

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДНІПРОВСЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ

Спеціальність 211 – «Ветеринарна медицина»

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Зав. кафедри клінічної діагностики та

внутрішніх хвороб тварин

к.вет.н., доцент Суслова Н.І.

« » _____ 2022 р.

ДИПЛОМНА РОБОТА

**«КЛІНІКО-ДІАГНОСТИЧНІ КРИТЕРІЇ, ЛІКУВАННЯ ТА
ПРОФІЛАКТИКА ГПОТИРЕОЗУ У СОБАК В УМОВАХ
ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
“ВЕТЕРИНАРНИЙ ПРОСТІР ДІСКАВЕРІ” МІСТА ДНІПРО»**

26.01 – ДР. 0761 22 04 15. 010. ПЗ

Здобувачка вищої освіти _____ Владислава ПРОХОШИНА

Керівник дипломної роботи

к.вет.н., доцент _____ Наталія СУСЛОВА

Консультанти:

з охорони праці

канд. с.-г. наук, доц. _____ Валентина САПРОНОВА

з економічних питань

канд. вет. наук, доц. _____ Володимир ЗАЖАРСЬКИЙ

Дніпро – 2022

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ.....	3
АНОТАЦІЯ.....	4
ANNOTATION.....	5
ВСТУП.....	6
1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	10
1.1 Визначення і етіологія.....	10
1.2 Механізм розвитку гіпотиреозу.....	13
1.3 Клінічні ознаки.....	16
1.4 Діагностика	17
1.5 Загальні принципи лікування	22
1.6 Профілактика гіпотиреозу.....	23
1.7 Висновки з огляду літератури.....	24
2.ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	25
2.1 Матеріали і методи досліджень.....	25
2.2 Характеристика ветеринарної клініки.....	32
2.3 Результати власних досліджень та їх аналіз.....	36
2.4 Розрахунок економічної ефективності.....	47
3.ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ.....	50
4.ВИСНОВКИ	I

ПРОПОЗИЦІЇ.....	56
5.СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	58
ДОДАТКИ.....	63

РЕФЕРАТ

Дипломна робота на тему: “Клініко-діагностичні критерії, лікування та профілактика гіпотиреозу у собак в умовах товариства з обмеженою відповідальністю “Ветеринарний простір Діскавері” міста Дніпро”. Виконана на 70 сторінках, робота містить 11 таблиць, 17 рисунків і 46 літературних джерел.

Дипломна робота присвячена визначенню поширення і причин гіпотиреозу у собак, методам діагностики та виявленню діагностичних критеріїв за даної патології, а також протоколи ефективної схеми лікування за цієї ендокринопатії з описом її економічної ефективності та їх результатами, що відображаються на лабораторних методах діагностики.

Було проведено клінічні та лабораторні дослідження собак, що надійшли до товариства з обмеженою відповідальністю “Діскавері” з характерними симптомами для гіпотиреозу. Проводили клінічні та біохімічні дослідження крові, дослідження на Т4 та холестерол, ультрасонографічне дослідження щитоподібної залози. Отримані дані систематизували за допомогою загально прийнятих методів. Лікували тварин різними препаратами. Лікування препаратом Левента порівняно з препаратом L-тироксин дало кращі результати швидкої дії і є економічно вигіднішим.

Об'єктом дослідження є домашні собаки однакового віку, породи та статі, що мали симптоматику захворювання гіпотиреозу.

АНОТАЦІЯ

Прохошина В.І. “Клініко-діагностичні критерії, лікування та профілактика гіпотиреозу у собак в умовах товариства з обмеженою відповідальністю Діскавері”.

Ендокринопатії - це клас захворювань, що виникають через порушення роботи ендокринних залоз. В їх основі лежить гіпо, гіпер або дисфункція залоз внутрішньої секреції. Найчастіші патології пов'язані із порушенням роботи щитоподібної залози. В останні роки найактуальнішою хворобою є гіпотиреоз. Діагностика за цієї хвороби досить складна, а лікування вимагає постійного контролю та моніторингу стану тварини, тому саме це захворювання і стало темою дипломної роботи.

Більш детальне вивчення клініко-діагностичних критеріїв дає змогу запобігти лікарській помилці та неправильно встановленому діагнозу. Метою дослідження є набуття знань щодо етіології, клінічних та патогномонічних симптомів, лабораторних досліджень та розробки ефективної схеми лікування тварин.

За останній рік було прийнято 38 тварин хворих на гіпотиреоз, що складає 0.5% від загальної кількості. Для дослідження використовували тварин (собаки) одного віку, ваги, породи та статі, що утримувались в

однакових умовах і мали ідентичний раціон харчування, що поступили до ветеринарного простору Діскавері. Під час дослідження цих тварин було виявлено ознаки захворювання гіпотиреозу.

Результатом дослідження було проведення якісної діагностики та ефективного лікування за даної патології. Лікування ефективне.

Ключові слова: собаки, ендокринопатії, діагностика, гіпотиреоз, щитоподібна залоза, Т₄, ТТГ.

ANNOTATION

Prokhoshina V. I. Thesis topic: "Clinical and diagnostic criteria, treatment and prevention of hypothyroidism in dogs in the conditions of the limited liability company Discovery".

Endocrinopathy is a class of diseases that occur due to dysfunction of the endocrine glands. They are based on hypo, hyper or dysfunction of the endocrine glands. The most common pathologies are associated with thyroid dysfunction. In recent years, the most pressing disease is hypothyroidism. Diagnosis of this disease is quite difficult, and treatment requires constant monitoring and monitoring of the animal, so this disease has become the subject of the thesis.

A more detailed study of clinical and diagnostic criteria helps to prevent medical error and misdiagnosis. The aim of the study is to acquire knowledge about the etiology, clinical and pathognomonic symptoms, laboratory studies and the development of an effective treatment regimen for animals.

Over the last year, 38 animals with hypothyroidism were admitted, which is 0.5% of the total. The study used animals (dogs) of the same age, weight, breed and sex, kept in the same conditions and had the same diet, entered the veterinary area of Discovery and during which the study revealed signs of hypothyroidism. The result of the study was a quality diagnosis and effective treatment for this pathology. The treatment is effective.

Key words: dogs, endocrinopathies, diagnosis, hypothyroidism, thyroid gland, T4, TSH.

ВСТУП

Захворювання гіпотиреоз є однією з найпоширеніших ендокринопатій собак. Ендокринопатії - це захворювання, що викликані порушенням роботи ендокринних залоз. Рідко буває, коли це захворювання пов'язане з іншими ендокринними порушеннями. Поширеною комбінацією є поєднання гіпотиреозу та гіпоадренокортицизму. Нажаль, в наш час у лікарів ветеринарної медицини є складнощі діагностики і лікування ендокринопатій загалом і гіпотиреозу в цілому.

Дуже часто можна почути обговорення власників і кінологів, що у поведінкових проблемах собак відповідну роль має порушення роботи щитоподібної залози. Але, ознайомившись з інформацією можна сказати, що причинно-наслідковий зв'язок між гіпотиреозом і змінами поведінки не доведено.

Щитоподібна залоза є центральним ендокринним органом в ділянці шиї, що виробляє гормони, які впливають практично на всі органи і регулює широкий спектр метаболічних завдань. Основною функцією щитоподібної залози є накопичення йоду та вироблення йодовмісних гормонів щитоподібної залози: тироксину (T₄), трийодтироніну (T₃) і пептидного гормону кальцитоніну. Орган секретує T₄, який зв'язується з білками плазми крові [38].

Зв'язаний T₄ утворює резервуар для біологічно активного fT₄, який, у свою чергу, перетворюється в більш потужний T₃ в клітинах-мішенях. Невелика частка T₃ також виробляється самою щитоподібною залозою. Крім того, ланцюг гормонального контролю щитоподібною залозою включає гормони ТТГ (тиреотропний гормон) гіпофіза і ТРГ (ТТГ-стимулюючий гормон) проміжного мозку. Вони регулюють діяльність щитоподібною залозою [38].

Крім впливу на білковий, вуглеводний і жировий обмін, гормони щитоподібною залозою беруть участь у метаболізмі багатьох інших гормонів та їх дії на органи-мішені. Вони мають значний вплив на серцево-судинну систему, розвиток плода, еритропоез і кістковий обмін.

Виробництво гормонів регулюється ТТГ з гіпофіза і ТРГ з гіпоталамуса, а також відповідними механізмами зворотного зв'язку [39].

За даними авторів: **Гіпотиреоз** - це ендокринне захворювання домашніх тварин, що виникає в результаті довготривалого порушення роботи гормонів щитоподібною залозою.

Що стосується собак, то дане захворювання може бути вродженим або набути і розвивається через недостатність синтезу, і порушення утилізації гормонів. Ці гормони відповідають за обмін в організмі і через неправильну роботу даних гормонів, робота всього організму буде порушена [13].

Хворіють всі породи собак. Але є дані, що вказують на те, що захворювання може мати генетичну схильність. Відомі випадки, коли у вагітних сук продукується недостатня кількість гормонів щитоподібною залозою і в подальшому це може викликати ендокринні порушення в цуценят (наприклад: кретинізм, карликовість) [12].

Слід відмітити, що імовірність гіпотиреозу однакова у собак усіх порід, але було доведено, що лімфоцитарний тиреоїдит є спадковим захворюванням у біглів, лабрадорів, золотистих ретриверів, акіт, бордер коллі і борзих. У карликових фокстер'єрів це аутосомна рецесивна особливість, для виявлення її використовують генетичний скринінговий тест. Гіпотиреоз дуже рідко

зустрічається у кішок, але іноді трапляються випадки вродженого захворювання у кошенят, крім того трапляються ятрогенні випадки після хірургічного лікування, або після опромінення радіоактивними речовинами при лікуванні гіпертиреозу [13].

У більшості випадків захворювання реєструють у собак середнього та старшого віку (в діапазоні 6-10 років) будь-якої статі [12].

Необхідно відмітити, що гіпотиреоз все частіше реєструється у тварин, поступово прогресує, а за відсутності відповідного лікування призводить до таких ускладнень, як порушення ритму серця і серцевої недостатності, порушення роботи нирок і нервової системи.

На сьогоднішній день вивчення проблеми гіпотиреозу є дуже актуальною і поширеною проблемою серед популяції собак, але головною складністю залишається правильне діагностування, диференціація від інших ендокринопатій, розробка лікувальних та профілактичних заходів за гіпотиреозу собак.

В наукових публікаціях відсутні статистичні дані патології. Актуальною є систематизація результатів досліджень та комплексний підхід, що дозволить узагальнити інформацію та визначити головні механізми розвитку хвороби, скласти основні протоколи для розробки лікувальних заходів. Це і є основою проведення наших експериментальних досліджень.

Мета і завдання роботи:

Мета дослідження: визначити причини виникнення і поширеність захворювання, визначити патогномонічні симптоми, методи та план діагностики, встановити діагностичні критерії та за їх даними розробити протокол ефективної схеми лікування за гіпотиреозу собак, шляхом порівняння з іншою схемою лікування в умовах товариства з обмеженою відповідальністю “Ветеринарний простір Діскавері” міста Дніпро.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати наступні завдання:

-проаналізувати поширеність захворювання;

- визначити причини розвитку, особливості клінічного прояву даної патології у собак і провести дослідження для діагностики хвороби;
- розробити ефективну схему лікування і профілактики гіпотиреозу собак;
- порівняти протоколи лікування та економічну ефективність в умовах ветеринарної клініки Діскавері.

Об'єкт дослідження: домашні собаки одного віку, породи та статі, що мали симптоматику захворювання гіпотиреозу.

Предмет дослідження: клінічні та лабораторні критерії розвитку та діагностики гіпотиреозу, оцінка ефективності лікування хворих собак.

Методи дослідження: клінічні та біохімічні методи (що включає: огляд, пальпація, аускультация та термометрія тварини, а також морфологічне та біохімічне дослідження крові), методи додаткової діагностики (а саме: візуальної діагностики - ультразвукове дослідження), статистичні дані.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Визначення і етіологія

Ендокринопатії - це клас захворювань, що виникають через порушення роботи ендокринних залоз. Викликають порушення з боку однієї або декількох залоз. В їх основі лежить гіпо, гіпер або дисфункція залоз внутрішньої секреції. Найчастіші патології пов'язані з порушенням роботи щитоподібної залози (гіпотиреоз або гіпертиреоз), порушенням роботи підшлункової залози (цукровий діабет), хвороби наднирників (гіперальдостеронізм), інше [41].

Щитоподібна залоза - залоза внутрішньої секреції, що приймає участь в регуляції обміну речовин і синтезує гормони в епітеліальних фолікулярних клітинах (тироцитах): тироксин та трийодтиронін. Анатомічно залоза розміщується в ділянці ший, на стінці трахеї, охоплює початкові 5-8 перших кілець трахеї і має вид овально-витягнутих долей.

Розмір залози залежить від породи собак та індивідуальних розмірів тіла. У дорослої собаки середнього розміру щитоподібна залоза має приблизно 5 см в довжину, 1,5 см в ширину і 0,5 см в товщину. Краніальний полюс знаходиться на рівні каудальної межі перстневидного хряща гортані, а каудальний полюс доходить до п'ятого кільця трахеї. В середині кожної доли знаходяться фолікули, які вистилає секретуючий епітелій. Кровопостачання залози відбувається двома парами судин: краніальними і каудальними

щитоподібними артеріями. Венозний зворотний шлях із щитоподібної залози відбувається переважно з краніальних та каудальних щитоподібних вен, які виходять із відповідних полюсів.

Іннервація відбувається за рахунок симпатичної та парасимпатичної систем, її забезпечує щитовидний нерв, гілка черепно-гортанного нерва, яка сама є гілкою блукаючого нерва [24].

Щитоподібна залоза виробляє тиреоглобулін та глікопротеїн, що містять йодтирозин, який є попередником для синтезу гормонів. Тиреоглобулін розміщується у фолікулах щитоподібної залози. Для вироблення тиреоглобуліну необхідна достатня кількість йоду. Йод активно транспортується з позаклітинної рідини в фолікулярні клітини і ферментативно включається в тиреоглобулін. Для виділення гормону щитоподібної залози в кров тиреоглобулін повинен зайти в фолікулярні клітини з просвіту фолікула. Тиреоглобулін гідролізується на тироксин (Т₄) і, меншою мірою, на трийодтиронін (Т₃), які виділяються в кров [42].

Т₄ є основним секреторним продуктом залози і утворюється в результаті приєднання L-тироzinу до йоду. Тироксин синтезується фолікулярними клітинами під контролем ТТГ. Впливає на всі тканини організму, активує метаболізм, ріст та розвиток організму, тому підтримка рівню в крові необхідна постійно. Механізм виділення гормону в кров регулюється його концентрацією у крові [43].

Т₃ (трийодтиронін) регулює метаболічну активність організму, збільшує теплопродукцію, стимулює синтез вітамінів, знижує концентрацію холестерину і тригліцеридів в крові, прискорює обмін білку, стимулює ретикулярну формацію і кіркові процеси в центральній нервовій системі [44].

ТТГ секретується передньою долею гіпофіза і його секреція пригнічується гормоном щитоподібної залози за допомогою регуляторного механізму негативного зворотного зв'язку. Механізм зворотного зв'язку гіпофіза регулює лише вільний гормон. Тиреотропін-релізінг гормон секретується гіпоталамусом і модулює петлю зворотного зв'язку тиреоїдний-

тиреотропний гормон, а також стимулює вироблення та активацію гормону Т₄. Між концентраціями вільного Т₄ і ТТГ у крові існує зворотна залежність: підвищення концентрації тироксину (Т₄) призводить до зниження вироблення ТТГ, зниження концентрації Т₄ підвищує вироблення гормону [42].

Такі порушення призводять до ендокринопатій тварин і ряду захворювань.

Гіпотиреоз (Hypothyroidism) - патологічний стан організму, що розвивається внаслідок тривалої нестачі гормонів щитоподібної залози, а саме трийодтіронін (Т₃) та тироксин (Т₄) [25].

Дане захворювання може виникати внаслідок деструкції щитоподібної залози (первинний) або через неадекватну секрецію тиреотропного гормону (вторинний гіпотиреоз).

Первинний гіпотиреоз виникає через порушення вироблення та секреції гормонів щитоподібної залози, а не через захворювання гіпоталамуса або гіпофіза. За статистичними даними у більшості випадків спостерігається саме первинний гіпотиреоз, приблизно у 95% пацієнтів [43].

Етіологія первинного гіпотиреозу:

- Хронічні запалення щитоподібної залози внаслідок генетичного дефекту імунної системи.

Імунні клітини починають сприймати тканину щитоподібної залози, як чужорідну та атакують її. В результаті, секреція гормонів знижується, а рівень ТТГ піднімається. Захворювання було відкрито та описано у 1912 р. японським лікарем Хакару Хашимото (Hakaru Hashimoto), саме тому і отримало таку назву [22].

- Зміни у тканинах щитовидної залози невідомої природи або ідіопатична атрофія щитовидної залози.

В даному випадку тканина залози заміщується жиром.

- Дефіцит йоду в продуктах харчування (корм та вода).

В експериментах надмірне споживання тваринами йоду різко підвищує активність апоптозу у клітинах щитоподібної залози, особливо у разі наявності у них зоба. Це пояснюється тим, що у таких тварин висока

метаболічна активність тиреоцитів, і надлишок йоду швидко окислюється тиреоїдною пероксидазою з утворенням великої кількості проміжних продуктів, що супроводжується вивільненням тиреоїдних антигенів [13].

- Неоплазії щитоподібної залози.

Виникненню сприяють аутоімунні процеси в щитоподібній залозі через вплив радіації. Залоза здатна підвищувати продукцію активного цитокіну і запускати процес апоптозу у тиреоцитах [14].

- Інфекційні захворювання
- Порок розвитку гіпофіза
- Порок розвитку щитовидної залози
- Порушений синтез гормонів

Вторинний (гіпофізарний) гіпотиреоз - це порушення здатності гіпофіза секретувати ТТГ, що спричинює вторинну атрофію фолікулів щитоподібної залози. Приблизно 5% випадків. Можливими причинами є пухлини гіпофіза, вади розвитку гіпофіза та ізольований дефіцит ТТГ.

Причини:

- Вроджені аномалії, запальні процеси, пухлини чи травми гіпофіза

В даному випадку в самій залозі патологія відсутня, але недолік ТТГ викликає зміни в її клітинах.

- Незбалансоване харчування
- Видалення щитовидної залози
- Порушення функції тиреотропних клітин
- Травма
- Ятрогенні (наприклад, глюкокортикоїди, радіація)
- Неоплазія [39].

1.2 Механізм розвитку гіпотиреозу

- Зниження синтезу Т₄ - утворюється в щитоподібній залозі і є біологічним попередником гормону Т₃ [13].

- Зниження секреції ТТГ - тиреотропний гормон утворюється в гіпофізі і впливає на залозу, яка, під впливом ТТГ, стимулює утворення регулюючих Т₃ і Т₄ і звільняє їх із щитоподібної залози [33].

ТТГ впливає на кровопостачання залози, всмоктування йоду та утворення білка-переносника тиреоглобуліну.

- Зниження синтезу зв'язуючих білків

- Пригнічення дейодування від Т₄ до Т₃ (Трийодтиронін утворюється з Т₄ в органах-мішенях, а саме у печінці та нирках, в скелеті та серці, а також у мозку). Функція Т₃ полягає в посиленні обміну речовин, що призводить до збільшення основного обміну: збільшується частота серцевих скорочень, збільшується метаболізм цукрового і жирового обміну, підвищується температура тіла і кров'яний тиск [38].

Патогенез тиреоїдного захворювання: R. Volpe у 1997 р. встановив розвиток аутоімунних захворювань щитоподібної залози, розроблену на основі клонально-селекційної теорії Барнета (1959). Вона полягає в наступному: захворювання обумовлено частковим дефектом імунологічного нагляду, що пов'язано зі специфічним дефіцитом Т-лімфоцитів-супресорів. Цей дефект допускає вживання "забороненого" клону органоспецифічних Т-лімфоцитів, що виникають у результаті випадкової мутації [8].

"Заборонений" клон Т-лімфоцитів взаємодіє з комплементарними органічними антигенами, ушкоджуючу дію на клітини-мішені та запускаючи цим локалізований імунний процес, за типом гіперчутливості сповільненого типу. Антигенна стимуляція Т-лімфоцитів з боку клітин-мішеней зумовлює реакцію бласттрансформації з подальшим поділом клітин. При цьому виділяються медіатори, які також мають цитотоксичну дію [8].

Т-лімфоцити-хелпери впливають відповідним чином на В-лімфоцити, які перетворюються на плазматичні клітини та утворюють антитіла до тиреоглобуліну, і мікросомальних білкових структур фолікулярного епітелію. Циркулюючі антитіла, кооперуючись на поверхні клітин фолікулярного епітелію з Т-лімфоцитами-кілерами, надають цитотоксичну

дію на гормонально-активні клітини щитовидної залози, викликаючи їх деструкцію, поступове зменшення їх маси та зниження функції щитоподібної залози.

У відповідь на шкідливу дію аутоагресії спостерігається гіперплазія щитовидної залози, що підтримує стан еутиреозу, а іноді супроводжується ознаками гіперфункції. Тривалий процес аутоагресії призводить до поступового зниження функціональної активності щитовидної залози - прогресуючого гіпотиреозу [22].

За принципом зворотного зв'язку зростає продукція тиреотропного гормону (ТТГ) гіпофізом.

Атрофічну форму пов'язують з ефектом блокуючих антитіл до рецептора ТТГ (Chiovato та співавт., 1990). Циркулюючі в крові аутоантитіла до тиреоглобуліну та мікросомальної фракції не здатні надавати пошкоджуючої дії, поки вони не з'єднуються з Т-лімфоцитами-кілерами, які виділяють цитотоксичні фактори, що викликають руйнування клітин. Цей процес називається "антитілозалежна клітинно-опосередкована цитотоксичність" [23].

В літературних джерелах продовжують широко обговорювати питання зв'язку між розвитком гіпотиреозу і рівнем споживання йоду.

Експериментальні та клінічні дослідження показують, що на думку Wilson та співавт. (1990), в розвитку аутоімунних захворювань щитовидної залози впливає літій [11].

Захворювання розвивається у 3 стадії:

1. Рання (компенсований гіпотиреоз), спостерігається у 7-18% тварин

В результаті зниження синтезу гормонів у щитоподібній залозі, відбувається збільшення вироблення ТТГ у гіпофізі. Складність полягає в тому, що синтез ТТГ має періодичний або «пульсуючий» характер, тому ряд значень може залишатись в нормі [14].

2. Початкова (аферентна) стадія

Під дією несприятливих зовнішніх факторів відбувається накопичення антиген-презентуючих клітин (АПК), до яких належать деякі субпопуляції макрофагів, дендритні клітини, попередниками котрих є моноцити крові [14].

3. Пізня (прогресуючий гіпотиреоз)

Чим довше у часі не вистачає тиреоїдних гормонів, тим більше за кількістю виробляється ТТГ. Тривалий первинний гіпотиреоз у собак може спричинити виснаження синтезу ТТГ, що буде викликати серйозний збій в обмінних процесах організму [14].

Центральна стадія аутоімунного процесу – неконтрольована продукція антиген реактивних клітин і аутоантитіл. Процес починається спочатку в дренажних лімфовузлах, а потім і в тканині щитоподібної залози, де з'являються Т-клітинні зони, В-клітинні фолікули, тяжі плазматичних клітин, здатних продукувати антитіла до антигенів щитоподібної залози [14].

4. Еферентна стадія

Аутоімунний процес щитоподібної залози інфільтрується аутореактивними Т-лімфоцитами з посиленням розвитку. У випадку лімфоїдної інфільтрації залози Т-хелперами, розвивається тиреотоксикоз. Якщо лімфоїдна інфільтрація щитоподібної залози відбувається переважно субпопуляцією Т-хелперів, то вони сприяють деструкції тиреоцитів шляхом апоптозу і розвитком аутоімунного тиреоїдиту [23].

Оскільки апоптоз тиреоцитів закінчується елімінацією апоптичних тілець без порушення мембрани тиреоцитів, то внутрішньоклітинні компоненти тиреоцитів у зовнішнє клітинне середовище не потрапляють, що і пояснює відсутність при аутоімунному тиреоїдиті прояву запального процесу і тиреотоксикозу [23].

На рівень ТТГ можуть впливати лікарські препарати, наприклад, сульфаніламід, глюкокортикоїди, прогестерон та інші, що дають помилкову картину первинного гіпотиреозу. Саме тому рівень ТТГ не має діагностичного значення в постановці заключного діагнозу захворювання [38].

Якщо секреція гормонів щитоподібної залози змінюється в результаті патологій інших органів, то такий стан називається вторинним придбаним гіпотиреозом. Насамперед, це стосується недостатнього синтезу гормону ТТГ у гіпофізі [38].

1.3 Клінічні ознаки

За гіпотиреозу початкова симптоматика захворювання неспецифічна і включає в себе в'ялість, підвищену сонливість, швидку втомлюваність, апатичний стан, зниження температури тіла та незначну полідипсію.

Зниження вмісту гормонів призводить до атрофії епідермісу, порушенню його зроговіння через зниження синтезу білків і мітотичної активності, тому можна спостерігати збільшення меланогенеза в епідермісі. Відмічають атрофію сальних залоз та зниження виділення шкірного сала [18].

У більшості випадків, лікарі спостерігають тотальну дифузну алопецію або зменшення густини шерстного покриву на спині та боках тварин з відсутніми ознаками розчісування. Відмічають алопецію спинки носа і дорсальної поверхні хвоста, що має назву "щурячий хвіст". Захворювання проявляється випадінням шерсті на місці контакту і тертя, далі очагові алопеції крупу. За рахунок зниження периферійного відтоку крові виникає анемія і специфічний набряк (муциноз), що робить шкіру холодною на дотик, щільною. Через велику кількість глікозаміногліканів в шкірі, змінюється колоїдна структура сполучної тканини, що підвищує гідрофільність і формує мікседему (набряк морди), в результаті приймає вигляд смутку, на що і звертають увагу власники [17].

У собак, що мають світле забарвлення шерсті помітно вугровий висип, комедони у ділянці спини та черева. Характерною ознакою хвороби є гіперпигментація безшерстних ділянок, бо в умовах гіпотермії знижується активність інших залоз внутрішньої секреції (кори наднирників і підвищується синтез АКТГ) [27].

З боку кардіоваскулярних порушень відмічається брадикардія, слабкий периферичний тиск, низький вольтаж ЕКГ [26].

З боку репродуктивної системи можуть бути такі характерні зміни: постійна стадія анеструса, втрата лібідо у самців, атрофія сім'яників [26].

Свербіж з'являється при наявності ускладнень бактеріальними інфекціями. Додатковими симптомами є серозний отит і пододерматит.

1.4 Діагностика

Діагностика комплексна: включає в себе анамнестичні дані, клінічне дослідження тварин, лабораторні дослідження крові (гематологічний та біохімічний аналіз), та методи додаткової діагностики (ультрасонографічне дослідження).

Клінічні ознаки залежать від стадії захворювання і ураження щитоподібної залози. Розвиток захворювання поступовий і не має патогномонічних симптомів. В кожному випадку необхідно звертати увагу на особливості тварини. Різноманітність неспецифічних симптомів може ускладнювати клінічну картину.

Загальними симптомами гіпотиреозу є прояви млявості тварини, швидка втома при фізичних навантаженнях, збільшення ваги, слабкість імунної системи та схильність до інфекцій [28].

Найчастішою причиною звернення до клініки є скарги власників на прояви уражень шкіри та шерсті. Клінічними ознаками захворювання є: наявність тьмяного і сухого шерстного покриву, без блиску, ламкої шерсті та появи симетричної алопеції у ділянці хвоста з подальшим ураженням тулуба тварини. Серед клінічних ознак також відмічають себорею (лущення шкіри), гіпертрихоз та піодермію з появою специфічного неприємного запаху. Через знижений імунітет у тварини можуть з'являтися вторинні бактеріальні інфекції, рани загоюються довго, шерсть на уражених ділянках не відростає. Виявляють гіперпигментацію шкіри і в довготривалих випадках - отити та мікседему. Шкіра потовщена, «тістувата», набрякла. Це помітно на морді, так званий «сумний вираз обличчя», який відбувається внаслідок відкладення муцину в шкірі [19].

З боку порушень шлунково кишкового тракту відмічають запори, що змінюються діареєю.

Виявлені порушення з боку периферичної і центральної нервової систем. Нервово-м'язові симптоми включають атаксію, дефіцит пропріоцепції та обмежені спинномозкові рефлексії. Спостерігається загальна слабкість тварин, тетрапарез або параліч лицьового та трійчастого нерва, що проявляється опущеним кутом рота і неможливістю стулити повіки. Відмічають дефіцит черепно-мозкових нервів. Рідко виникають центральні неврологічні розлади, наприклад центральна дезорієнтація [19].

При гіпотиреозі наявні порушення серцево-судинної системи, що проявляються ознаками брадикардії, слабкого пульсу, зниженням функції міокарда, аритміями.

З боку порушень репродуктивної системи спостерігають хибну щенність, нерегулярні статеві цикли, скорочення періоду еструсу, аборти.

У собак з вродженим гіпотиреозом відзначається диспропорційна карликовість [38].

Лікування гіпотиреозу не завжди призводить до позбавлення від симптомів.

Лабораторна діагностика має вирішальне значення в постановці заключного діагнозу, тому необхідно провести ряд досліджень.

1. В гематологічному аналізі крові: легка нормоцитарна, нерегенеративна, нормохромна анемія.

Через порушення всмоктування залізаЕ, в кишечнику може з'явитись гіпохромна мікроцитарна анемія. Порушення ліпідного обміну ведуть до збільшення кількості лейкоцитів. Класичних аномалій білих клітин не спостерігається [19].

2. В біохімічному дослідженні крові: гіперхолестеринемія, гіпертригліцеридемія, незначне підвищення рівня печінкових ферментів (АСТ, АЛТ).

3. Скринінг тест - Дослідження гормону Т4

Для діагностики дисфункцій щитоподібної залози необхідний повний профіль щитоподібної залози із значеннями T₄ (загальний T₄ і вільний T₄). Дослідження тироксину дає змогу поставити попередній діагноз на гіпотиреоз. Значення рідко помилкові [38].

Визначення рівня T₄ у сироватці має чіткість, але оскільки на параметр впливають багато факторів (інші захворювання, ліки: фенобарбітал, триметоприм, сульфаніламід), низький T₄ не є підставою для заключного діагнозу [19].

Контрольний діапазон концентрації T₄ в крові був виявлений найнижчим у таких порід борзих: хорт, уіппет, салюкі, слаугі, аляскинський хаскі. Вміст T₄ знижується з віком собаки в межах контрольного діапазону.

Вимірювання вільного T₄ (fT₄) є більш специфічним методом діагностики порівняно з вимірюванням загального T₄ з такою ж чутливістю. fT₄ може бути пригнічений через інші медичні стани, ліки або породу. Перевагою концентрації fT₄, вимірюної під час рівноважної процедури діалізу, є те, що на результат не впливають антитіла до T₄ [29].

T₃ не підходить для оцінки функцій щитоподібної залози, оскільки утворюється лише внутрішньоклітинно, шляхом перетворення з T₄.

Якщо показники T₄ низькі, для компенсації стану утворюється більше T₃, тому при гіпофункції рівень концентрації T₃ може бути в межах норми. В еутиреоїдних собак T₃ є більш нестабільним показником за контрольний діапазон, ніж T₄, тому визначення рівню T₃ є менш чітким для розрізнення еутиреоїдних і гіпотиреоїдних собак [38].

4. Визначення ТТГ

В останні роки золотим стандартом для встановлення діагнозу на гіпотиреоз є тест на стимуляцію ТТГ. Для проведення вдалого тесту відбирають зразок сироватки крові, вимірюють базальний тироксин, після чого внутрішньовенно вводять рекомбінантний ТТГ в дозі 75 або 150 мкг на собаку. Через шість годин вимірюють рівень стимульованого T₄. Ступінь

підвищення T_4 дозволяє оцінити резервну здатність щитоподібної залози і дає змогу зробити висновки про гормональну активність залози [38].

Цей механізм діє за принципом зворотного зв'язку, бо організму не вистачає T_4 і T_3 через те, що дія щитоподібної залози обмежена і вона не може продукувати достатню кількість гормонів. Таким чином, з мозку постійно секретується більше ТТГ, щоб підвищити рівень гормонів щитоподібної залози і в організмі в цілому [31].

Визначення проводять для собак з низьким рівнем тироксину, так як низький тироксин в поєднанні з високим ТТГ є високо специфічними показниками для діагностики гіпотиреозу.

Підвищений рівень ТТГ зі зниженим рівнем T_4 та/або fT_4 підтверджує гіпотиреоз.

5. Визначення холестерину в крові

У собак з порушеннями щитоподібної залози відмічають підвищений рівень холестерину.

6. Визначення ТАК (антитіла до транспортного білка тиреоглобуліну), цей показник дає можливість диференціювати аутоімунну причину від недостатнього функціонування залози, що спричинене надмірним імунітетом.

Антитіла виявляють у половини собак з гіпотиреозом в результаті лімфоцитарного тиреоїдиту. Показники антитіл частіше у собак з гіпотиреозом, ніж у собак з нормальною функцією залози, тому дослідження даного показника корисне, якщо інші тести неоднозначні [40].

7. За літературними джерелами відомо, що велике діагностичне значення має проведення ультразвукографічного дослідження щитоподібної залози.

Проведення даного дослідження дає змогу оцінити структурні зміни органу, наявність можливих неоплазій [40].

Ультразвукова діагностика в наш час набула широкого поширення у ветеринарній практиці, але за рівнем інформативності його не можна вважати провідним методом діагностики.

У собак, хворих на гіпотиреоз, за даними ультразвукового дослідження відмічають, що залоза менша за об'ємом і більш гіпоехогенна, ніж у еутиреоїдних собак.

Диференціальний діагноз:

- Гіперадренкортицизм
- Демодекоз
- Поверхнева піодермія
- Захворювання, пов'язані зі статевими гормонами, включаючи сертоліому
- Дерматофітоз

1.5 Загальні принципи лікування

Тварини, що захворіли на гіпотиреоз потребують допомоги лікарів ветеринарної медицини. Лікування досить тривале, частіше протягом всього життя, але при дотриманні всіх рекомендацій, прогноз захворювання є благоприємним.

Перед початком лікування проводять контроль рівню T₄.

Основною ланкою лікування є застосування гормону щитоподібної залози з постійним контролем рівню тироксину в крові і коригуванням дози.

Препаратом вибору для лікування гіпотиреозу собак, незалежно від причини, є L-тироксин (доза становить від 10 до 20 мкг/кг двічі на добу) [30].

На ринку є ряд дозволених препаратів для собак, але вони відрізняються за періодом напіввиведення. Не рекомендується змінювати препарат. Дозу та схему лікування необхідно підбирати індивідуально для кожної собаки за даними показників тироксину.

Через місяць лікування дозу необхідно коригувати після повного клінічного обстеження тварини і повторного дослідження крові на тироксин, відбір якого важливо досліджувати через 4-6 годин після останнього прийому препарату.

Після встановлення постійної дози, контроль і перегляд рекомендацій здійснювати кожні 3 місяці, надалі кожні шість місяців [39].

Загальні симптоми апатії, млявості і важкого перенесення фізичних навантажень зникають через 14 діб після початку лікування. Зменшення ваги і покращення з боку дерматологічних порушень помітно в середньому через місяць лікування. Нервові порушення зникають через 14 діб, але повна нормалізація стану може тривати до 12 тижнів [40].

За даними літературних джерел, є інформація про застосування препаратів синтетичного трийодтироніну, але він має короткий період напіввиведення з організму, потребує прийом препарату 3 рази на день, що може призвести до ятрогенного тиреотоксикозу. Таким чином застосування препаратів Т₃ не рекомендується. Якщо в організмі тварини неадекватно всмоктується L-тироксин в шлунково-кишковому тракті, то після обговорення з ветеринарним лікарем можливо обережне застосування препаратів Т₃ [40].

Якщо протягом 3 місяців лікування не відзначається позитивних змін, то необхідно перевірити діагноз на гіпотиреоз.

1.6 Профілактика гіпотиреозу

1. Профілактичні заходи включають в себе забезпечення збалансованого раціону тварини. Перший варіант: натуральний раціон, що сплановано ветеринарним дієтологом і розраховано згідно фізичних навантажень, активності, віку собак, щоб тварина отримала необхідну кількість білка, жирів, клітковини, вітамінів, вуглеводів, мікро та макро елементів (особливо йоду). Другий варіант годування: спеціалізовані корма преміум класу і згодовування його за дозою.

2. Мінімізація стресу тварин. А під час стрес факторів рекомендовано застосування заспокійливих препаратів (наприклад: Габапентин в дозі 30мг/кг маси тіла тварини).

3. Профілактичний плановий огляд тварин 1 раз на рік, з обов'язковим дослідженням на Т₄. У пород схильних до гіпотиреозу рекомендовано проводити плановий контроль Т₄ і холестеролу двічі на рік.

1.7 Висновки з огляду літератури

На основі даних літературних джерел гіпотиреоз являється захворюванням, що супроводжується тривалим стійким дефіцитом гормонів щитоподібної залози і викликає деструкцію паренхіми або порушення роботи гіпоталамо-гіпофізарної системи, внаслідок цих процесів відбувається недостатність вироблення гормонів і сприяє розвитку захворювання.

Гіпотиреоз виникає при зниженні рівню тироксина (первинний) і через недостатню секрецію ТТГ (вторинний).

Найбільш характерними симптомами є млявість, летаргія, білатеральна симетрична не запальна алопеція, гіперпігментація шкіри, збільшення маси тіла, гіпотрофія м'язової маси, мікседема. Симптоми з'являються поступово. Зуд проявляється лише при наявності ускладнень маласезійним або бактеріальним ураженням.

Лабораторна діагностика має вирішальне значення в постановці заключного діагнозу. Діагностичну значимість мають показники крові Т4 та ТТГ. Заключний діагноз на гіпотиреоз встановлюють при підвищеному рівні ТТГ та зниженим рівнем Т4. Також відмічають зміни при ультрасонографічному методі дослідження, а саме зменшення щитоподібної залози за об'ємом і її гіпоехогенність.

Перед початком і протягом всього лікування необхідно проводити контроль рівню гормону Т4 та холестеролу у дослідженнях крові. Основною ланкою лікування є застосування гормону щитоподібної залози - тироксину, з постійним контролем його рівня в крові і коригуванням дози. Незалежно від причини захворювання застосовують препарати ізотопи щитоподібної залози, а саме: L-тироксин або його аналоги.

2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Матеріали і методи дослідження

Експериментальну частину власних досліджень магістерської роботи виконувала в 2021-2022 рр. в умовах товариства з обмеженою відповідальністю “Ветеринарний простір Діскавері” міста Дніпро кафедри клінічної діагностики та внутрішніх хвороб тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету.

Об'єктом власних досліджень є собаки, які формували за принципом парних аналогів: вік, вага, порода, терміни і тяжкість захворювання, що мали симптоматику ендокринопатій, а саме клінічні симптоми хворих на гіпотиреоз. До контрольної і дослідної групи входило по 5 тварин. Тварини утримувались в однакових умовах. До чотирьох місяців жили у приватному розпліднику. Порода Акіта. Після купівлі всі тварини мешкали з власниками

в квартирі. Вага кожної тварини близько 24 кг, вік тварин 7 років. Як з часом дізнались, то всі тварини були придбані в одному розпліднику. Раціон у собак був однотипний: варена крупа (рис, гречана та вівсяна каша) та заморожене м'ясо (яловичина, курячі субпродукти та обрізь теляча). Всі 10 собак планово оброблені від екто та ендо паразитів, вакциновані за віком.

Магістерська дослідна робота направлена на:

- Аналіз породної схильності та визначення причин виникнення гіпотиреозу у собак;
- Визначення особливостей клінічного прояву даної патології у собак;
- Визначення гематологічних та біохімічних показників крові, а також дослідження рівня гормону тироксину у собак, хворих на гіпотиреоз;
- Проведення та порівняння ефективних схем лікування, що проводиться у ветеринарних клініках із врахуванням отриманих даних;
- Визначення та порівняння лікувально-профілактичних та економічних ефективності схеми лікування гіпотиреозу собак, що застосовують у товаристві з обмеженою відповідальністю "Ветеринарний простір Діскавері".

Поширення патології у собак вивчали методом аналізу клінічної документації, враховуючи породу, вік, стать тварин.

Під час первинного прийому тваринам проводили загально-клінічні, лабораторні та інструментальні методи досліджень.

Схема клінічного обстеження тварин є загальноприйнятною і включає в себе:

- Реєстрацію тварин: дата народження, адреса власника тварини, опис тварини (вид, стать, кличка).
- Збір анамнезу життя (відомості про тварину до початку захворювання, а саме: звідки брали тварину, в яких умовах утримувались, годування і моціон) та хвороби (включає відомості про те, коли тварина захворіла, які перші симптоми, які хронічні захворювання мають тварини, хто і як

лікував (якщо лікували), результати лабораторних досліджень (якщо проводили).

- Оцінка стану тварини в момент первинного прийому, заснован на основних методах дослідження (огляд, пальпація, перкусія, аускультация, термометрія, тощо).
- Дослідження окремих органів і систем за допомогою додаткових методів дослідження (ультрасонографічна діагностика, рентгенографія, лабораторні дослідження крові).

Дослідження крові

Забір біоматеріалу (крові) у дрібних тварин здійснюють з: внутрішньої стегнової вени або передньої підшкірної вени передпліччя; латеральної підшкірної вени гомілки (у собак); яремної вени на шиї.

Забір виконується за протоколом і проходить поетапно: підготовка (видалення шерсті уздовж розташування вени); дезінфекція спиртовим розчином; накладення джгута; прокол і поступове просування голки вздовж судини; забір в пробірку, перемішування з антикоагулянтом; зняття джгута;

На місце проколу накладаємо тиснучу пов'язку на 3-5 хвилин, щоб уникнути утворення гематоми.

Для морфологічного аналізу: кров відбирали з підшкірної вени передпліччя (через голку, вільною течією по стінці вакуумної пробірки з КЗ ЕДТА). За допомогою цього аналізу визначається загальний стан організму, наявність запальних процесів, наявність анемії або можливої кровотечі. За допомогою цього аналізу можна отримати інформацію щодо кількісного та якісного складу формених елементів крові. Даний аналіз відбирається на голодний шлунок. В умовах товариства з обмеженою відповідальністю “Діскавері” дослідження даного аналізу проводять на автоматизованому аналізаторі VETSCAN® HM5. Результати відображаються на графіку, що дозволяє легко відстежувати розвиток патологічних процесів у динаміці.

Для біохімічного аналізу: кров відбирали з підшкірної вени передпліччя (через голку, вільною течією по стінці вакуумної пробірки з

літій гепарином). За допомогою цього аналізу отримуємо інформацію щодо функціонування органів і систем організму, а саме: печінки, нирок, шлунково-кишкового тракту, підшлункової залози, ліпідний, білковий, вуглеводний обмін, електроліти (за необхідності). Даний метод є одним з найінформативніших методів лабораторної діагностики.

Основними показниками функції печінки є печінкові ферменти АЛТ, АСТ та пігмент білірубін (загальний і прямий). Основними показниками стану нирок є сечовина і креатинін. Лужна фосфатаза та ГГТ відображають стан системи жовчних протоків та визначають інші не менш важливі показники. В умовах товариства з обмеженою відповідальністю Діскавері дослідження проводять на ветеринарному аналізаторі VETSCAN VS2 і готові результати отримують через 12 хвилин. Для проведення дослідження апарат вимагає розхідний матеріал – одноразові ротери з реагентами, що відповідають певному профілю.

Визначення T₄ проводять на аналізаторі VETSCAN VS2 в умовах клініки за допомогою спеціального профілю T4/Холестерин (T4/Cholesterol Profile). Для дослідження відбирають кров у пробірку з літій гепарином, добре перемішують її. На ротор профілю в спеціальний отвір вносять 100 мкл цільної крові або сироватки крові, дослідження проводиться автоматизовано за 12 хвилин з роздрукуванням результатів і таблицею норми.

Визначення T₃ відбувається за допомогою імуноферментного аналізу в окремій лабораторії міста Дніпро. Для цього відбирають сироватку крові і з хладогентами та листом пацієнта відправляють кур'єром.

Показник ТТГ визначають за допомогою хемілюмінесцентного імуноаналізу і є одним з найважливіших тестів для діагностики захворювань щитоподібної залози. Визначення рівня ТТГ дозволяє виявляти і субклінічні стадії захворювань щитовидної залози, коли концентрація тиреоїдних гормонів підтримується регуляторними механізмами в рамках референтних значень.

Рівень ТТГ знаходиться у зворотній логарифмічній залежності від концентрації Т4: при зростанні рівня Т4 вироблення ТТГ знижується, при зниженні рівня Т4 вироблення ТТГ компенсаторно зростає, що сприяє підтримці концентрації тиреоїдних гормонів на потрібній висоті.

Ультразвукове дослідження з доплерографією дає уявлення про морфологічний стан досліджуваного органу і включає в себе топографічну оцінку органу, розміри і форму, наявність новоутворень, ступінь кровопостачання та стан паренхіми. УЗД є неінвазивною, високоінформативною методикою. При дослідженні щитоподібної залози необхідно збригти шерсть в ділянці шиї, яка може контактувати з датчиком. Залишки жиру видалити спиртовим розчином. Для кращого проведення ультразвукових хвиль застосовують спеціальний гіпоалергенний гель.

Для проведення ультразвукової діагностики щитоподібної залози досліджуваних тварин використовували апарат MyLabTMGamma з лінійним датчиком Esaote SL1543 з частотою 3-10 МГц (MGc) за допомогою стандартної абдомінальної програми.

Під час ехографії проводили візуалізацію залози по довгій та короткій осях, визначали топографію, розміри, форму, контури, стан паренхіми долей на предмет змін та виключали наявність неоплазій. Для оцінки залози тварину розміщували у правому боковому положенні. Щитоподібна залоза розташовується латерально трахеї, медіально-вентрально стравоходу і каудально до гортані, медіальніше загальної сонної артерії, доходить до 5-8 кільця трахеї. Залоза має вигляді гомогенної веретеноподібної структури і чітко обмежена від навколишніх структур.

Лікування в контрольній та дослідній групі починали з дієтотерапії. Всім тваринам було призначено лікувальний корм Hill's PD Canine Derm Defense, в складі якого є гіпоалергенні компоненти, що не викликають алергічних реакцій у тварин та компоненти для підтримки стану шкірного покриву і захисту шкіри від чинників навколишнього середовища. Годувати необхідно строго на вагу.

При умові, що вага тварин становить 24 кг, по таблиці годування, кожна тварини з дослідної і контрольної групи повинна отримувати 300г корму на день, щодня, протягом всього курсу лікування.

Наступною загальною лікувальною ланкою для дослідної і контрольної групи тварин було призначення купання лікувальним шампунем Seva Douxo Ruo для відновлення стану шкіри і зменшення запалення. Дане лікування має велике значення для регуляції клітин лейкоцитів в морфологічному аналізі крові.

Купати необхідно за правилами: намочити тварину, нанести шампунь, масажними рухами помити тварину, залишити на 10-15 хвилин, змити шампунь теплою водою, висушити полотенцем та феном. Купання проводити 1 раз на день, курс 14 днів.

Для тварин захворілих на гіпотиреоз препаратом вибору є Левотироксин (препарат, що є синтетичним ізомером гормону щитоподібної залози тироксину). Приймати тваринам його необхідно лише внутрішньо.

Схема лікування собак контрольної та дослідної групи приведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Схема досліді лікування хворих на гіпотиреоз собак, (n=5)

Група тварин	Кількість голів	Умови проведення досліді
Контрольна група	5	Лікування: дієтотерапія (корм Hill's PD Canine Derm Defense), всередину L-Тироксин 100, тривалість

		лікування 1 місяць
Дослідна група	5	Лікування: дієтотерапія (корм Hill's PD Canine Derm Defense), всередину Leventa 1 mg/ml, курс лікування 1 місяць

Контрольній групі було призначено препарат L-тироксин 100 в початковій дозі 10 мг/кг маси тіла тварини, 2 рази на день. Препарат у вигляді таблеток.

На середню вагу тварин групи (24 кг) давати внутрішньо по 2 таблетки, 2 рази на день, курс 7 днів.

Курс лікування та дозування препаратів для контрольної групи наведені в таблиці 2.

Таблиця 2

Схема лікування собак контрольної групи, (n=5)

Назва лікарського засобу	Одиниці введення	Доза лікарського засобу	Метод введення	Кратність введення	Термін лікування
L-Тироксин	мкг	200	внутрішньо	2 рази на добу	7 днів

Препарат L-Тироксин вводили внутрішньо протягом 7 днів.

Дослідній групі було призначено препарат MSD Tiergesundheit Leventa 1 mg/ml, препарат у рідкій формі, призначено дозу 20 мг/кг маси тіла, прийом 1 раз на день. Розрахунок препарату 0,2 мл на 10 кг маси тіла.

На середню вагу тварин групи (20 кг) давати внутрішньо по 0,4 мл, 1 раз на день, курс 7 днів.

Курс лікування та дозування препаратів для дослідної групи наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

Схема лікування собак дослідної групи, (n=5)

Назва лікарського засобу	Одиниці введення	Доза лікарського засобу	Метод введення	Кратність введення	Термін лікування
Leventa®	мкг	0,20	внутрішньо	1 раз на день	7 днів

Препарат Leventa вводили внутрішньо протягом 7 днів.

Важливим моментом є те, що протягом всього курсу препарати необхідно давати в один і той самий час за 2-3 години до годування.

2.2 Характеристика ветеринарного простору Діскавері

Товариство з обмеженою відповідальністю “Ветеринарний простір Діскавері” знаходиться на території міста Дніпро, за адресою: проспект Гагарина 105Б. Клініка знаходиться на червоній лінії і поряд проходить автомобільне сполучення.

Заснований у 2021 році. Лікарі простору спеціалізуються на діагностиці та лікуванні хвороб дрібних домашніх тварин.

Штат лікарні складається з 9 чоловік:

- головний лікар Голубєв О.В.;

- кардіолог, терапевт Римський В.В.;
- травматолог, невролог Новицький В.О.;
- лікар анестезіолог Старіков А.В.;
- молодший хірург і терапевт Прохошина В.І.;
- стоматолог Гайдар С.В.;
- адміністратор Лисицький О.Г.;
- фельдшер Бузюк Є.А.;
- фельдшер Осіпов Г.Г.;

Основні завдання лікарні:

- захист населення від зоонозних захворювань;
- профілактика, діагностика та лікування інфекційних, інвазійних та незаразних хвороб тварин.

Ветеринарний простір «Діскавері» забезпечує навчальний процес клінічної підготовки майбутніх лікарів ветеринарної медицини, надаючи студентам змогу брати участь у клінічній роботі під наглядом кваліфікованих фахівців центру.

Клініка надає такі послуги:

- Терапія заразних і незаразних хвороб домашніх тварин;
- Контроль здоров'я, проведення профілактичних обробок сучасними препаратами від екто та ендо паразитів, щеплення якісними вакцинами;
- Лабораторна діагностика крові (загальний та біохімічний аналіз крові), сечі (дослідження кислотності сечі та осаду), калу (загальне дослідження калу, виявлення гельмінтів та найпростіших), ліквору, шкіри;
- Хірургічні втручання будь-якого рівня складності, а саме: проведення ортопедичних та травматологічних операцій, остеосинтез і реконструктивна хірургія із застосуванням сучасних технік і використанням спиць Кіршнера, апарату Ілізарова; абдомінальна хірургія (резекція кишечника, видалення стороннього тіла з шлунково-

кишкового тракту, видалення новоутворень, проведення мастектомії та планових оваріогістероектомій, уретростомія, спленектомія, інше);

- Нейрохірургічне відділення;
- УЗД та ЕХО-кг, рентгенографія сучасним цифровим апаратом;
- Кардіологічне відділення;
- Відділення оріт, де проводять цілодобову стабілізацію стану ургентних пацієнтів та оксигенотерапію;
- Акушерство та гінекологія (ведення вагітності тварин, контроль розвитку плода і здоров'я суки, допомога при родах, проведення кесаревого розтину, інше);
- Дерматологія;

Ветеринарна клініка щоденно веде прийом таких видів тварин, як:

- Собаки (великих та малих порід);
- Коти;

Клініка має два входи: перший – головний, на червоній лінії, для клієнтів, а другий – за клінікою, службовий.

Клініка має декілька кімнат:

- місце реєстрації тварин, де розташований стіл ресепшену, зона очікування, ваги для тварин, шафи із товарами на продаж, телевізор і кофемашина;
- прийомні кімнати (3), кожна з них має кварцеву лампу, що включають після кожного прийому;

Перша прийомна (чиста) для огляду кошенят і цуценят, що знаходяться на карантинних обмеженнях, тут проводять вакцинацію, консультації і огляд клінічно здорових тварин, вона має металевий стіл для огляду, стіл для лікарів, комп'ютер, шафи із медикаментами.

Друга прийомна для оглядів вакцинованих тварин з неінфекційними захворюваннями, вона має металевий стіл для огляду, стіл для лікарів, комп'ютер, шафи із медикаментами і обладнанням.

Третя прийомна для огляду не вакцинованих тварин, можливих інфекційних захворювань і ургентних пацієнтів.

- кабінет візуальної діагностики, де знаходиться 2 УЗД-апарати, стіл для дослідження тварини, стіл лікаря з комп'ютером;
- лабораторія, в якій стоїть 2 мікроскопи, автоматичні біохімічний та гематологічний аналізатори крові Абаксис, Центрифуга, Імуноферментний аналізатор, Аналізатор дослідження сечі, та холодильник;
- рентгенографічна, де є цифровий рентген, робочий стіл
- операційна (2), де знаходиться усе необхідне хірургічне обладнання, сухожарна шафа, електричний коагулятор, апарат ІВЛ, апарат інгаляційного наркозу, реанімаційні набори, аспіратор, тощо;
- стаціонарне відділення, де розміщуються тварини в окремих приміщеннях для котів та собак. Кожну тварину розміщують в спеціалізованих боксах, що мають окреме освітлення і регулюєми рівень температури боксу.

Приміщення оснащене новітньою приточно-витяжною вентиляцією, що не дає змогу специфічним запахам виходити за межі стаціонару.

- склад, де зберігаються медикаменти та витратні матеріали, типу марля, перчатки, шприці, гель для УЗД-апарату, тощо;
- ординаторська, де лікарі переодягаються, обідають та відпочивають.

Усі приміщення мають сучасне обладнання, яке відповідає необхідним стандартам.

Окрім надання ветеринарних послуг населенню, Ветеринарний простір «Діскавері» також здійснює роздрібну торгівлю ветеринарними препаратами за засобами захисту та догляду за тваринами. Постачання ветеринарних препаратів відбувається за участі таких фірм як «Фауна» та «Зоетіс».

В клініці постійно проводять заходи направлені на профілактику захворювань за допомогою дезінфекції, дезінсекції та дератизації.

Згідно штатного розкладу в лікарні працюють 12 осіб: 6 лікарів ветеринарної медицини, 2 фельдшери і 2 асистенти, які забезпечують проведення профілактично-лікувальних заходів, а ще в штаті працює 2 адміністратора, які зустрічають власників з їх тваринами, реєструють їх.

Режим роботи-щоденно, з 8:00 до 24:00, без святкових і вихідних.

Оформлення документів, робота та зберігання документації проводиться в кабінеті директора Голубєва О.В. та розташований окремо архів для тривалого зберігання звітів.

Приміщення обладнано термометрами, показники яких звітують в журналі.

Серед документів ветеринарної звітності ведуться:

- Звіт про заразні хвороби тварин (форма No 1-Вет)
- Звіт про протиепізоотичні заходи (форма No 1 А-Вет)
- Звіт про незаразні хвороби тварин (форма No 2-Вет)

У клініці ведеться документація ветеринарного обліку у електронній системі ветеринарних клінік Jet.vet та в облікових журналах:

- Журнал реєстрації хворих тварин
- Журнал епізоотичного стану району
- Журнал для запису протиепізоотичних заходів
- Журнал реєстрації викликів
- Журнал реалізації медикаментів

2.3 Результати власних досліджень та їх аналіз

Експериментальна частина роботи виконувалась за період 2021-2022 рр. Магістерську роботу виконувала в межах товариства з обмеженою відповідальністю “Діскавері”. Під час статистичного аналізу було виявлено, що за даний період до клініки звернулися близько 38 тварин, хворих на гіпотиреоз. Відмічено, що основними етіологічними чинниками розвитку гіпотиреозу собак є деструкція щитоподібної залози (приблизно у 95% пацієнтів) або через порушення секреції тиреотропного гормону. Певне значення має породна схильність до захворювання.

В умовах товариства з обмеженої відповідальністю “Ветеринарного простору Діскавери” для дослідження було відібрано 10 собак. Відбір проводили за парним принципом, звертаючи увагу на породу, стать, вік тварин і причини захворювання. Порода дослідної і контрольної групи - Акіта. Тварин утримували в приватному розпліднику до чотирьох місяців, а потім мешкали з власниками в квартирних умовах. Собаки, що мали клінічні ознаки на захворювання гіпотиреоз є самками, вагою 24кг і вікової категорії 7 років. Раціон у собак був однотипний: варена крупа (рис, гречана та вівсяна каша) з додаванням замороженого м'яса (яловичина, курячі субпродукти та обрізь теляча). Всі собаки вакциновані згідно інструкції вакцинації і мають необхідні плани обробки від екто та ендо паразитів.

Патологія реєструється у собак середнього та старшого віку (в діапазоні 6-10 років) будь-якої статі. Найбільша кількість тварин, що захворіли на гіпотиреоз в 2021 році були у віці 6, 7 та 9 років. Було встановлено, що за період даних з журналів було прийнято 38 тварин з даною патологією, що складає 0.5% від загального числа тварин. Хвороби щитоподібної залози є відносно частою патологією у тварин, особливо у собак. За літературними джерелами виявляють лімфоцитарний тиреоїдит, як спадкове захворювання у біглів, акіт, лабрадорів, борзих.

За статистичними даними літературних джерел первинний гіпотиреоз виникає у 95% собак, а вторинний лише у 5% собак.



Рис. 1. Частота виникнення гіпотиреозу

Первинний гіпотиреоз. ТТГ підвищений, Т₄ знижений.

Вторинний гіпотиреоз. ТТГ в межах норми, Т₄ знижений.

Динаміка показників гіпотиреозу у собак залежно від породи

Таблиця 4

Порода	Кількість тварин за вересень	Кількість тварин за жовтень	Кількість тварин за листопад
Кокер-Спаніель	1 - 8,3%	-	2 - 12,5%
Акіта	4 - 33,3%	3 - 23%	3 - 18,7%
Мальтезе	-	1 - 7,6%	-
Борза	6 - 50%	8 - 61,5%	9 - 56,2%
Шпиць	1 - 8,3%	2 - 15,3%	2 - 12,5%
Всього	12 - 100%	13 - 100%	16 - 100%

Захворювання виявляли серед найрізноманітніших пород собак. Найбільш частими є випадки патології у борзих. Відмічено, що гіпотиреоз частіше проявляється у борзих, ніж у акіт, але водночас в акіт частота прояву захворювання набагато вище ніж у інших порід собак. Зустрічаються поодинокі захворювання інших пород собак. Це відбувається через спадковість захворювання.

За нашими даними видно, що за період вересня хворіло найменша кількість тварин. Найбільше захворілих проявляється в листопаді. Це пов'язано з актуальністю проблеми та з породною схильністю.

Під час дослідження тварин контрольної і дослідної групи їх температура була в межах норми і коливається від 38,0 до 38,8°C, частота пульсу від 70 до 120 ударів за хвилину, частота дихання від 12 до 24 дихальних рухів за хвилину (таблиця 2).

Таблиця 2

Результати клінічного обстеження собак (n=5)

Показник	Температура тіла °C	Частота пульсу, уд/хв.	Частота дихання, дих. рух. /хв
----------	---------------------	------------------------	--------------------------------

Контрольна група	до лікування	38,0 ± 0,01	100 ± 0,25	14 ± 0,5
	після лікування	38,4 ± 0,02*	115 ± 0,05*	18 ± 0,2*
Дослідна група	до лікування	38,5 ± 0,1	80 ± 0,3	19 ± 0,2
	після лікування	38,8 ± 0,05*	120 ± 0,5*	21 ± 0,5*
Р <		0,05	0,01	0,5

** - Р <0,1, - Р <0,01 порівняно показників до досліджу

Для встановлення діагнозу на гіпотиреоз враховували показники клінічного дослідження тварин, а саме загальний стан, поведінку, температуру тіла, пульс, частоту дихання, стан слизових оболонок. Значну увагу надавали анамнезу життя.

У першої контрольної і другої дослідної групи визначали однакові клінічні прояви, а саме: млявість тварин, збільшення ваги, не перенесення фізичних навантажень, у самців відсутність лібідо, відсутність “настрою”, летаргія, білатерально симетричні алопеції незапального характеру, гіперпігментація шкіри, у деяких тварин відмічали мікседему і отити.

Характерним симптомом для всіх тварин було наявність набряку морду і вираз смутку на морді. У собак світлого кольору шерсті відмічали камедони та висипи в ділянці спини та черева.

При більш детальному дослідженні шкіри відмічаємо наявність себореї, поверхневої піодермії, шкіра набрякла і потовщена. За даними клінічного огляду провели цитологічні дослідження шкіри і виявили клітини запалення.

Для встановлення діагнозу проводили лабораторні дослідження крові.

При дослідженні гематологічного аналізу крові визначали морфологічний склад крові. Визначали кількість лейкоцитів, еритроцитів, тромбоцитів, вміст гемоглобіну.

Показники гематологічного аналізу крові наведені в таблиці 3.

Таблиця 3

Показник	Референтні значення	Контрольна група		Дослідна група	
		до лікування	після лікування	до лікування	після лікування
Лейкоцити, 10 ⁹ /Л	6-17	35,12	9,77± 0,05*	22.8	11,2±0,05*
Еритроцити, 10 ¹² /Л	5,5 - 8,5	4,91	5,79± 0,02*	5,39	5,6± 0,05*
Гемоглобін, г/Л	120 - 180	104	128± 0,05*	110	142± 0,5*
Гематокрит, %	37-54	33,1	39,4± 0,5*	34	37,6±0,02*

** - P <0,1, - P <0,01 порівняно показників до дослідю

Морфологічне дослідження крові надало інформацію про наявність запального процесу в організмі, а саме підвищення кількості лейкоцитів (за рахунок дерматологічних проблем і можливої наявності додаткової бактеріальної або грибкового ураження шкіри). За зниженими показниками еритроцитів і гемоглобіну можемо стверджувати, що в крові відмічається анемія легкої форми (нормоцитарна, нерегенеративна).

Анемія виникає через зниження утворення еритроцитів. Факторами є зниження кількості еритропоетину і недостатність прямого тироксину на стволі клітини кровотворної системи.

Біохімічні дослідження крові включали визначення загального білку, печінкові показники АЛТ, ниркові показники (сечовина та креатинін), вміст глюкози, активності лужної фосфатази, загального кальцію, фосфору загального. Результаті досліджень представлені в таблиці 4.

Таблица 4

Результати біохімічного дослідження крові собак (n=5)

Показник	Референтні	Контрольна група	Дослідна група
----------	------------	------------------	----------------

	значення				
		до лікування	після лікування	до лікування	після лікування
Загальний білок, г/Л	25-44	34 ± 0,5	38 ± 0,2*	27 ± 0,3	36 ± 0,1*
Глюкоза, ммоль/Л	3,3 - 6,1	3,6 ± 0,2	3,4 ± 0,1*	3,8 ± 0,2	3,8 ± 0,1*
АЛТ, Од/Л	10 - 118	184 ± 0,5	116 ± 0,1*	204 ± 0,5	95 ± 0,2*
Креатинін, мкмоль/Л	27 - 124	58 ± 0,3	61 ± 0,2*	49 ± 0,2	56 ± 0,1*
Сечовина, ммоль/Л	2,5 - 8,9	2,7 ± 0,1	2,9 ± 0,1*	4,4 ± 0,3	4,3 ± 0,1*
Альфа амілаза, Од/Л	300-1100	870 ± 0,4	823 ± 0,3*	718 ± 0,2	661 ± 0,2*
Загальний кальцій, ммоль/Л	2,2 - 3,0	2,23 ± 0,1	2,4 ± 0,2*	2,37 ± 0,1	2,28 ± 0,1*
Загальний фосфор, ммоль/Л	1,0 – 2,0	1,2 ± 0,2	1,6 ± 0,1*	1,9 ± 0,1	1,8 ± 0,1*

** - P <0,1, - P <0,01 порівняно показників до досліджу

За результатами біохімічного дослідження крові підвищена кількість печінкових показників (АЛТ), всі інші показники в межах норми.

Провівши аналіз даних, які наведені в таблицях і ґрунтуючись на отриманих результатах, можемо припустити наявність у тварини проблем гормонального характеру.

Заключний діагноз на гіпотиреоз ставили за результатами клініко-морфологічних досліджень тварини та визначенням рівню Т4 та ТТГ в крові тварин.

Для дослідження в кожній тварини було відібрано проби крові з підшкірної вени передпліччя. Дані наведені в таблиці 5.

Таблиця 5

Показник	Референтні значення	Контрольна група		Дослідна група	
		до лікування	після лікування	до лікування	після лікування
Тироксин, Т4, ммоль/Л	14-52	8	19	11	23
Холестерол, ммоль/Л	3,2 - 7,0	8,4	7,0	8,0	6,7

На підставі клінічних і лабораторних досліджень було встановлено діагноз - гіпотиреоз собак. Контрольний діапазон концентрації Т4 в крові найнижчий був у дослідній групі тварин.

Останнім часом для встановлення заключного діагнозу проводять тест на стимуляцію ТТГ. Для цього відбирають кров для вимірювання базального тироксину, після чого внутрішньовенно вводять рекомбінантний ТТГ в дозі 75 мкг, а ще через шість годин вимірюють рівень стимульованого Т4.

Рівень підвищення Т4 дозволяє оцінити функціональну здатність щитоподібної залози і зробити висновок про гормональну активність.

Функціональні зміни в роботі щитоподібної залози виявлено за даними лабораторних досліджень, а для визначення структурних змін залози провели ультрасонографічне дослідження залози.

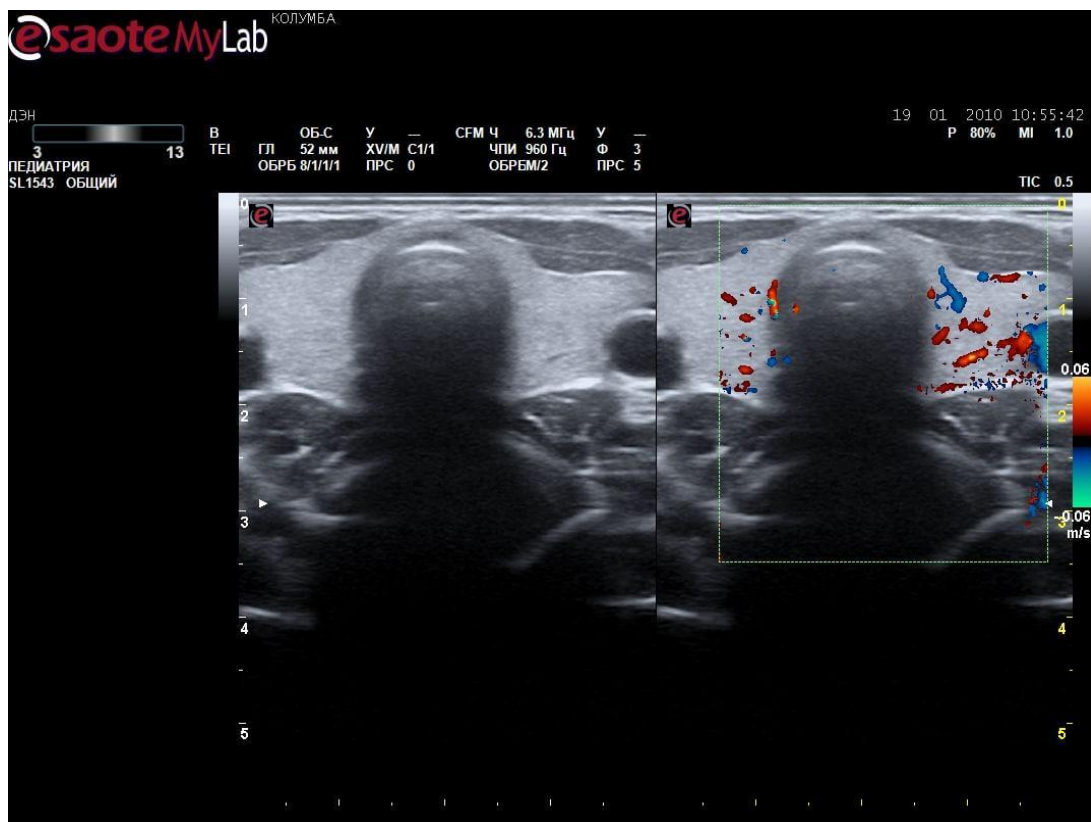


Рис. 2. Ехограма щитоподібної залози.

За даними ультразвукового дослідження: структурних змін та наявність неоплазій не виявлено.

Діагноз встановлювали комплексно: на підставі даних анамнезу, фізикального огляду, лабораторних (морфологічне, біохімічне дослідження крові) і інструментальних методів діагностики (ультрасонографія). Заключний діагноз на гіпотиреоз встановлено за визначенням рівню Т₄ та ТТГ в крові тварин. Діагноз - гіпотиреоз собак.

Лікування проводили згідно схеми. Через 7 днів лікування провели повторний відбір крові на тироксин і холестерол для контролю та коригування лікувальної дози. Дані зазначені в таблиці 6.

Таблиця 6

Показник	Контроль на група	Контрольна група	Дослідна група	Дослідна група	Референтні значення
	до лікування	через 7 днів лікування	до лікування	через 7 днів лікування	

Тироксин, ммоль/Л	8	13	11	15	14-52
Холестерол , ммоль/Л	8,4	8,2	8,0	7,8	3,2 - 7,0

За результатами повторного дослідження показників спостерігаємо позитивну динаміку в результатах. Рівень тироксину підвищується, рівень холестеролу знижується. З боку клінічних змін відбувається відновлення стану шкіри, зникнення фурункулів, зменшення запальних реакцій, покращення «настрою» у тварин. Лікування ефективне.

На 14 день провели повторне дослідження крові. За клінічними ознаками спостерігаємо відсутність запальних реакцій на шкірі, зниження специфічного запаху від тварини, рани на шкірі покрились кіркою і починають повністю зникати. За даними лабораторних досліджень відмічаємо збільшення кількості тироксину і зменшення кількості холестеролу, результати досліджень зазначені в таблиці 7.

Таблиця 7

Показник	Контрольна група	Контрольна група	Дослідна група	Дослідна група	Референтні значення
	до лікування	через 14 днів	до лікування	через 14 днів	
Тироксин, ммоль/Л	8	18	11	19	14-52
Холестерол , ммоль/Л	8,4	7,7	8,0	7,4	3,2 - 7,0

За результатами двох тижнів лікування тварина стала більш активною, краще переносить фізичні навантаження, показники поліпшуються, тварини реагують на лікування добре.

Щитоподібна залоза через її функціональні особливості і ступінь важкості захворювання має змогу адаптації до дози препаратів гормонів, тому контроль і регулювання необхідно проводити за схемою.

На повторному прийомі, на 30 день лікування тварин відмічаємо: відсутність кірок, рани і шкірні запальні реакції відсутні, гіперпігментація на стадії відновлення, відсутність неприємного запаху від тіла тварини, з боку шлунково-кишкового тракту проблеми зникли, слабкість тварини змінилась активністю, порушення з боку нервової системи і порушень рефлексів не відмічається.

За загальним станом тварин: собаки активні, добре переносять фізичні навантаження, шерсть починає набувати блиску і м'якості. Провели повторне дослідження крові на рівень тироксину і холестеролу. Через 30 днів лікування показники тироксину підвищуються, рівень холестеролу в межах норми, лікування ефективно, результати зафіксовані в таблиці 8.

Таблиця 8

Показник	Контроль на група	Контрольна група	Дослідна група	Дослідна група	Референтні значення
	до лікування	через 30 днів	до лікування	через 30 днів	
Тироксин, ммоль/Л	8	26	11	31	14-52
Холестерол, ммоль/Л	8,4	7,3	8,0	7,0	3,2 - 7,0

Отже, за даними лабораторних досліджень в динаміці, з інтервалом відбору крові 14 днів, 3 рази, слід відмітити, що тварини контрольної і дослідної групи позитивно реагують на лікування.

Препарат L-тироксин і Leventa з правильно підбраною дозою і регулярним за схемою прийомом ефективні. Але в динаміці спостерігаємо, що показники тироксину і холестеролу більш швидко відновлюються у дослідної групи (препарат Leventa), ніж у контрольної групи (L-тироксин).

Тому, базуючись на отримані дані лабораторних досліджень можемо стверджувати, що застосування препарату Leventa є більш зручним і ефективним.

Завдяки рідкій формі препарату його зручніше давати тварині. А за рахунок того, що даний препарат тримає рівень тироксину в щитоподібній залозі протягом 24 годин, тому пероральна дача 1 раз на день в дозі 20мг/кг маси тіла тварини, що також є плюсом застосування.

Важливо пам'ятати, що для кращого засвоєння синтетичних ізомером гормону щитоподібної залози, ліки необхідно приймати в один і той самий час, на голодний шлунок (приблизно за 2-3 години).

Надалі було проведено обстеження тварини через 2 місяці від початку лікування. Результати в таблиці 9.

Таблиця 9

Показник	Контрольна група	Контрольна група	Дослідна група	Дослідна група	Референтні значення
	до лікування	на 60 день лікування	до лікування	на 60 день лікування	
Тироксин, ммоль/Л	8	27	11	39	14-52
Холестерол, ммоль/Л	8,4	6,9	8,0	6,1	3,2 - 7,0

Показники тироксину на лікувальних препаратах підвищуються і тримаються у межах норми. Загальний стан тварин за даними анамнестичних даних в межах норми, тварини активні, веселі, гарно переносять фізичні навантаження.

З боку нервової системи і шлунково кишкового тракту порушень не відмічається. Шкіра без запальних явищ, шерсть починає відновлюватись і відростати. Шерсть блискуча і м'яка.

Лікування і підтримка роботи щитоподібної залози за допомогою препаратів протягом усього життя. Рекомендовано здійснювати контроль показників 1 раз на 3 місяці.

На початку дослідження рівень тироксину контрольної групи складав 8 ммоль/л, а через 60 днів лікування 27 ммоль/л. Рівень тироксину на момент першого відбору крові дослідної групи становив 11 ммоль/л, а через 60 днів лікування – 39 ммоль/л. Показники холестеролу покращувались і змінювались протягом всього курсу лікування.

Лікувальна ефективність запропонованої схеми у дослідній групі склала - 100%, а в контрольній групі - 90%.

2.4 Розрахунок економічної ефективності

Дослідні тварини не мають племінної та господарської цінності. Під час лікування жодна тварина не загинула, тому умовно збитки відсутні. Ми

проводили експериментальне комплексне лікування двох груп: контрольної та дослідної за гіпотиреозу. В кожній групі по 5 тварин, вага кожної близько 24 кг. Призначене лікування на 60 днів.

Вартість препаратів першої групи тварин (n=5)

Таблиця 10

Назва лікарського препарату	Форма випуску	Ціна препарату, грн	Використано за курс лікування для 5 собак	Ціна за курс лікування
Корм "Hill's PD Canine Derm Defense", кг	12 кг	4000,0	72 кг	24000,0
Шампунь "Ceva Douxo Duo", мл	Флакони по 200 мл	352,0	1000 мл (1л)	1760,0
"L-тироксин"	табл. по 100мг, №50	95,0	60 г	5700,0
Відбір крові	маніпуляція	100,0	25	2500,0
Голка	шт	5,0	25	125,0
Рукавички	пара	10,0	5	250,0
Пробірка	шт	5,0	25	125,0
Аналіз на Т4	проба	420,0	5	10500,0
Всього:	-	-	-	44960,0

Вартість лікування визначаємо за формулою:

$$\sum (\text{контрольна} = 24000+1760+5700+2500+125+250+125+10500= 44960 \text{ грн (для 5 тварин)}$$

Вартість лікування у першій (контрольній) групі за гіпотиреозу собак склала в середньому 44960 грн.

Вартість препаратів другої групи тварин (n=5)

Таблиця 11

Назва лікарського препарату	Форма випуску	Ціна препарату, грн	Використано за курс лікування для 5 собак	Ціна за курс лікування
Корм "Hill's PD Canine Derm Defense", кг	12 кг	4000,0	72 кг	24000,0
Шампунь "Ceva Douxo Duo", мл	Флакони по 200 мл	352,0	1000 мл (1л)	1760,0
"Leventa", мл	флакони по 30 мл	450,0	120 мл	1800,0
Відбір крові	маніпуляція	100,0	25	2500,0
Голка	шт	5,0	25	125,0
Рукавички	пара	10,0	5	250,0
Пробірка	шт	5,0	25	125,0
Аналіз на Т4	проба	420,0	5	10500,0
Всього:	-	-	-	41060,0

Вартість лікування визначаємо за формулою:

Σ (дослідна = 24000+1760+1800+2500+125+250+125+10500= 41060 грн
(для 5 тварин)

Вартість лікування у другій (дослідній) групі за гіпотиреозу собак склала в середньому 41060 грн.

Для визначення економічної ефективності враховували вартість лікарських препаратів, які використовували за лікування гіпотиреозу.

Витрати роботи лікаря під час лікування становили:

1люд/хв. = місячна ставка ветеринарного лікаря / 21 робочий день / 12 год. / 60 хв

1люд/хв. = 8000 / 21 / 7 / 60 = 0,90 грн.

На одну тварину першої і другої групи витрачається близько 60 хв.

На введення препаратів витрачається:

Перша група тварин = 60хв. * 0,90 грн. * 5 гол. * 60 днів = 16200грн.

Друга група тварин = 60хв. * 0,90 грн. * 5 гол. * 60 днів = 16200грн.

Витрати роботи лікаря ветеринарної медицини за лікування гіпотиреозу у першої і другої групи становить 16200 грн.

Загальна сума ветеринарних витрат за лікування складає:

1. Контрольна група = 44960 + 16200 = 61160 грн

2. Дослідна група = 41060 + 16200 = 57260 грн

Аналізуючи економічну ефективність проведеного нами лікування слід відмітити, що лікування тварин, хворих на гіпотиреоз - не є економічно ефективним. При всьому лікування постійне і не відбувається повного одужання.

Найдорожчим і менш ефективним вийшло лікування у першої контрольної групи з препаратом “L-тироксин”, а більш вигідним за фінансовою частиною і більш ефективним лікування вийшло у другої дослідної групи із застосуванням препарату “Leventa”.

3. ОХОРОНА ПРАЦІ У ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

3.1 Аналіз стану охорони праці у товаристві з обмеженою відповідальністю “Ветеринарний простір Діскавері”, міста Дніпро

Охорона праці – це комплекс правових, санітарно-гігієнічних, технічних і організаційних заходів, спрямованих на створення безпечних для здоров'я умов трудової діяльності громадян [4].

Цей розділ включає в себе систему актів та заходів, що регулюються законом України, він, в свою чергу допомагає громадянам країни визначати їх права та обов'язки [3], [36].

Законодавство про охорону праці регулюється Законом України про працю, затверджений Верховної Ради України. Закон України “Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування від нещасного випадку та професійного захворювання, що спричинили втрату працездатності”, Закон України про “Про охорону здоров'я”, Закон України “Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення”, Закон України “Про пожежну безпеку” зі змінами внесеними згідно законів та прийнятих відповідно до них правових актів [6].

У товаристві з обмеженою відповідальністю “Ветеринарний простір Діскавери”, що знаходиться за адресою: проспект Гагарина 105Б за стан охорони праці відповідає головний лікар і директор підприємства Голубев О.В., він особисто проводить інструктаж і контролює дотримання всіх правил безпеки для безпечної роботи з тваринами, з хіміотерапевтичними препаратами, правилам безпеки із зооантропонозами, контролює належне використання засобів індивідуального захисту, дотримання протоколу дій при виникненні інфекційних захворювань і недопущення поширення їх у навколишнє середовище та інше, згідно до законодавства.

Дотримання трудового законодавства

Відповідно до ст. 43 Конституції України держава створює умови для здійснення громадянами права на працю. Дотримання трудового законодавства є захистом прав працівників і надає гарантію виконання всіх умов в трудових відносинах. Сюди відносяться обов'язки роботодавців до своєчасної та повної оплати праці, офіційне працевлаштування з відповідним занесенням до трудової книжки, захист від незаконного звільнення з роботи.

Нагляд і контроль здійснюється державними інспекціями. В їх обов'язки входить: нагляд, реагування і припинення порушень з контролем наслідків. Структури нагляду контролюють дотримання роботодавцями відповідності трудовому законодавству, а при порушенні його можуть сприяти залученню до юридичної відповідальності. Найвищий нагляд законів про працю здійснюється Генеральним прокурором України і підпорядкованими йому прокурорами. Громадський контроль здійснюють професійні спілки та їх об'єднання [10].

Лікарі ветеринарної медицини та інші працівники клініки внесені до списку професій, що виконують шкідливі умови праці.

Працівники проходять навчання і інструктаж, щодо надання першої допомоги постраждалим та вивчають правила дій за аварійних ситуацій та виникненні пожежі. Жоден працівник закладу не допускається до роботи без вивчення цих правил, після чого підписують договір про обов'язкове дотримання правил техніки безпеки. Керівник закладу перевіряє знання [9].

Керівництво проводить інструктаж з працюючими, незалежно від роботи та посади у товаристві ветеринарної клініки.

Інструктажі охорони праці за характером і часом проведення поділяються на вступний (проводиться всім новим працівникам і не залежить від посади, після завершення роблять записи в журналі), первинний (перед початком роботи), повторний (проводять для підтримання знань не рідше одного разу на шість місяців, а при особливо небезпечній роботі-щоквартально), цільовий (одноразово, при виконанні інших робіт) і позаплановий (при роботі з новим обладнанням, при зміні в технологічному процесі або прийнятих до виконання нових нормативних актів) [1].

Планування заходів з охорони праці

Планування ветеринарних заходів базується на знаннях стану захворюваності тварин, епізоотичного процесу, використанні новітніх досягнень науки та техніки, перспектив розвитку.

Об'єктами планування є заходи щодо профілактики та лікування заразних та незаразних хвороб тварин, дотримання правил ветеринарно-санітарного контролю, забезпечення і підготовка спеціалістів у галузі, підвищення кваліфікації та впровадження новітніх досягнень, розвиток установ та інформаційна пропаганда знань. Їх дотримання керується Держпродспоживслужбою України і відповідними територіальними органами.

При плануванні заходів необхідно дотримуватись інструкцій та методичних рекомендацій, поєднувати ряд організаційно-господарських та ветеринарно-санітарних правил, а саме профілакувати і ліквідувати заразні хвороби тварин. Лише комплексний метод планування має гарне виконання роботи. Зведені плани узагальнюються, а потім затверджуються, набувають чинності і є обов'язковими для виконання.

Важливою вимогою планування є зведення статистичних даних і ґрунтується на звітності заразності тварин та проведення діагностичних, санітарних та ефективності лікувальних заходів на певних територіях.

Залежно від терміну виконання плани поділяються на: оперативні (організація заходів щодо ліквідації хвороби певним терміном і розробкою займаються лікарі), поточні (розробкою займаються головні лікарі установи і надають звітність виконання роботи щоквартально. Сюди відноситься планування ветеринарно-профілактичних, організаційно-господарських, ветеринарно-санітарних та протиепізоотичних заходів), та перспективні плани (складають на тривалий період від 2х до 5 років і включає план розвитку спеціалістів, досягнень науки і фінансування організації) [37].

Кожен план повинен бути науково обґрунтованим і мати календарні терміни виконання.

Витрати на охорону праці складають 0,5% від суми отриманих грошей і реалізації товарів (наданих послуг) [2].

Всі працівники повинні проходити щорічну медичну комісію за станом здоров'я. Керівник повинен забезпечувати фінансування та організацію проведення комісії. Порядок проведення диспансеризації визначається уповноваженим органом влади в галузі здоров'я [5].

Важливо надавати особливу увагу профілактиці виробничого травматизму (укуси тварин, робота з інструментами), бо від цього залежить здоров'я працівників.

Основними причинами травматизму являється порушення правил і недотримання інструкцій охорони праці, а також відсутність захисту на клініці. Найчастіший травматизм працівників - укуси тварин, але вони не мали ускладнень. У клініці Діскавери приділяється особлива увага правилам безпеки і тому порушень не відмічається.

3.2. Аналіз небезпечних та шкідливих робочих факторів

Ветеринарно-санітарний стан відповідає клініки відповідає усім правилам епідеміологічного контролю та має всі необхідні документи.

Ветеринарний простір розміщується біля дорожньої лінії, територія навколо приміщення регулярно прибирається, висаджують дерева і квіти, причини забруднення відсутні.

Територія і зони санітарних вимог відповідають вимогам за всіма правилами пожежної безпеки України.

Під'їзд до підприємства вільний для руху, завжди очищений від бруду, а коли настає темрява - добре освітлений.

Сміття збирають в спеціальні контейнери, фасуючи його і вивозять спеціальною міською службою 1 раз на тиждень. Голки утилізуються за допомогою спеціального деструктору голок та шприців. Органи, кров, вмістиме, ексудат та трупи тварин поміщаємо в спеціальні контейнери з щільного матеріалу і кришкою, та викликаємо міську службу "Зооконтроль", які забирають матеріал і виконують його правильну утилізацію.

Ветеринарний простір облаштован у відповідності до вимог ветеринарно-санітарного контролю.

В клініці, в кожній кімнаті розташована бактерицидна лампа, що вмикається працівниками після кожного прийому тварини на 10-15 хвилин. В приміщенні є добре оснащена система вентиляції, провітрювання та освітлення. Для стерилізації інструменту наявні сухожарові шафи.

Приміщення протягом дня обробляють переносними кварцовими лампами, прибирають пил та бруд дезинфікуючими розчинами “Екоцид”. Прибирання прийомних після кожного огляду тварин [7].

Щотижня проводиться генеральне прибирання, а саме: очищення меблів, миття вікон і дверей, батареї. Прибиральний інвентар в кожній зоні індивідуальний і маркований.

Всі працівники клініки мають 2 комплекти спецодягу. У клініці є власна пральна машина для вільного використання працівниками, щоб профілакувати поширення можливих інфекційних захворювань.

Для роботи в операційній застосовують стерильний одяг і гумові рукавиці особого подвійного захисту.

Вакцини, медикаменти, знеболювальні та наркотичні засоби для тварин зберігаються в спеціально відведених місцях.

Весь персонал клініки, що працює з тваринами регулярно відвідує медичний заклад для диспансеризації. Щоквартально проводиться дегельмінтизація персоналу.

Кожен лікар володіє методами фіксації тварин та це сприяє профілакуванню травматизму. Спосіб фіксації вибирають з урахуванням характеру тварини і тривалості процедури. Перевагу надають гуманним і зручним методам фіксації.

Прийом собак здійснюють у намордниках і на повідку, з обов'язковим контролем поведінки тварини власником.

Виконання і дотримання всіх правил індивідуального захисту працівників, фіксації тварин та роботи згідно з інструктажем, запобігає виникненню травматизму та втрати працездатності.

3.3. Пожежна безпека

Організація безпеки здійснюється згідно нормативно правових актів з охорони праці та пожежної безпеки, Державних будівельних норм та держстандартів України, що затверджені наказами МНС України, Міністерства праці та соціальної політики України [36].

Клініка забезпечена первинними засобами протипожежної безпеки: протипожежні вогнегасники, щити, аптечка первинної допомоги, план евакуації персоналу/власників та тварин, є протипожежний вихід.

Пацієнти суворо дотримуються всіх правил протипожежного режиму, що передбачає проведення інструктажу з питань безпеки, заборона користування відкритим вогнем.

У клініці встановлена новітня протипожежна система та детектор диму, що автоматично вмикається при можливому мінімальному возгоранню і ліквідує його подачею води.

У кожному приміщенні є інструкція з пожежної безпеки та лист інформації, на якому зазначене прізвище відповідальної особи за пожежну безпеку, номер телефону виклику пожежної частини.

В клініці є генератор та мікроелектростанція для забезпечення роботи приладів без перебігів електроенергії.

4. ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ

На підставі результатів власних досліджень і огляду літератури можна стверджувати, що гіпотиреоз є однією з найпоширеніших ендокринопатій. Захворювання з кожним роком все частіше реєструють у собак, а за відсутності відповідного лікування призводить до ускладнень всього організму, чим ускладнює діагностику і відновлення здоров'я тварин.

1. Найбільш схильною породою до даного захворювання є борза. Найчастіше хворіють собаки віком 6 - 9 років. Причиною виникнення гіпотиреозу є порушення вироблення та секреції гормонів щитоподібної залози.
2. Основними клінічними проявами патології є млявість, непереносимість фізичного навантаження, набряк морди і вираз смутку, себорея, поверхнева піодермія, випадання шерсті в ділянці спини.
3. Підвищення рівня ТТГ та зниження рівня Т4 є основною ланкою для встановлення заключного діагнозу на гіпотиреоз собак.
4. Провели лікування контрольної і дослідної групи тварин. Застосування препарату Leventa є більш зручним і ефективним, ніж препарат L-тироксин за рахунок зручного використання, швидкої дії і є більш економічно вигідним препаратом. Запропонована доза 20мг/кг маси тіла є ефективною.
5. Лікувальна ефективність запропонованої схеми у дослідній групі склала - 100%, а в контрольній групі - 90%.

Пропозиції:

Рекомендовано проведення при плановому щорічному огляді тварини ряд досліджень, а саме: повний клінічний огляд тварини, лабораторне дослідження крові (морфологічне і біохімічне), кров на показники Т4 та холестерол, а також проведення ультрасонографічного дослідження органів черевної порожнини.

Таким чином власники зможуть вчасно встановити, що у їх домашнього улюбленця наявні проблеми з щитоподібною залозою і попередити прояв клінічної картини захворювання. Це, в свою чергу, дозволить лікувати тварин більш ефективно, з меншими початковими дозами препарату і є економічно вигідніше. Важливо пам'ятати, що краще і легше хворобу лікувати на початкових стадіях.

А власникам тварин, що мають породу борза, рекомендовано проводити такий повний обсяг дослідження двічі на рік. Це пов'язано з породною схильністю тварин до даної патології.

5. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Войналович О. В. Охорона праці у ветеринарній медицині «навчальний підручник» / О. В. Войналович, Т. О. Білько, Є. І. Марчишина. – Київ: Центр учбової літератури, 2016. – 554 с.;
2. Войнанович О.В. Охорона праці // О.В. Войнанович, Є.І. Марчишина – К.: «Центр учбової літератури», 2016 – 630с.;
3. Закон України Про загальнообов'язкове державне соціальне страхування. Верховна Рада України; Закон від 23.09.1999 № 1105-ХІV (Редакція від 20.01.2018);
4. Законодавство України про охорону праці: Збірник нормативних документів: Т. 1-4. -К.: Основа,1995.;
5. Закон України «Про охорону праці». – К.Основа, 2007. – 52 с. Основи законодавства України про охорону здоров'я. Верховна Рада України; Закон від 19.11.1992 № 2801-ХІІ. Редакція від 10.06.2018. 41.Кодекс цивільного захисту України. Верховна Рада України; Кодекс від 02.10.2012 № 5403-VІ.;
6. Кодекс цивільного захисту України. Верховна Рада України; Кодекс від 02.10.2012 № 5403-VІ.;
7. Луценко В.П. Виробнича санітарія // В.Л.Луценко, Д.А.Бутко, С.Д.Лехман, О.Є Гайовий та ін. – К.: Урожай – 1996 – 336с/ 50.;
8. Міжнародний ендокринний журнал № 6(46) • 2012 с.140;
9. Основи законодавства України про охорону здоров'я. Верховна Рада України; Закон від 19.11.1992 № 2801-ХІ. Редакція від 10.06.2018.;
10. Постанова КМУ від 26 квітня 2017 р. № 295 “Деякі питання реалізації статті 259 Кодексу законів про працю України та статті 34 Закону України “Про місцеве самоврядування в Україні”;
11. Петуніна Н.А., Герасімов Г.А. Аутоімунний тиреодит: сучасні уявлення про етіологію, патогенез, діагностику і лікування (лекція). Проблеми Ендокринології. 1997;43(4):30-33.;

12. Стаття з книги «A Colour Handbook of Skin Diseases of the Dog and Cat» SECOND EDITION 2009г, переведено з англійського.: Васильєв А.В. – Режим доступу до журн.: [https://veter96.ru/dermatologicheskij-atlas/gipotireoidizm](https://veter96.ru/dermatologicheskij-atlas/gipotireoidizm;);
13. Твоя медична енциклопедія, – Режим доступу до журн.: https://tdmuv.com/kafedra/internal/chemistry/classes_stud/uk/med/lik/ntn/2/13.%20РОЛЬ%20ТИРЕОЇДНИХ%20ГОРМОНІВ.htm;
14. “Видавничий дім “Здоров’я України. Медичні видання” Номер: №22/1 ноябрь - Диабетология. Тиреологическая. Метаболические расстройства, 2000-2022, ТОВ. – Режим доступу до журн.: <https://health-ua.com/article/17075-automunnij-tireodit>;
15. Barbesino G. Drugs affecting thyroid function. *Thyroid*. 2010;20(7):763–770.;
16. Boucai L, Hollowell JG, Surks MI. An approach for development of age-, gender-, and ethnicity-specific thyrotropin reference limits. *Thyroid*. 2011;21(1):5–11.;
17. BSAVA Manual of Feline Endocrinology, 4th edition, edited by Carmel Mooney and Mark Peterson, Ch. 10 Canine hypothyroidism, Richard M. Dixon;
18. Edward Feldman, Richard Nelson. Canine and Feline Endocrinology, 4th Edition, 2015.;
19. Feldman EC, Nelson RW eds. Canine & Feline Endocrinology, 4th ed. St. Louis, MO: Elsevier Saunders; 2015:77-135.;
20. Feldman EC, Nelson RW. Hypothyroidism. In: Feldman EC, Nelson RW eds. Canine & Feline Endocrinology and Reproduction, 3rd ed. St. Louis, MO: Elsevier Saunders; 2004:139-141.;
21. Garber JR, Cobin RH, Gharib H, Hennessey JV, Klein I, Mechanick JI, Pessah-Pollack R, Singer PA, Woeber KA., American Association Of Clinical Endocrinologists And American Thyroid Association Taskforce On Hypothyroidism In Adults. Clinical practice guidelines for hypothyroidism

- in adults: cosponsored by the American Association of Clinical Endocrinologists and the American Thyroid Association. *Thyroid*. 2012 Dec;22(12):1200-35. [PubMed];
22. Hollowell JG, Staehling NW, Flanders WD, Hannon WH, Gunter EW, Spencer CA, Braverman LE. Serum TSH, T₄, and thyroid antibodies in the United States population (1988 to 1994): National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). *J Clin Endocrinol Metab*. 2002 Feb;87(2):489-99.
 23. Jerome M. Hershman, MD, MS, David Geffen School of Medicine at UCLA
 MEDICAL TOPICS: PROFESSIONAL / ENDOCRINE AND METABOLIC DISORDERS / THYROID DISORDERS / HYPOTHYROIDISM;
 24. Kardong K. V. *Vertebrates: Comparative Anatomy, Function, Evolution*. — 6 ed. — New York: McGraw-Hill, 2012. — P. 51—54, 594. — 794 p;
 25. Ladenson PW, Singer PA, Ain KB, et al. American Thyroid Association guidelines for detection of thyroid dysfunction [published correction appears in *Arch Intern Med*. 2001;161(2):284]. *Arch Intern Med*. 2000;160(11):1573-1575.;
 26. Linda A. Frank. Comparative dermatology – canine endocrine dermatoses, *Clinics in Dermatology*, 24(4): 317, 2006.;
 27. Miller W. N., Craig Griffin C. E., Campbell K. L. *Muller and Kirk's Small Animal Dermatology*. 7th Edition, 2012.;
 28. Modifiziert nach Scott-Moncrieff JC. Hypothyroidism. In: Feldman EC, Nelson RW eds. *Canine & Feline Endocrinology*, 4th ed. St. Louis, MO: Elsevier Saunders; 2015:77-135.;
 29. Nelson RW. Erkrankungen der Schilddrüse. In: Nelson WN, Couto CG Hrsg. *Innere Medizin der Kleintiere*, 2. Auflage. München: Urban & Fischer; 2010:755-773.;

30. Radosta LA, Shofer FS, Reisner IR. Comparison of Thyroid Analytes in Dogs Aggressive to Familiar People and in Non-Aggressive Dogs. *Vet J* 2012;192: 472-475.;
31. Randolph JF, Lamb SV, Cheraskin JL. Free Thyroxine Concentrations by Equilibrium Dialysis and Chemiluminescent Immunoassays in 13 Hypothyroid Dogs Positive for Thyroglobulin Antibody. *J Vet Intern Med* 2015;29: 877-881.;
32. Saini V, Yadav A, Arora MK, Arora S, Singh R, Bhattacharjee J. Correlation of creatinine with TSH levels in overt hypothyroidism - a requirement for monitoring of renal function in hypothyroid patients? *Clin Biochem*. 2012 Feb;45(3):212-4. [PubMed];
33. Taylor PN, Albrecht D, Scholz A, Gutierrez-Buey G, Lazarus JH, Dayan CM, Okosieme OE. Global epidemiology of hyperthyroidism and hypothyroidism. *Nat Rev Endocrinol*. 2018 May; 14(5):301-316. [PubMed]
34. Volpe R. //Thyroidology. - 1988. - N 1. - P. 13-20.;
35. Weetman A. P. // Clin. Endocrinol. - 1992. - Vol. 36. - P. 307- 323.;
36. [Електроний ресурс], Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 36, ст.531 – Режим доступу до журн.: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2498-12#Text>;
37. [Електроний ресурс], код доступа: http://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/1256/1/planuvannja_veterynarnyh_zahodiv.pdf;
38. [Електроний ресурс], Martin Rütter, Sven Kunkel– K. Erstellt von Sophie Strodbeck für das "Schweizer Hunde Magazin" Ausgabe 8/15 код доступа: [<https://www.martinruetter.com/schwerin/news/details/artikel/hypothyreose-die-schilddruesenunterfunktion-beim-hund/>];
39. [Електроний ресурс], Scott-Moncrieff JC. Hypothyroidism. In: Feldman EC, Nelson RW eds. *Canine & Feline Endocrinology*, 4th ed. St. Louis, MO: Elsevier Saunders; 2015:77-135.— Режим доступу до журн.: [<https://www.biocontrol.de/media/Multisite6838/hypothyreose-hund.pdf>];

40. [Електроний ресурс], MSD, Fokus Endokrinologie, Hypothyreose, Shiel RE, Sist M, Nachreiner RF, Ehrlich CP, Mooney CT. Assessment of criteria used by veterinary practitioners to diagnose hypothyroidism in sighthounds and investigation of serum thyroid hormone concentrations in healthy Salukis. J Am VetMedAssoc 2010; 236 (3): 302-308. – Режим доступу до журн.: <https://www.vet-endokrinologie.de/hund/hypothyreose/diagnostik.aspx?sd=b566a58b-8f2c-4bf5-ae94-565a7afd544a>;
41. Бібліотека і доступність інформації у сучасному світі: електронні ресурси в науці, культурі та освіті: [Електроний ресурс], код доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Эндокринные_заболевания;
42. [Електроний ресурс], In "SUGERY, ORTHOPEDICS & ANESTHESIA" Thyroid and parathyroid, September 6, 2016 – Режим доступу до журн.: <https://veteriankey.com/thyroid-and-parathyroid-glands/>;
43. Електроний ресурс], код доступу: <https://pharmacolpharmacother.nuph.edu.ua/gipotireoz/>;
44. [Електроний ресурс], Матеріали з вільної енциклопедії, Walter F., PhD. Boron. Medical Physiology: A Cellular And Molecular Approach (англ.). — Elsevier/Saunders, 2003. — P. 1300. — Режим доступу до журн.: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Тироксин>;
- 45.[Електроний ресурс], код доступу: <https://spravochnik.synevo.ua/ru/thyrioidnaia/triiodthyronine-svobodniy.html>;
46. <https://health-ua.com> [Електроний ресурс], Спеціалізований медичний портал, ТОВ “Видавничий дім “Здоров’я України. Медичні видання”, Аутоімунний тиреоїдит, 2015, код доступу: <https://health-ua.com/article/17075-automunnij-tireodit>;

ДОДАТКИ



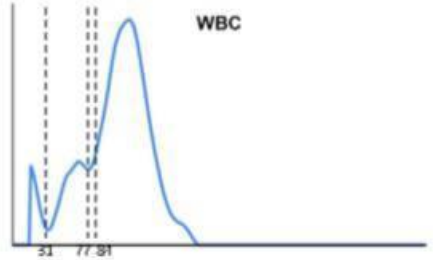
Рис. 3,4. Собака Акіта - Падінгтон з дослідної групи на початку лікування (симетричні алопеції, гіперпігментація шкіри, камедони, себорея, мікседема, набряк шкіри, поверхнева піодермія)



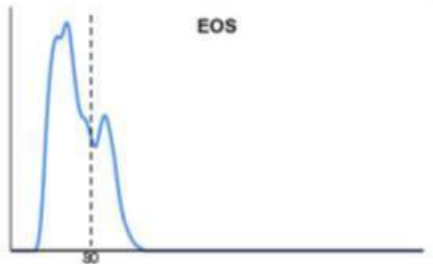
Рис. 5. Мікроскопічне дослідження шерстного покриву

Sample ID	00937	Mode	Dog
Patient ID	770000003843	Doctor	prokhoshina
Name	HIKO	Sex	-
Test Date & Time	15 Тра 2022 11:33	Serial Number	360018661

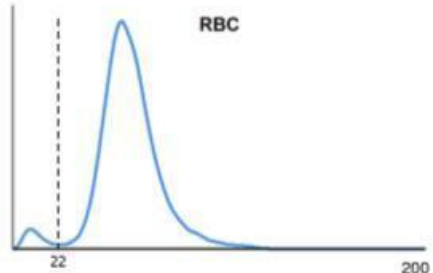
WBC	9.77	10 ⁹ /l	6		17
LYM	1.82	10 ⁹ /l	1		4.8
MON	0.53	10 ⁹ /l	0.2		1.5
NEU	7.2	10 ⁹ /l	3		12



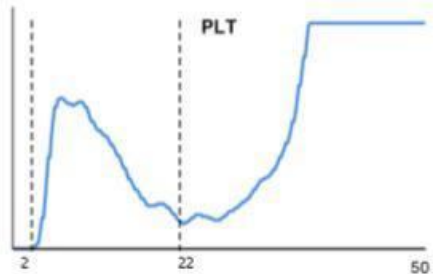
EOS	0.17	10 ⁹ /l	0		0.8
BAS	0.05	10 ⁹ /l	0		0.4
LY%	18.6	%	0		100
MO%	5.5	%	0		100
NE%	73.7	%	0		100
EO%	1.8	%	0		100
BA%	0.5	%	0		100



RBC	7.79	10 ¹² /l	5.5		8.5
HGB	128	g/l	120		180
HCT	44.58	%	37		55
MCV	57	- fl	60		77
MCH	16.5	- pg	19.5		24.5
MCHC	288	- g/l	310		390
RDWc	18	%	14		20
RDWs	39.8	fl			



PLT	211	10 ⁹ /l	165		500
PCT	0.19	%			
MPV	9	fl	3.9		11.1
PDWc	39.3	%			
PDWs	16	fl			



Warnings


Рис. 6. Результати загального аналізу крові, отримані за допомогою клінічного гематологічного аналізатора VetScan® HM5.



Біохімія крові (лаб) от 30-05-2022
Боня ♀ 0г 0м ,Бондаренко Карина , +380680968453

Назва	Значення норми	Результат
Глюкоза (ммоль/л)	3,9-8,3	4,5
Загальний білок (г/л)	54-92	69
Альбумін (г/л)	25-44	40
Білірубін (мкмоль/л) загальний	2-10	3,8
Білірубін (мкмоль/л)прямий	0-5,5	1,5
АЛТ (О/л)	20-100	184
АСТ (О/л)	8-45	31
Амілаза (О/л)	300-1100	378
Сечовина (ммоль/л)	3,6-10,7	6,1
Креатинін (нмоль/л)	27-145	89
Na+ (ммоль/л)	142-164	-
K+ (ммоль/л)	3,7-5,8	-
Ca+ (ммоль/л)	2,00-2,95	-
Cl- (ммоль/л)	99-122	-

Рис. 7. Результати біохімічного аналізу крові, отримані за допомогою аналізатора біохімічних показників VetScan® VS2.



Ветеринарний простір Діскавері
 проспект Гагаріна, 1056
 Дніпро, Дніпропетровська обл. 49107, Україна
 099-333-29-88

Report Date: 21.05.2022
 Report Time: 10:01

VetScan VS2

Thyroxine(T4)/Cholesterol Test

Doctor ID:	prokhoshina	Sample Type:	Dog
Patient ID:	7700000003843	Serial Number:	0000V42215
Rotor Lot Number:	1413AB6	Test Date & Time:	21 May 2022 10:48

T4	22	nmol/L	14	<div style="width: 100px; height: 10px; border: 1px solid black; position: relative;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: green; position: absolute; left: 0;"></div> </div>	52
CHOL	4.2	mmol/L	3.2	<div style="width: 100px; height: 10px; border: 1px solid black; position: relative;"> <div style="width: 20px; height: 10px; background-color: green; position: absolute; left: 0;"></div> </div>	7.0
QC	OK				
HEM	0				
LIP	1+				
ICT	0				

iQC 1	92				
iQC 2	106				
iQC 3	91				
iQC 4	91				
iQC 5	104				
iQC 6	90				
iQC 7	106				
iQC 8	93				
Range	90-110				
Chemistry QC	-999998				
Acceptable Minimum	50				

01	8ECF	FFFF	4CFF	FFFF	
02	B8CF	FFFF	122F	8CFF	
03	0000	0000	0000	0000	
04	0000	0000	0000	0000	
05	0000	0000	8200	0000	
06	0000				
T4	22	0000	0000		nmol/L
CHOL	4.2	0000	0000		mmol/L
RQC	—				
HEM	0				
LIP	210				
ICT	0				
Version 3.1.35					

Рис. 8. Результати аналізу крові на тироксин та холестерол, отримані за допомогою аналізатора біохімічних показників VetScan® VS2.



Рис. 9. Проведення дослідження крові на тироксин та холестерол



Рис. 10. Проведення ультразвукового дослідження щитоподібної залози собаки



Рис. 11. Собака з дослідної групи через 30 днів лікування препаратом Leventa

Leventa 1 mg/ml - синтетичний ветеринарний ізомер тироксину у формі суспензії (30мл) для перорального застосування.

Препарат імпортують з Франції (Intervet/Merck Animal Health). Кожен мл суспензії Левенти містить 1мг левотироксину натрію. Це зручно.

Доза і схема застосування: виробник рекомендує починати з дози 0,2 мл на 10 кг ваги тварини, один раз на день, за 2-3 години до годування, для кращої абсорбції препарату. Перед застосуванням препарат необхідно струшувати.

Використовувати розпочатий препарат можна протягом 6 місяців (інформація з сайту виробника). Корекція дози після взяття аналізу крові на тироксин через 3-4 тижні.

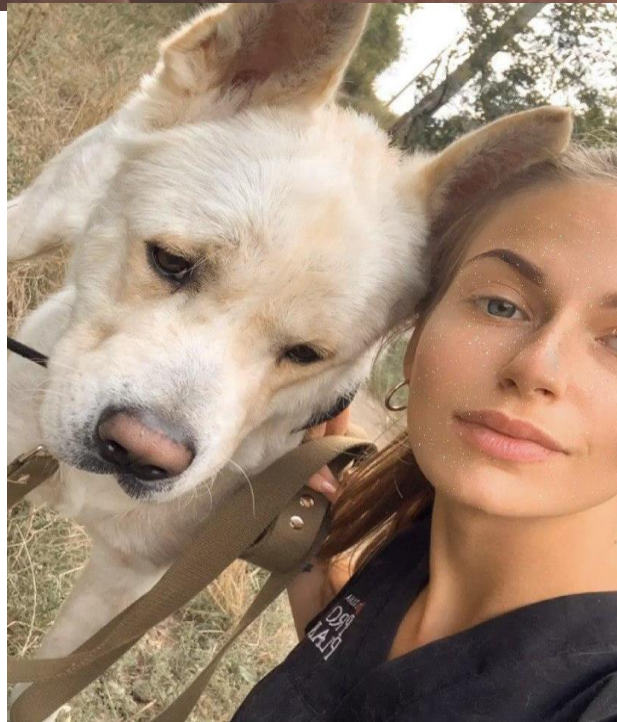


Рис. 12, 13. Собака через 3 місяці лікування препаратом Leventa



Рис. 14. Собака Акіта - Макс з контрольної групи на початку лікування (симетричні алопеції біля вушних раковин, поверхнева піодермія, камедони)



Рис. 15. Собака Акіта - Макс з контрольної групи через 60 днів лікування (шерстний покрив відновлений, піодермія, запалення шкіри і камедони відсутні)

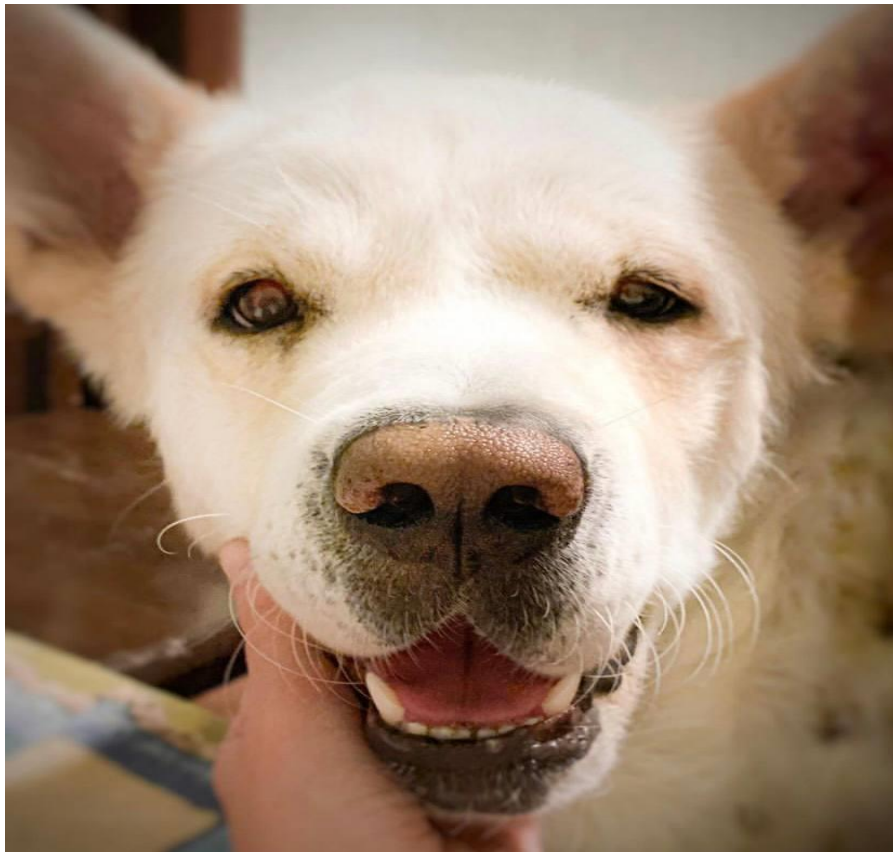


Рис. 16. Собака Акіта - Борзой з дослідної групи на 14 день лікування з проявами потовщеної шкіри, «тістуватої», набряклої. Так званий «сумний вираз обличчя», який відбувається внаслідок відкладення муцину в шкірі

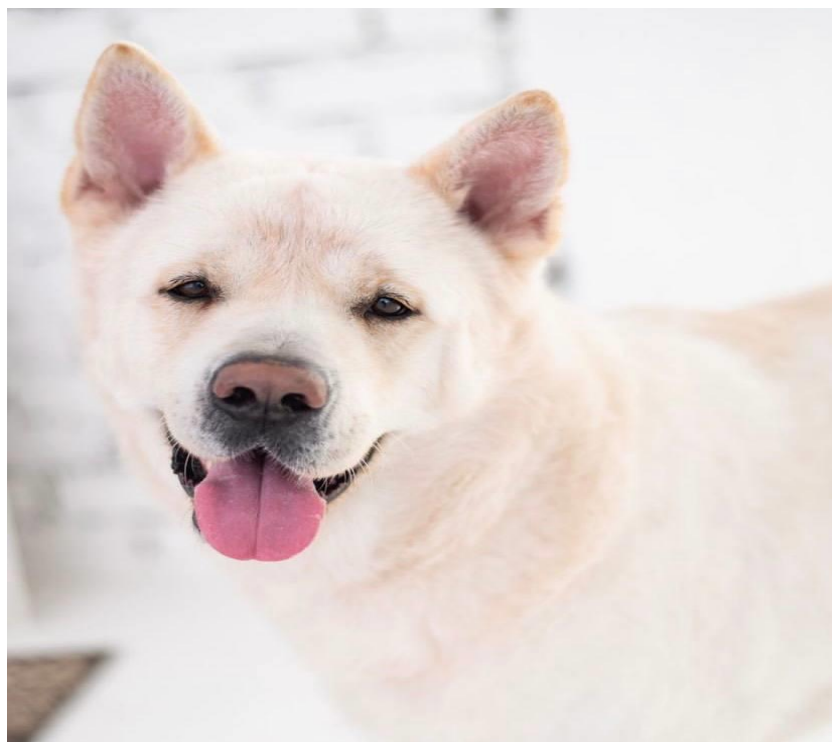


Рис. 17. Собака Акіта - Борзой з дослідної групи через 3 місяця лікування