasever T. Imaging techniques for metastatic thyroid medullary cancer. *Turk Jem* 2002;4:149–153
18. Baudimont F, Booler H, Casey T, et al. Ectopic thyroid in the aortic valve of a Han Wistar rat. *Toxicol Pathol* 2010;38:312–314.
19. Holscher MA, Davis BW, Wilson RB, et al. Ectopic thyroid tumor in a dog: Thyroglobulin, calcitonin, and neuron-specific enolase immunocytochemical studies. *Vet Pathol* 1986;23:778–779.
20. Knowles S, Uhl EW, Blas-Machado U, et al. Intrapericardial ectopic thyroid carcinoma in a cat. *J Vet Diagn Invest* 2010;22:1010–1013
21. Daniel GB. Digital image processing In: Daniel GB, Berry CR, eds. *Textbook of Veterinary Nuclear Medicine*, 2nd ed Chapel Hill, NC: American College of Veterinary Radiology; 2006:79–120

- 22.Eckersall PD, Bell R. Acute phase proteins: biomarkers of infection and inflammation in veterinary medicine. *Vet J*. 2010;185(1):23-27.
- 23.Rossi F, Caleri E, Bacci B, et al. Computed tomographic features of basihyoid ectopic thyroid carcinoma in dogs. *Vet Radiol Ultrasound* 2013;54:575–581
- 24.Stassen QE, Voorhout G, Teske E, et al. Hyperthyroidism due to an intrathoracic tumour in a dog with test results suggesting hyperadrenocorticism. *J Small Anim Pract* 2007;48:283–287
- 25.Marks SL, Koblik PD, Hornof WJ, et al. 99mTc-pertechnetate imaging of thyroid tumors in dogs: 29 cases (1980-1992). *J Am Vet Med Assoc* 1994;204:756–760
- 26.Nemanic S, London CA, Wisner ER. Comparison of thoracic radiographs and single breath-hold helical CT for detection of pulmonary nodules in dogs with metastatic neoplasia. *J Vet Intern Med* 2006;20:508–515.
- 27.Amdur RJ. Intravenous iodinated contrast effects iodine uptake for months
In: Amdur RJ, Mazzaferri EL, eds. *Essentials of Thyroid Cancer Management*. New York, NY: Springer; 2005:211–213
- 28.Corder GW, Foreman DI. *Nonparametric Statistics for Non-Statisticians: A Step-by-Step Approach*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 2009
- 29.Pack L, Roberts RE, Dawson SD, et al. Definitive radiation therapy for infiltrative thyroid carcinoma in dogs. *Vet Radiol Ultrasound* 2001;42:471–474
- 30.Taeymans O, Schwarz T, Duchateau L, Barberet V, Gielen I, Haskins M, Van Bree H, Saunders JH. Computed tomographic features of the normal canine thyroid gland. *Vet Radiol Ultrasound*. 2008 Jan-Feb;49(1):13-9. doi: 10.1111/j.1740-8261.2007.00310.x
- 31.Taeymans O, Dennis R, Saunders JH. Magnetic resonance imaging of the normal canine thyroid gland. *Vet Radiol Ultrasound*. 2008 May-

- Jun;49(3):238-42. doi: 10.1111/j.1740-8261.2008.00357.x. PMID: 18546778.
32. Taeymans O, Penninck DG, Peters RM. Comparison between clinical, ultrasound, CT, MRI, and pathology findings in dogs presented for suspected thyroid carcinoma. *Vet Radiol Ultrasound* 2013;54:61–70.
 33. Köhler B, Stengel C, Neiger R. Dietary hyperthyroidism in dogs. *J Small Anim Pract.* 2012 Mar;53(3):182-4. doi: 10.1111/j.1748-5827.2011.01189.x. PMID: 22931400.
 34. Yadav S, Singh I, Singh J, et al. Medullary carcinoma in a lingual thyroid. *Singapore Med J* 2008;49:251–253
 35. Patnaik AK, Peterson ME, Hidgon A. Ectopic lingual thyroid tissue in a cat. *J Feline Med Surg* 2000;2:143–146.
 36. Kenneth M. Young, Daniel A. Degner, Surgical description and outcome of ultrasound-guided minimally invasive parathyroidectomy in 50 dogs with primary hyperparathyroidism, *Veterinary Surgery*, 10.1111/vsu.13897, **52**, 1, (18-25), (2022).
 37. Olivier Taeymans, Dominique G. Penninck, Rachel M. Peters, COMPARISON BETWEEN CLINICAL, ULTRASOUND, CT, MRI, AND PATHOLOGY FINDINGS IN DOGS PRESENTED FOR SUSPECTED THYROID CARCINOMA, *Veterinary Radiology & Ultrasound*, 10.1111/j.1740-8261.2012.01966.x, **54**, 1, (61-70), (2012).
 38. OLIVIER TAEYMANS, RUTH DENNIS, JIMMY H. SAUNDERS, MAGNETIC RESONANCE IMAGING OF THE NORMAL CANINE THYROID GLAND, *Veterinary Radiology & Ultrasound*, 10.1111/j.1740-8261.2008.00357.x, **49**, 3, (238-242), (2008).
 39. Peter V. Scrivani, Sense Organs, Circulatory System, and Endocrine System, *Veterinary Head and Neck Imaging*, 10.1002/9781119118633.ch10, (673-772), (2022).

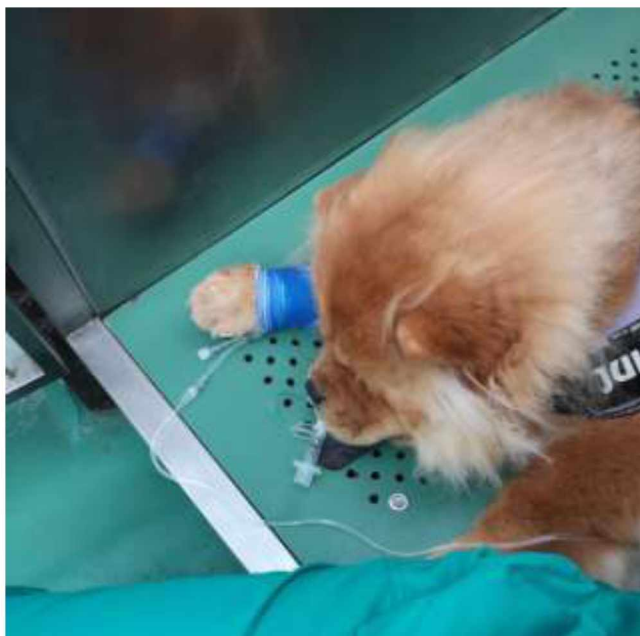
40. Klein MK, Powers BE, Withrow SJ, et al. Treatment of thyroid carcinoma in dogs by surgical resection alone: 20 cases (1981-1989). *J Am Vet Med Assoc* 1995;206:1007–1009
41. Katharine F. Lunn, Rodney L. Page, Tumors of the Endocrine System, Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology, 10.1016/B978-1-4377-2362-5.00025-6, (504-531), (2013).
42. Nadeau ME, Kitchell BE. Evaluation of the use of chemotherapy and other prognostic variables for surgically excised canine thyroid carcinoma with and without metastasis. *Can Vet J* 2011;52:994–998
43. Ines E. Lautenschlaeger, Antje Hartmann, Julia Sicken, Sabrina Mohrs, Volkher B. Scholz, Reto Neiger, Martin Kramer, COMPARISON BETWEEN COMPUTED TOMOGRAPHY AND 99 TC-PERTECHNETATE SCINTIGRAPHY CHARACTERISTICS OF THE THYROID GLAND IN CATS WITH HYPERTHYROIDISM, *Veterinary Radiology & Ultrasound*, 10.1111/vru.12092, **54**, 6, (666-673), (2013).
44. Worth AJ, Zuber RM, Hocking M. Radioiodide (131-I) therapy for the treatment of canine thyroid carcinoma. *Aust Vet J* 2005;83:208–214.
45. Turrel JM, McEntee MC, Burke BP, et al. Sodium iodide I 131 treatment of dogs with nonresectable thyroid tumors: 39 cases (1990-2003). *J Am Vet Med Assoc* 2006;229:542–548
46. Giovanna Bertolini, MDCT of Thyroid and Parathyroid Glands, *Body MDCT in Small Animals*, 10.1007/978-3-319-46904-1_19, (407-415), (2017).
47. Liptak JM. Canine thyroid carcinoma. *Clin Tech Small Anim Pract*. 2007 May;22(2):75-81. doi: 10.1053/j.ctsap.2007.03.007.
48. Lopez-Penabad L, Chiu AC, Hoff AO, Schultz P, Gaztambide S, Ordoñez NG, Sherman SI. Prognostic factors in patients with Hürthle cell neoplasms of the thyroid. *Cancer*. 2003 Mar 1;97(5):1186-94. doi: 10.1002/cncr.11176.

49. Zdon MJ, Fredland AJ, Zaret PH. Follicular neoplasms of the thyroid: predictors of malignancy? *Am J Surg*. 2001; **67**: 880– 884.
50. Hay ID, Thompson GB, Grant CS, et al. Papillary thyroid carcinoma managed at the Mayo Clinic during six decades (1940–1999): temporal trends in initial therapy and long-term outcome in 2444 consecutively treated patients. *World J Surg*. 2002; **8**: 879– 885.
51. O'Doherty MJ, Coakley AJ. Drug therapy alternatives in the treatment of thyroid cancer. *Drugs*. 1998 Jun;55(6):801-12. doi: 10.2165/00003495-199855060-00007.
52. Liptak JM, Kamstock DA, Dernell WS, Ehrhart EJ, Rizzo SA, Withrow SJ. Cranial mediastinal carcinomas in nine dogs. *Vet Comp Oncol*. 2008 Mar;6(1):19-30. doi: 10.1111/j.1476-5829.2007.00133.x.
53. Klein MK, Powers BE, Withrow SJ, Curtis CR, Straw RC, Ogilvie GK, Dickinson KL, Cooper MF, Baier M. Treatment of thyroid carcinoma in dogs by surgical resection alone: 20 cases (1981-1989). *J Am Vet Med Assoc*. 1995 Apr 1;206(7):1007-9.
54. Ткаченко О.А., Короленко В.В., Зажарський В.В. та ін. Робочий зошит для лабораторних занять з курсу «Організація та економіка ветеринарної справи». – Дніпро, 2004. – 94 с
55. Закон України «Про охорону праці» К. Основа, 2007. – 56с.
56. Закон України «Про ветеринарну медицину», 2002. – 43 с.;
57. Закон України "Про охорону праці" від 14.10.1992р. №2694-XII Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 49, ст.668;
58. Коваленко Л.І., Перцьовий І.В. . Безпека праці при лікуванні тварин. – К.: Бібліотека ветеринарної медицини, 2003, 64 с
59. Методичні рекомендації до проведення семінарських занять «Охорона праці у ветеринарній медицині». В. О. Сапронова, Н. І. Суслова. ДДАУ, 2009. – 41 с.

60. Основи охорони праці. Підручник. 4-е вид. За ред. М.П. Гандзюка. – К.: Каравела, 2008. – 384 с
61. Основи охорони праці / Підручник. 4-те вид. за ред. М. П. Гандзюка, – К.: Каравелла, 2008. – 384 с.
62. Типове положення «Про порядок проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці» / Н.ПАОП 0.00. 4.12-05.

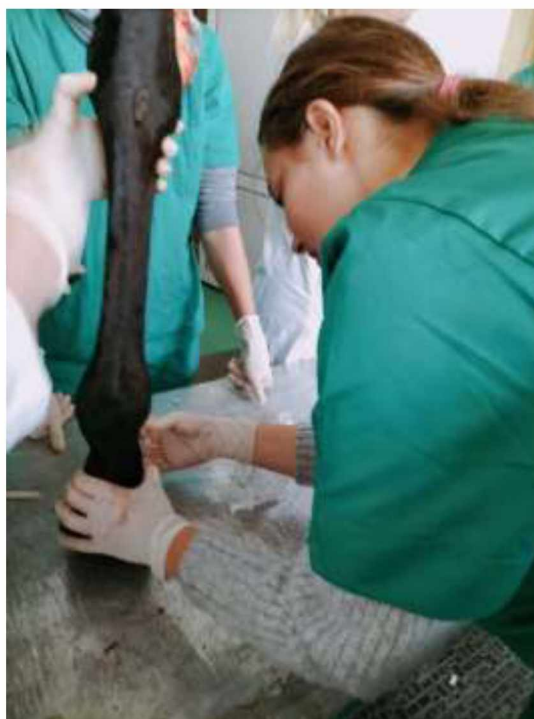
ДОДАТКИ

Додаток А



Тварина у відділенні інфекційної патології клініки Загребського університету

Додаток Б



Робота у хірургічному відділенні клініки Загребського університету



Робота у відділенні екзотичних тварин клініки Загребського університету