

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
Факультет ветеринарної медицини

УДК 636.7.09:591.366:616-07

«ПОГОДЖЕНО» Декан факультету ветеринарної медицини Цвіліховський М.І. (підпис) (ПІБ)

«ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ» Завідувач кафедри акушерства, гінекології та біотехнології відтворення тварин Вальчук О. А. канд.вет.н., доцент (ПІБ, науковий ступінь та вчене звання) (підпис)

« / » 2022 р. « / » 2022 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА
на тему: «Моніторинг стану шенної суки та плодів»

Спеціальність 211 – Ветеринарна медицина (код і назва)
Освітня програма Ветеринарна медицина (назва)

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Гарант освітньої програми д.вет.н., професор (науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ПІБ)

Костюк Володимир Кіндратович

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи К.вет.н., доцент (науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ПІБ)

Лакатош Віктор Михайлович

Консультант з економічних питань К.вет.н., доцент (науковий ступінь та вчене звання) (підпис) (ПІБ)

Ситнік Віталій Анатолійович

Виконала (підпис) (ПІБ студента)

Насальська Сніжана Юріївна

КИЇВ – 2022

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

НУБІП України
Факультет ветеринарної медицини

ЗАТВЕРДЖУЮ

НУБІП України
Завідувач кафедри акушерства,
гінекології та біотехнології відтворення
тварин

К.ВЕТ.Н., доцент _____ Вальчук О.А.

НУБІП України
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ПІБ)
“ ” 2021 року

ЗАВДАННЯ

ДО ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ
Насальській Сніжані Юрївні
(прізвище, ім'я, по батькові)
Спеціальність 211 – Ветеринарна медицина

(код і назва)

НУБІП України
Освітня програма Ветеринарна медицина
(назва)
Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

НУБІП України
Тема магістерської кваліфікаційної роботи «Моніторинг стану щенної суки та плодів» затверджена наказом ректора НУБІП України від “01” листопада 2021 р. № 1865/С.

Термін подання завершеної роботи на кафедру 2022, листопад, 1

(рік, місяць, число)

НУБІП України
Вихідні дані до магістерської кваліфікаційної роботи: місце виконання роботи
клініки ветеринарної медицини дрібних домашніх тварин, університетські

лабораторії. Вивчення генетичної патології собаках проводили на тваринах різного віку і різних порід.

Перелік питань, що підлягають дослідженню.

1. Вивчити поширення акушерської патології сук, які обстежувались в

клініці ветеринарної медицини «Айболіт» (м. Умань)

2. Розробити алгоритм моніторингу стану щенних сук та щодів.

3. Встановити ефективність використання моніторингу стану щенних сук для лікування і профілактики ускладнень вагітності.

4. Визначити економічну ефективність діагностичних та лікувально-профілактичних заходів при ускладненій щенності.

Дата видачі завдання “ _____ ” _____ 2021р.

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

Лакатош В.М.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Завдання прийняла до виконання

Насальська С.Ю.

(підпис)

(прізвище та ініціали студента)

НУБІП України

НУВБІП України

Кваліфікаційна магістерська робота загальним обсягом 78 с., містить 24 рис., 12 табл., 76 джерел літератури.

НУВБІП України

Мета роботи – розробити алгоритм моніторингу стану шенних сук і плодів упродовж вагітності.

У першому розділі розглянуто особливості вагітності у сук, методи діагностики і моніторингу шенності та ускладнення вагітності і родів у сук.

НУВБІП України

В другому розділі наведені матеріали і методи досліджень контрольної та дослідної груп тварин, схема досліду та шкала оцінювання стану шенних сук та їх плодів упродовж вагітності.

НУВБІП України

В третьому розділі наведені результати вивчення поширеності акушерської патології у сук, які обстежувались у ветеринарному центрі «Айболіт» (м. Умань) упродовж 2022 р., результати моніторингу та лікувально-профілактичних заходів за ускладнення шенності у сук.

НУВБІП України

У четвертому розділі проведено аналіз узагальнення результатів дослідження, їх економічне та екологічне обґрунтування.

НУВБІП України

Висновки та пропозиції виробництву:

1. За результатами досліджень проведених упродовж 2022 року в клініці «Айболіт» (м. Умань) встановлено, що із загального числа кворих тварин кількість акушерської та гінекологічної патології у сук складала 16%, з яких патологія вагітності діагностувалась у – 28% (переважно аборти та токсикози вагітності).

2. Встановлено, що токсикози вагітності у сук, які виявлялись за 10-14 діб до очікуваних родів, супроводжувались погіршенням загального стану тварин, помірним лейкоцитозом, незначною анемією, низькими концентраціями загального Кальцію та глюкози (нижні межі фізіологічної норми), зростанням концентрацій АСТ та АЛТ (на 77,3% і 63,8% відповідно) та погіршенням стану плодів.

НУВБІП України

3. Результати дослідження сук з токсикозами вагітності у контрольній групі показали, що моніторинг стану тварин за результатами клінічних досліджень та УЗД матки і плодів не забезпечував достатнього контролю за перебігом щенності, а за відсутності дієвої корекції стану вагітних - у 3 тварин (60%) виникла патологія у вигляді абортів, внутрішньоутробної загибелі плодів та передчасних родів, а в цілому у групі спостерігався високий рівень мертвонародженості та ранньої неонатальної смертності (50%).

4. Дослідження показали, що найбільш ефективним методом моніторингу і діагностики ускладнень вагітності було оцінювання щенних сук і плодів за шкалою, яка враховувала коливання окремих параметрів репродуктивного анамнезу, клінічного стану, окремих лабораторних показників (кількість еритроцитів та лейкоцитів, концентрацію загального Кальцію та глюкози), ехографічної оцінки та ЧСС плода (в балах), що дозволило диференціювати тяжкість ускладнень та застосувати, в залежності від цього, необхідні лікувально-профілактичні заходи.

5. Встановлено, що оцінка стану щенних сук з ускладненням вагітності за розробленою нами шкалою (дослідна група) і застосування лікувально-профілактичних заходів залежно від наданого статусу, мали позитивний вплив на перебіг вагітності (100%), родів (80%), антенатальний та постнатальний стан новонароджених.

6. Економічна ефективність застосованих методів моніторингу стану щенних сук та плодів у дослідній групі склала 23 209,6 грн (3 868 грн на одну тварину).

7. Для впровадження в практику ветеринарної медицини дрібних домашніх тварин пропонується алгоритм моніторингу стану щенних сук та плодів, який дозволяє виявляти і встановити важкість ускладнень щенності за такою шкалою: фізіологічна вагітність; вагітність, що потребує контролю; ускладнена вагітність, тварина потребує амбулаторного лікування; ускладнена вагітність, тварина потребує госпіталізації.

8. Для профілактики та лікування сук з ускладненою щенністю пропонується застосувати їм залежно від встановленого статусу спеціальну дієту (корм для

вагітних сук «Royal Canin Mother & Babydog»), включити до раціону вітамінно-мінеральну добавку («Canina Caniletten»), а за потреби ентеросорбент «Ентеросгель» та «Катозал» згідно рекомендацій виробника.

Ключові слова: щенність, УЗД, токсикози вагітності, аборт, шкала оцінювання, плоди.

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

ЗМІСТ

НУБІП України

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ. 8

ВСТУП.....	9
РОЗДІЛ 1	
ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	11
1.1. Особливості вагітності у сук.....	11
1.2. Моніторинг щенності.....	19
1.3. Ускладнення щенності та родів.....	22
1.4. Висновки по огляду літератури.....	29
РОЗДІЛ 2	
НАПРЯМИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	30
2.1. Матеріали та методи досліджень.....	30
2.2. Характеристика бази виконання роботи.....	37
РОЗДІЛ 3	
РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	42
3.1. Поширення акушерської патології у сук різних порід, які обстежувались в клініці ветеринарної медицини «Айболіт» упродовж 2022р.....	42
3.2. Результати дослідження сук контрольної групи.....	43
3.3. Результати дослідження сук дослідної групи.....	51
РОЗДІЛ 4	
АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ, ЇХ ЕКОЛОГІЧНЕ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ.....	65
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	70
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	72

НУБІП України

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І

ТЕРМІНІВ

НУБІП України

БХД – біохімічне дослідження

ЗАК – загальний аналіз крові

УЗД – ультразвукове дослідження

ЧСС – частота серцевих скорочень

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

НУВБІП УКРАЇНИ

Ефективність програм розведення собак значною мірою залежить від успішного перебігу вагітності [1]. За даними літератури хвороби вагітних є причиною поширення акушерської і неонатальної патології. Серед ускладнень щенності найбільший негативний вплив на тварин мають аборти, передчасні перейми та потуги, водянка та набряк плодових оболонок, гіпоглікемія, гіпокальціємія, кровотеча з матки, переношена вагітність, токсикози та ін. [2].

НУВБІП УКРАЇНИ

Ризики виникнення таких порушень зростають на фоні порушень умов годівлі та утримання тварин, заразних і незаразних хвороб щенних сук, недостатньої гормональної підтримки вагітності та ін. [3].

НУВБІП УКРАЇНИ

Основними методами моніторингу вагітності у сук в умовах клінік ветеринарної медицини є клінічні та ультразвукові дослідження, які дозволяють виявляти хворих тварин, однак є недостатніми для оцінки ступеня складності ситуації та призначення відповідного лікування тварин. Тому актуальним питанням ветеринарної медицини є впровадження методів моніторингу стану вагітних сук.

НУВБІП УКРАЇНИ

Мета роботи – розробити алгоритм моніторингу стану щенних сук і плодів упродовж вагітності. Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

НУВБІП УКРАЇНИ

- вивчити поширення акушерської патології сук, які обстежувались в клініці ветеринарної медицини «Айболіт» (м. Умань);
- розробити алгоритм моніторингу стану щенних сук та плодів;
- встановити ефективність використання моніторингу стану щенних сук для лікування і профілактики ускладненої вагітності;
- визначити економічну ефективність діагностичних та лікувально-профілактичних заходів при ускладненій щенності.

НУВБІП УКРАЇНИ

Об'єкт дослідження – суки різних порід.

Предмет дослідження – щенні суки і їх плоди.

НУВБІП УКРАЇНИ

Методи дослідження: клінічні, лабораторні, УЗД, статистичні.

Новизна роботи – вперше розроблено і випробувано алгоритм моніторингу стану шенних сук та їх плодів за результатами аналізу 5 показників: репродуктивного анамнезу, клінічного стану, окремих лабораторних досліджень (кількість еритроцитів та лейкоцитів, концентрація загального Кальцію та глюкози тощо), ехографічної оцінки та ЧСС плода, який дозволяє ефективніше виявляти ускладнення вагітності та призначати необхідні лікувально-профілактичні заходи.

Результати роботи були представлені на Міжнародній науковій конференції «Сидиє здоров'я-2022» (НУБіП України, м. Київ, 22-24 вересня 2022) та опубліковані у вигляді тез [4].

РОЗДІЛ 1

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

НУБІП І УКРАЇНИ

1.1. Особливості вагітності у сук

НУБІП УКРАЇНИ

За даними літератури тривалість вагітності у собак є стабільною і становить 64–66 днів від преовуляторного сплеску ЛГ до родів майже у всіх

випадках. Лютеїнова фаза вагітності включає початковий пік прогестерону

приблизно на 15–25-й день і подальше повільне зниження, з концентраціями,

порівняно з такими у невагітних циклах. Однак спостерігається вторинне

підвищення циркулюючого прогестерону, що починається між 25–35-м днями,

незважаючи на підвищений метаболізм прогестерону та його екскрецію з калом,

що відображає специфічну для вагітності стимуляцію вироблення прогестерону.

Лютеїнова функція припиняється внаслідок раннього передродового лютеолізу

[5].

НУБІП УКРАЇНИ

Овуляція відбувається спонтанно приблизно через 2–2,5 дні після

преовуляторного сплеску ЛГ. Еструсна поведінка та копуляція можуть

починатися вже за 5 днів до овуляції або через 3 дні після овуляції. Ооцити

овулюються як незрілі первинні ооцити і стають зрілими після 2–3-денного

періоду в яйцепроводах (маткових трубах). Після дозрівання ооцитів суки

залишаються фертильними протягом 2–4 днів або довше. Тривалий період

фертильного життя сперматозоїдів у статевих шляхах суки та зрілих ооцитів у

яйцепроводах у собак може пояснити високі показники фертильності (>95%).

Сперма собак може залишатися фертильною в статевих шляхах суки до 8 днів, а

вагітність наставала в результаті одноразових спарювань за 5 днів до овуляції.

Наявність декількох плідників для одного приплоду не є рідкістю. Рівень

вагітності та розмір приплоду прогресивно знижуються при спарюваннях після

6-го дня через дегенерацію ооцитів та закриття шийки матки. У деяких випадках

НУБІП УКРАЇНИ

спарювання на 9-10-й день призвело до того, що вагітність тривала лише 56–57 днів після спарювання [6].

Вагітність майже завжди триває 64, 65 або 66 днів після сплеску ЛГ (день 0), тоді як інтервал до родів після одного спарювання може коливатися від 56 днів (після "пізнього" спарювання) до 69 днів (після "раннього" спарювання).

Імплантація, очевидно, приурочена до материнських ендокринних змін, ініційованих приблизно в період овуляції. Найвні дані свідчать про те, що бластоцисти зазвичай потрапляють в матку приблизно на 10–12-й день, передімплантаційні набряки матки чітко виявляються приблизно на 18-й день,

прикріплення трофобласта відбувається приблизно на 21-й день, а імплантація - приблизно на 22-й день. За допомогою ультразвуку з високою роздільною здатністю (від 7 до 10 МГц) ембріональні пухирці вперше можна виявити на 18 - 20-й день, ембріональні маси - на 21–23-й день, рух серця плода - на 24–25-й

день, зональну плаценту - на 28-й день, а рух тіла плода - на 35-й день. Оскільки плацента і ембріон продовжують рости, ембріон коротший за довжину плаценти до 38–40-го дня і, очевидно, довший за плацентарний пояс після 42-го дня [7].

Плацентація ендотеліально-хоріальна, зональна та циркулярна. У поясі трофобластної тканини плода розвиваються крайові гематоми, тоді як

хоріоаллантоїдні поліпси залишаються тонкими і прозорими. У крайових гематомах розвиваються великі скупчення застійної крові, з яких позаембріональний кровообіг всмоктує метаболіти і залізо. Вагітність можна

діагностувати за допомогою ручної пальпації дискретних збільшень матки між 20 і 35-м днем, за допомогою ультразвукового дослідження після 25-го дня і за

допомогою рентгенографії після 46-го дня. Серцебиття плода (в середньому близько 230 уд/хв) можна легко контролювати за допомогою ультразвуку, починаючи з 28-го дня. Біохімічні тести на вагітність включають аналізи на

фібриноген та С-реактивний білок, які не є специфічними. Аналіз сироваткового

релаксину після 30-го дня є діагностичним. Для цього на ринку продається "клінічний" ІФА-аналіз для визначення релаксину в сироватці крові собак.

Фізіологія та ендокринологія вагітності. Повідомлялося про декілька ендокринних відмінностей у вагітних сук при обстеженні порівняно з невагітними суками на тій же стадії оваріального циклу [8]. Вони включають:

- помірне вторинне збільшення секреції прогестерону та естрадіолу після 25–30-ї доби;
- підвищення концентрації релаксину приблизно з 26–30-ї доби, що триває до родів;
- підвищення концентрації пролактину з 30–35-ї доби і до родів, за яким слідує підвищення, пов'язане з вигодовуванням протягом 6–8 тижнів лактації;
- пов'язане з вагітністю підвищення гострофазних білків між 30 і 50-ою добою;
- зміни, пов'язані з родами, включаючи короткочасне передродове підвищення рівня кортизолу, і збільшення циркулюючого простагландину під час різкого передродового зниження прогестерону і сплеску пролактину.

Прогресуюча нормохромна нормоцитарна анемія починається між 25 і 30-м днем, досягає максимуму в найближчі терміни до родів, відновлюється протягом 8–12 тижнів після родів і може супроводжуватися зниженням ОЦК на 20–40% до значень гематокриту до 29–35%. Анемія вагітності являє собою гемодилуцію внаслідок збільшення об'єму плазми, але фактичні зміни об'єму крові не визначені. Вагітність викликає резистентність до екзогенного інсуліну у сук, хворих на діабет, і може викликати інсулінорезистентність і гіперглікемію у деяких здорових сук. Ймовірною причиною є збільшення секреції гормону росту молочною залозою, стимульованою прогестероном, що може відбуватися і в невагітних циклах. Середній розмір посліду зменшується через 7 років у сук. Дослідження задокументували постімплантаційні втрати одного або більше плодів у 6–25% вагітностей. Може відбуватися спонтанне розсмоктування або аборт цілих приплодів. Маса тіла зазвичай збільшується на 20–55% (в середньому на 35%).

Абсолютні потреби як у білках, так і у вуглеводах збільшуються. Рекомендується пропонувати їжу на рівні $>150\%$ від рівня підтримки впродовж

останніх 3 тижнів вагітності та на рівні >200% від рівня підтримки під час ранньої та пікової лактації.

Постімплантаційне підвищення рівня фібриногену та інших білків гострої фази в сироватці крові, наприклад, С-реактивного білка, може відображати реакцію на інвазію трофобласту матки, не є специфічним для вагітності і може спостерігатися у собак з будь-яким запальним захворюванням. Індуковане підвищення фібриногену компенсується одночасним підвищенням місцевої фібринолітичної активності, що відображається у збільшенні продуктів деградації фібриногену в сироватці крові.

Вторинне, пов'язане з вагітністю підвищення секреції прогестерону та естрадіолу між 25-м і 40-м днями не повністю відображається на сироваткових концентраціях через посилення метаболізму стероїдів і розведення у збільшеному об'ємі плазми.

Пролактин стає чітко підвищеним вище рівнів, що спостерігаються у більшості невагітних циклів, на 30–35-й день, збільшується до майже пікового рівня на пізніх термінах вагітності та різко зростає під час родів. Невідомо, чи є релаксин або інший плацентарний гормон стимулом для гестаційного підвищення пролактину. Рівень релаксину у суки збільшується між 27 і 30-м днем, досягає піку на 40–50 день, залишається підвищеним, але знижується до кінця вагітності і падає під час родів, досягаючи рівня, який неможливо виявити через 1–6 тижнів. Таким чином, плацента є основним джерелом релаксину у собак, хоча можливе вироблення релаксину яєчниками.

Жовті тіла є єдиним відомим джерелом циркулюючого прогестерону під час вагітності. Як ЛП, так і пролактин є необхідними лютеотропінами. Агоністи дофаміну знижують рівень прогестерону в будь-який час. Пов'язане з вагітністю підвищення пролактину є передбачуваним стимулом для специфічного для вагітності підвищення лютеїнової функції. Оваріектомія або індукція лютеолізу на будь-якому терміні вагітності спричиняє переривання вагітності або передчасні роди. Екзогенний простагландин F-2-альфа (PGF) має слабку

лютеолітичну дію на суку, але може бути використаний для легкої індукції лютеолізу та переривання вагітності після 30-го дня при введенні в низьких або помірних, але достатніх дозах (30–100 мкг/кг) два або більше разів на добу протягом достатньої тривалості (5–10 днів). Після 30–35-го дня агоністи дофаміну, такі як бромокриптин (30–100 мкг/кг, в/в) і каберголін (5 мкг/кг на добу), легко викликають аборт через їх здатність пригнічувати секрецію пролактину і, таким чином, секрецію прогестерону [9–13].

Імунологія вагітності. Упродовж вагітності відбувається фізіологічна адаптація імунної системи матері. Плоди повинні бути захищені від інфекцій, але при цьому організм матері має бути толерантним до присутності зростаючого фетального алотрансплантата в своєму організмі. Вважається, що цьому сприяє взаємодія між ендокринними та імунними факторами, з впливом як естрогену, так і прогестерону на імунні клітини під час вагітності [14].

Серед інших змін повідомляється про підвищення концентрації інтерлейкіну (IL) у жінок, що вказує на прозапальну цитокинову відповідь імунної системи та метаболіту запального простагландину F_{2α} [15]. Крім того, нормальна вагітність характеризується генералізованою активацією циркулюючих лейкоцитів у жінок, що проявляється підвищеною експресією клітинних поверхневих маркерів [16]. Також було описано, що у жінок місцеве запалення є сприятливим для імплантації, причому частота імплантації збільшується, якщо беруть біопсію ендометрію [17].

Ранній розвиток вагітності у собак пов'язаний з підвищеною лютеїновою експресією CD4- і CD8-позитивних імунних клітин, в безпосередній близькості до кровоносних судин [18]. У собак вплив вагітності на лейкоцити невідомий, але було показано, що гормони яєчників впливають на імунологічні механізми і у цього виду. Проліферативна відповідь та експресія гамма-інтерферону мононуклеарних клітин периферичної крові, зібраних в анеструсі, посилювалася при додаванні естрадіолу-17β та пригнічувалася прогестероном [19]. У невагітних собак фагоцитарна активність циркулюючих лейкоцитів була

нижчою під час другої частини лютеїнової фази (з домінуванням прогестерону), ніж під час першої [20].

Реакція гострої фази є вродженою відповіддю на інфекцію або пошкодження тканин [21] і характеризується кількома захисними реакціями, включаючи лейкоцитоз, зміни судинної проникності та метаболічні зміни.

Багато з цих ефектів опосередковуються набором білків плазми, які називаються білками гострої фази, що вивільняються переважно з гепатоцитів. У собак були описані зміни концентрації гострофазних білків під час вагітності. Значне підвищення концентрації гаптоглобіну було виявлено після трьох тижнів вагітності, тоді як церулоплазмину, глікопротеїну та альфа-2-глобуліну - після чотирьох тижнів [22].

Підтверджено, що концентрація С-реактивного білка зростає в сироватці крові собак у середині вагітності [23, 24]. Фібриноген є ще одним білком гострої фази, і було показано, що ін'єкції прогестерону збільшують концентрацію фібриногену [25]. Концентрації фібриногену значно вищі в метеструсі, ніж в анеструсі у невагітних собак, і концентрації значно вищі, майже втричі, у вагітних сук, ніж у відповідну фазу естрального циклу у невагітних сук [25, 26].

У медицині людини зміни білків гострої стадії під час вагітності зумовлюють необхідність встановлення референтних інтервалів, специфічних для вагітності [27].

У більшості тварин специфічні для вагітності фактори, які можуть запобігати лютеолізу, можна виявити незабаром після запліднення, але у собак не було описано такого раннього специфічного фактора вагітності в периферичному кровообігу. Релаксин є специфічним для вагітності гормоном у собаки, який переважно походить з цитотрофобласту [28, 29]. Експресія рецептора релаксину RXFP2 була показана в децидуальних клітинах, що вказує на роль релаксину під час децидуалізації [29], і, таким чином, релаксин може бути важливим для фето-материнської комунікації на ранній стадії вагітності.

Також було висловлено припущення, що релаксин бере участь у регуляції лютеїнових імунних клітин, і що релаксин, як і простагландини, підтримує лютеїновий стероїдогенез у собаки [30 - 32].

Комерційний тест на релаксин для діагностики вагітності доступний, але діагностичні концентрації можуть бути досягнуті лише на 31-й день після піку ЛГ. У невагітної суки не відбувається активного лютеолізу, тому концентрація прогестерону залишається підвищеною протягом аналогічного періоду часу незалежно від вагітності [33].

Однак роль ендотелінової системи під час лютеолізу відрізняється між вагітними та невагітними собаками [32]. У багатьох видів може бути важко визначити, чи пов'язані зміни, виявлені під час вагітності, з наявністю плодового міхура або з підвищеною концентрацією прогестерону. Оскільки невагітні та вагітні собаки мають підвищені концентрації прогестерону протягом аналогічного періоду часу після еструсу, порівняння вагітних собак з невагітними під час відповідної фази естрального циклу дозволить з'ясувати, чи пов'язані зміни з плідним міхуром. Можливість використання ранніх запальних маркерів для діагностики вагітності була описана у великої рогатої худоби, в якій секреція інтерферону- τ (IFN- τ) концептусом (зигота) діє на мононуклеарні клітини периферичної крові (PBMCs) для підвищення регуляції інтерферон-стимульованого гена білка 15 кДа (ISG 15) [34]. Описано метод на основі ISG для ранньої діагностики вагітності у телиць [35].

Хоча специфічного фактору ранньої (протягом перших тижнів) вагітності не було виявлено в периферичному кровообігу у собак, були описані ранні місцеві імунологічні зміни, пов'язані з вагітністю. При порівнянні невагітних і ранніх вагітних (на 10-12 день після в'язки) маток, тільки вагітні матки експресували мРНК для IFN- γ , інтерлейкіну 4 і CD 8+ лімфоцитів [36]. При оцінці маткових транскриптомів за допомогою мікрочипів вагітні суки мали значно вищу експресію генів, пов'язаних із запаленням, імунною відповіддю, а також функцією та ремоделюванням позаклітинного матриксу [37]. Білки,

пов'язані із запаленням та коагуляцією, були пов'язані з вагітністю також при використанні методів протеоміки [38]. У передімплантаційному періоді в тканині матки було описано підвищення експресії рецептора пролактину, IФР-2 (але не IФР-I) та рецептора естрогену I [39].

До інших можливих маркерів децидуалізації, що підвищуються в передімплантаційний період, відносяться PGE2-синтаза та її рецептори PTGER-2 і PTGER-4, а також PG-транспортер [39]. В іншому дослідженні було показано, що експресія генів IL-4, IFN- γ , CD-8, гранулоцитарного макрофагально-колонієстимулюючого фактора (GM-CSF) та IGF-2 підвищується в тканині матки на 10–12 день вагітності. Також було показано посилення регуляції системи фактора росту ендотелію судин (VEGF) в лютеїновій тканині та в матково-плацентарному відділі на ранніх термінах вагітності, що супроводжується підвищеною лютеїною експресією гена ангіопоетину 1.

Іншою фізіологічною зміною, специфічною для собаки, є прогестерон-індукована продукція гормону росту (ГР) молочної залози, який досягає системної циркуляції і призводить до печінкової продукції IФР-I. У людей плацента продукує гормон росту, і материнське підвищення концентрації плацентарного ГР у сироватці крові спостерігається з восьми тижнів вагітності і до родів. Поряд з плацентарним гормоном росту відбувається збільшення IФР-I, причому існує важлива асоціація між плацентарним ГР та IФР-I під час вагітності. Плацента людини експресує значну кількість рецепторів IФР-I, а IФР-I виконує важливу функцію в регуляції росту плаценти та плода.

Імунологічні зміни, пов'язані з вагітністю собак, потребують подальшого з'ясування, щоб можна було диференціювати підвищення маркерів запалення внаслідок вагітності від аналогічних реакцій, спричинених інфекцією або травмою. Попередні дослідження також припускали, що запальні реакції є індикаторами ранньої вагітності у суки. Основною метою було вивчення запальних змін під час вагітності собак та порівняння їх з контрольними суками під час відповідної фази естрального циклу (метоеструсе). Запалення вивчали

шляхом аналізу периферичних концентрацій білків гострої фази фібриногену та СРБ, а також шляхом аналізу загальної кількості лейкоцитів та їх активації. Вторинною метою було вивчення ІФР-I під час вагітності у собак з гіпотезою, що вагітність призводить до підвищення концентрації ІФР-I [40, 41].

1.2. Моніторинг щенності

Детекція імплантацій, плідних міхурів та ембріональних жовтчастих мішків можлива на 17-18 добу після овуляції, відповідно на 18-19 добу після піку ЛГ. Везикули у цей час мають вигляд сферичних анехогенних структур в порожнині матки діаметром 1-2 мм (рис. 1.1, 1.2, 1.3, табл. 1.0) [42].



Рис. 1.1. Ембріональний міхур на 18-ту добу щенності [42]

Білими стрілками позначено ймовірні плідні міхури



Рис. 1.2. Ембріональний міхур на 22-ту добу щенності [42]

Білі стрілки вказують на ембріональні міхури. Анехогенна пляма у верхньому лівому квадранті – анехогенна рідина всередині плідного міхура у поперечній площині. Діаметр – 4 мм. Ембріон не візуалізується



Рис. 1.3. Ембріональний міхур на 24-ту добу щенності [42]

Біла стрілка вказує на ембріональний міхур. Тіло ембріона діаметром 2 мм знаходиться на периферії.

В літературі представлені зміни розвитку плода упродовж вагітності у сук
(табл.1.1).

Таблиця 1.1

Моніторинг вагітності та розвитку плода [43, 44]

Відстежуваний параметр (сканування на 5,0 та 7,5 MHz)	Днів після овуляції	Днів після сплеску ЛГ
Ембріональна везикула діаметром 1-2 мм	17 - 18	19 - 20
Наявність ембріональної маси всередині везикули	21 - 22	23 - 24
Серцева діяльність	22 - 23	24 - 25
Ідентифікація оболонок ембріонального жовточного міхура	23 - 25	25 - 27
Ідентифікація алантоїсної оболонки	25 - 29	27 - 31
Розвиток зонарної структури плаценти	25 - 27	27 - 29
Біполяризація	24 - 26	26 - 28
Візуалізація голови з локальною анехогенною зоною	25 - 28	27 - 30
Хоріонічна порожнина перевищує за розміром жовтчний мішок	26	28
Спадання стінок видовженого жовтчного мішка	29 - 32	31 - 34
Детекція хребта	28 - 34	30 - 36
Детекція фрагментів кінцівок	31 - 33	33 - 35
Детекція осцевого скелету	31 - 32	33 - 34
Візуалізація анехогенних шлунку та сечового міхура	34 - 36	36 - 38
Диференціація гіперехогенних легень від печінки	36 - 38	38 - 40

	2	3
Діаметр черевної порожнини перевищує діаметр голови	36 - 38	38 - 40
Діаметр черевної порожнини перевищує 50 % об'єму хоріонічної порожнини	36 - 40	38 - 42
Детекція пірок	38 - 44	40 - 46
Детекція очей	38 - 44	40 - 46
Детекція камер серця	40	42
Діаметр черевної порожнини перевищує 50 % зовнішнього діаметра матки	44 - 46	46 - 48
Детекція кишечника	56 - 60	58 - 62

1.3. Ускладнення щенності та родів

Токсикози вагітних собак. Токсикоз вагітних собак може бути небезпечним для життя матері та плодів. Стан характеризується гіпоглікемією, кетонемією, кетонурією та печінковим ліпідозом на пізніх термінах вагітності, а клінічні ознаки включають слабкість, колапс, судоми та кому. Вагітні суки з великим приплодом більш схильні до захворювання, особливо якщо у них розвивається анорексія протягом останніх 2 тижнів вагітності. Діагноз ставлять за сукупністю клінічних ознак, гіпоглікемії і, що важливо, високих концентрацій кетонових тіл у крові та сечі. Вимірювання кетонових тіл (β -гідроксибутират) зазвичай проводиться у ветеринарії харчових тварин, проте не часто у практиці дрібних тварин, що може погіршити діагностику токсикозу вагітності. За умови ранньої діагностики стан можна усунути за допомогою ентерального та/або парентерального введення глюкози. Однак у тяжких випадках може знадобитися переривання вагітності. Рівень кетону в сироватці крові в нормі становить 0,0 - 0,1 ммоль/л [45, 46, 47].

Аборти. Смерть плода під час гестації може призвести до розсмоктування, вигнання (аборту) або затримки розвитку плода та його муміфікації [48]. Якщо новонароджений плід народжується мертвим при повному терміні вагітності, він вважається мертвонародженим. Неонатальною смертю вважається смерть протягом перших 3 тижнів після народження.

Встановлення та підтримання вагітності залежить від багатьох біологічних взаємодій між ембріоном або плодом та вагітною самкою. У собаки протягом приблизно 12 днів після запліднення розвиток вільно плаваючих ембріонів залежить від середовища в яйцепровадах (перші 3-5 днів) та матці (наступні 4-6

днів) [49]. Якщо це середовище є невідповідним (запалення, гормональний дисбаланс, інфекція, дієта тощо), ембріони можуть не вижити. Загибель ембріонів у цей період часто залишається непоміченою, оскільки ембріони розсмоктуються до того, як можна виявити вагітність (найраніше, коли можна

провести ультразвукове дослідження - приблизно через 8-22 дні після сплеску ЛГ) [50, 51]. Більшість ембріональних втрат відбувається в цей період або під час імплантації, коли відбувається прикріплення до матки. Ці втраги в сукупності називаються ранніми ембріональними смертями [52, 53].

Після імплантації ембріони майже повністю залежать від обміну поживними речовинами з маткою; цей обмін може бути суттєво порушений через неадекватне пристосування до фізичних потреб та вимог вагітності. Фактори, що знижують шанси на виживання, включають аномалії розвитку плода або матері (включаючи вроджені дефекти), дефіцит поживних речовин, ендокринні порушення, екологічні стреси або інфекційні причини [53 - 60].

Дослідження та клінічні дані доводять, що зростає кількість випадків втрат вагітності, пов'язаних з інфекційними захворюваннями, такими як герпесвірус, а також з наявністю токсинів або хімічних речовин у раціоні тварини та навколишньому середовищі [61].

Неінфекційні причини втрати вагітності включають: травми, новоутворення, застосування препаратів, ендокринні порушення (гіпеллютеодизм), дефекти розвитку плоду та вроджені аномалії.

Інфекційні агенти (бактерії, протозоози, віруси) є найбільш поширеними причинами абортів у собак. Коли інфекційні агенти спричиняють втрати плоду, це може бути пов'язано або з прямим впливом на плід, як при загибелі плоду внаслідок віремії, бактеріємії, септицемії або токсичних агентів, або з опосередкованим впливом на розвиток плоду внаслідок інфікування плаценти (плацентиту) та/або порушення фето-материнського обміну [62].

Бактеріальні фактори. Бактерія *Brucella canis* виділяється як одна з основних бактеріальних причин втрати вагітності у сук. Види *B. abortus*, *B. melitensis* та *B. suis* також були виявлені у собак, вважається, що природне зараження відбувається після заковтування плаценти та абортованих плодів [63].

Бруцельоз собак може призводити до безпліддя, ускладнень вагітності, ранньої ембріональної загибелі, резорбції плоду та пізніх абортів [64].

Наразі не відомо, чи *Ehrlichia canis* та *Anaplasma platys* безпосередньо спричиняють аборти, але повідомлялося про аборти у інфікованих сук з анемією [65].

Escherichia coli є найбільш поширеною бактерією, що виділяється з піхви собак, а також часто виділяється з матки сук з метритом та піометрею. *E. Coli* виробляє ендотоксин, який може призвести до втрати вагітності у суки.

Streptococcus spp - бактерії, які присутні на шкірі та слизових оболонках собак. Деякі мікроорганізми, що належать до цієї групи, були пов'язані з виникненням неонатального сепсису, абортів та метритів [63, 64]. Відомо, що βН-стрептокок викликає метрит, піометру, плацентит та аборт. Стрептокок βН є основною причиною неонатальної смертності. Як правило, новонароджені інфікуються в родових шляхах матері, через пуповину або, рідше, з молочних пакетів при маститі. Суки мають високе бактеріальне навантаження у

вагінальному каналі, яке зберігається протягом всієї вагітності, що призводить до інфікування матки та плоду [63, 64].

Протозойні фактори. Деякі види найпростіших здатні інфікувати собак і викликати аборти у собак. До них відносяться: *Toxoplasma gondii*, *Neospora caninum* та *Babesia canis*. У собак встановлено існування протозойних коінфекцій, однією з них є поєднання *Toxoplasma gondii* та *Neospora caninum*, іноді посилене присутністю *Leishmania spp.* Ці види інфекцій ускладнюють клінічний стан тварини за рахунок співіснування різних захворювань [66].

Вірусні фактори. Герпесвірус собак. Вірус герпесу собак1 (CHV-1) має світове поширення і асоціюється з респіраторними та репродуктивними захворюваннями у собак [67]. Серед інфекційних хвороб вірусного походження виділяють CHV-1 як одну з основних вірусних причин абортів та неонатальної смертності у собак [68]. Інфекція, спричинена цим вірусом під час вагітності, може призвести до абортів, мертвородження, резорбції ембріонів, передчасних родів та неонатальної смерті [69, 70]. Це може призвести до безпліддя, народження муміфікованих плодів, слабких цуценят або недоношених хворих [71].

Іншим вірусним агентом, який може викликати важкі захворювання у новонароджених, трансплацентарні інфекції та ембріональну резорбцію у собак, є Canine Parvovirus-1 (CPV-1) [72]. Наслідки інфікування цим вірусом вагітних самок можуть варіювати залежно від часу зараження під час вагітності та можуть спричинити резорбцію ембріонів, мертвородження, неонатальну смертність та аборти [73, 74] або ініціювати респіраторні, серцеві та ентеритні проблеми у цуценят [73]. У першій половині вагітності після зараження можуть спостерігатися мертвородження та ембріорезорбція. У другій половині спостерігається більша кількість мертвороджених і слабких цуценят [75].

Іншими вірусними інфекціями, які, як відомо, спричиняють аборти, мертвородження та неонатальну смерть у сук, є катаральна лихоманка собак, чума собак та аденовірус собак-1.

Дистоції. Перед родами упродовж 24 год рівень прогестерону падає нижче 2 нг/мл. Швидкий лютеоліз спричинений одночасним підвищенням концентрації простагландину F-2-альфа. Транзиторна передродова гіпотермія спричинена швидким виведенням термогенних ефектів прогестеронемії і є корисною з клінічної точки зору для прогнозування майбутніх родів.

Підвищення простагландину F-2-альфа, ймовірно, є результатом каскаду плідно-плацентарних ендокринних змін, ініційованих дозріванням гіпоталамо-гіпофізарно-наднирникової осі плода. Однак у собак не спостерігається помітного передродового збільшення естрогену як стимулу для вивільнення простагландину F-2-альфа, і, можливо, кортизол може діяти безпосередньо для стимуляції вивільнення простагландинів у плаценті або матці у собак. Протягом 6-24 год до народження першого щупеняти зміни в поведінці зазвичай відмічають пошук усамітнення, риття, дряпання підлоги, задишку, анорексію, блювоту і тремтіння. Потенційно рясні зелені мукоїдні виділення з піхви до, під час і після родів є нормальним явищем і включають нормальний метаболіт гемоглобіну, утеровердин, з плацентарних запасів крові. Передродовий сплеск пролактину супроводжується дещо зниженими рівнями протягом 1-2 днів, перш ніж смоктання викликає повторне підвищення його до майже максимальних значень.

Дистоція та необхідність кесаревого розтину у сук є досить поширеним явищем як у загальній практиці, так і в практиці невідкладної допомоги. Дистоція у собак має різну частоту виникнення, залежно від джерела, але нещодавнє дослідження показало, що лише 46% собак народжували природним шляхом без сторонньої допомоги.

Під час діагностики дистоції важливим є визначення того, чи є плід доношеним. Відомо, що вагітність у собак триває приблизно 62-64 доби від овуляції, з дуже вузьким вікном виживання плода, якщо роди відбуваються раніше, ніж за 48-72 години до запланованого терміну. Час овуляції для визначення прийнятної діапазону термінів родів є пріоритетним, але не завжди доступним. Кількість днів від дати парування, транзиторне зниження ректальної

температури, наявність розвитку молочної залози або лактації, рентгенологічні ознаки та гніздова поведінка не є абсолютними спостереженнями для визначення безпеки для розродження, хоча деякі з них можуть бути допоміжними.

Ультрасонографічне дослідження є чудовим вибором для визначення зрілості плода, якщо дистопія присутня на практиці, щоб краще визначити, чи сука абортує, а не має дистопію на доношеній вагітності [75]. Це вимагатиме зовсім іншого підходу до лікування.

Нормальна родова діяльність у сук складається з трьох стадій. Перша, як правило, в середньому триває 6-12 год, але може коливатися в широких межах, причому у деяких первісток спостерігається 36 годин. Загальні ознаки на цій стадії включають неспокій, гніздову поведінку, залишку і відсутність апетиту. Наявність переїм, скорочення м'язів черевної порожнини, відходження рідини пов'язане з розривом плодового міхура, чітко вказує на другу стадію родів.

Третя стадія родів у багатоплідних порід часто слідує за кожним цуцням, з відходженням плаценти під час народження кожного плоду. У разі дистопії сука може показувати очевидні ознаки дистресу або просто не розвиватися в терміни, які були б пов'язані з нормальною поведінкою під час родів.

Інертність матки може бути першочерговою причиною, що проявляється в тому, що сука не може перейти до другої стадії родів. Це може спостерігатися у сук з одноплідною або двоплідною вагітністю, чи, навпаки, у сук які перенесли термін з нормальним розміром приплоду. Також може виникнути вторинна інерція, яка виникає в результаті тривалих скорочень матки під час родів.

Схильності, пов'язані з породою, широко асоціюються з породами брахіцефального типу, але також можуть поширюватися на породи з надзвичайно великими або маленькими приплодами, а також на породи, які в останні роки частіше управляються за допомогою факультативного кесаревого розтину. У брахіцефальних порід ймовірність кесаревого розтину в 11 разів вища порівняно з іншими породами.

Будова тіла суки може вплинути на її здатність до природних родів. Травми тазу в анамнезі, розмір і форма тазу можуть впливати на прохідність родових шляхів для природного розродження. Структури м'яких тканин також можуть викликати дистоцію, наприклад, вагінальна стриктура або спайки, які могли залишитися непоміченими. Інші поширені вагінальні перешкоди включають надмірний перивагінальний жир, гіперплазію або опущення піхви та вроджені структурні аномалії.

Метаболічні проблеми можуть перешкоджати нормальному перебігу родів, такі як гестаційний діабет і кетоз вагітних. Хоча це зазвичай пов'язано саме з вагітними суками, інші ендокринні або метаболічні стани можуть призвести до первинної нездатності до нормальних перейми, а згодом і народження цуценят. Екзогенні добавки прогестерону запобігають нормальному перебігу родів у більшості сук. Іншими причинами нездатності матері до розродження є біль і страх.

Багато дистоцій мають певний зв'язок з внутрішньоутробними причинами у зв'язку з невідповідністю розмірів родових шляхів матері і плодом.

Передлежання, положення та позиція плода можуть бути аномальними і призводити до дистоції. Слід зазначити, що 60% плодів собак мають головне передлежання, а 40% - тазове.

Клінічне обстеження стану суки та плодів є важливими для визначення тактики ведення родів. У разі неефективності консервативного лікування слід негайно розглянути питання про кесарів розтин.

Мертвонародженість та рання неонатальна патологія поширені за відсутності контролю за вагітністю та родами у сук. Під час родів у цуценят при нормальному їх перебігу виникає помірний або важкий перехідний метаболічний ацидоз. Наслідки ацидозу та порушення дихання не були оцінені. Середній рівень неонатальної смертності становить від 15 до 25%. Причини включають респіраторний дистрес після дистоції та бактеріальну інфекцію. Виявлено синдром згасання цуценят. Фактори, що сприяють цьому, невідомі, але можуть

включати переохолодження, коли суки не знаходять блякаччих цуценят, нерозпізнану інфекцію, вроджені аномалії і навіть нездатність до конкурентного ссання [76].

1.4. Висновки по огляду літератури

За даними літератури, вагітність у сук має певні особливості, які є важливими. Тривалість вагітності у собак становить рівно 64 - 66 днів після піку ЛГ, а її перебіг залежить від багатьох факторів.

Існують деякі ускладнення вагітності у сук, такі як токсикози, ембріональна смертність, аборти та мертвонародженість, що мають певні причини (незаразної, бактеріальної чи вірусної етіології), які необхідно

встановити та контролювати.

Тим не менш, дане питання є недостатньо вивченим та потребує подальших досліджень.

РОЗДІЛ 2

НАПРЯМИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

НУБІП України

2.1. Матеріали і методи дослідження

НУБІП України

Під час проведення досліджень були використані клінічні, лабораторні та інструментальні методи.

Анамнез «vitaе» включав вивчення умов, в яких утримується тварина (в квартирі / приватному будинку чи на вулиці, вільний вигул чи прив'язь), місце для відпочинку / сну (окремий лежак, на ліжку/дивані чи в будці, якщо так, то яка підстилка, який їх стан), якого типу харчування (повністю промислові корми, натуральні чи змішане харчування); що ще тварина споживає, окрім основного корму, яке джерело води; чи є інші тварини і які у даної тварини взаємовідносини з ними; вигул (проводиться чи ні, якщо так, то яка частота і тривалість, які місця прогулянок; чи схильна тварина до підбирання та поїдання сторонніх предметів) тощо.

В «Anamnesis morbi» з'ясовували тип осіменіння (штучне чи природне); дату, на яку добу еструсу проводилося запліднення; дослідження еструсу (вагінальний мазок, аналіз крові на прогестерон); умови парування; вакцинації; дегельмінтизації; обробки проти ектопаразитів (коли, який препарат, яка доза, спосіб застосування, як тварина перенесла застосування препарату). Крім того, з'ясовували чи були відхилення в загальному стані тварини, наприклад, відсутність апетиту, апатія, блювота, діарея, чи було помічено виділення із зовнішніх статевих органів суки, якщо так, то якого характеру вони були (слизові, прозорі, кров'яністі, з домішками крові чи гнійного ексудату), чи надавалася тварині якась допомога, якщо так, то які препарати і методи лікування було застосовано, в яких дозах і які шляхи введення було обрано, хто лікував тварину і які результати проведеного лікування.

НУБІП України

Клінічне дослідження. Проводили візуальну оцінку загального стану тварини (апатична чи, навпаки, активна), положення її тіла в просторі, стан шерстного покриву, вимірювання температури (за допомогою електронного термометра), частоти пульсу (пальпацією серцевого поштовху) та частоти дихання (підррахунком кількості рухів грудної клітки). Далі проводилося дослідження шкіри, видимих слизових оболонок (кон'юнктиви, ротової порожнини та вульви) – проводилася оцінка їх забарвлення, цілісності, вологості та наявності патологічних виділень. Пальпацією черевної стінки виявляли чи наявна болючість, наявність плодів, стан молочних пакетів (на наявність больової реакції, ущільнень, молозива). Аускультациєю досліджували тони і шуми серця (якщо вони наявні), серцебиття плодів (іноді дане дослідження було ускладнене за рахунок великої маси тіла тварини чи сторонніх шумів).

Лабораторні дослідження. Для проведення гематологічних досліджень кров відбирали із підшкірної вени передпліччя (рис.2.1), іноді додаткової вени передпліччя, латеральної чи медіальної підшкірної вени гомілки. Тварину фіксували, на кінцівку накладали джгут вище ліктьового суглоба на грудній кінцівці або вище колінного суглоба на тазовій. Місце відбору крові зістригали машинкою, обробляли шкіру спреєм АХД-2000 експрес, очікували доки шкіра висохне та здійснювали прокол голкою діаметром 22G (голка для шприца ємністю 5 мл). Голки діаметром 23G (для шприца на 2 мл) використовували для собак декоративних порід (чихуа-хуа, той-тер'єр, міні йорк, бівер-йорк тощо), 21G (20 мл) – застосовувалася вкрай рідко для собак великих порід, якщо наповнення і діаметр вени дозволяли застосувати її (німецька вівчарка, лабрадор та ін.). Кров відбирали у мікропробірку AMED EDTAK3 V=0,5 мл для досліджень на ветеринарному гематологічному аналізаторі Mindray BC-30 Vet (рис.2.2).

Відібрану кров досліджували на за такими показниками: WBC (White blood cells) – кількість лейкоцитів, Г/л, сегментоядерні нейтрофіли (Mature neutrophils, segmented neutrophils) – зрілі форми нейтрофілів, %; паличкоядерні нейтрофіли

(banded neutrophils) – незрілі форм нейтрофілів, %; Eos% (Eosinophils) – еозинофіли, %; Lym% (Lymphocytes) – лімфоцити, %; Mon% (Monocytes) – моноцити, %; RBC (Red blood cells) – число еритроцитів, Т/л; HGB (Hemoglobin) – вміст гемоглобіну, г/л; HCT (Hematocrit) – гематокрит, %; PLT (Platelet count) – тромбоцити, 10^9 /л. Підрахунок сегментоядерних та паличкоядерних нейтрофілів проводився за допомогою цифрового мікроскопа з монітором BIOSCOPE TO-LED (рис. 2.3). Фарбування мазків крові здійснювали за допомогою набору LeucoDiff 200.



Рис. 2.1. Вибір крові у суки з підшкірної вени передпліччя

Біохімічні дослідження сироватки крові проводили на напівавтоматичному приладі MULTI + (рис. 2.4) за такими показниками: TP (Total protein) – загальний білок, г/л; BUN (Urea, Blood Urea Nitrogen) – сечовина, азот сировини крові, ммоль/л; CRE (Creatinine) – креатинін, мкмоль/л; GLU

(Glucose) - глюкоза, ммоль/л; Ca - загальний кальцій, ммоль/л; P - неорганічний фосфор, ммоль/л.



Рис. 2.2. Аналізатор для гематологічних досліджень

Mindray BC-30 Vet (КНР)

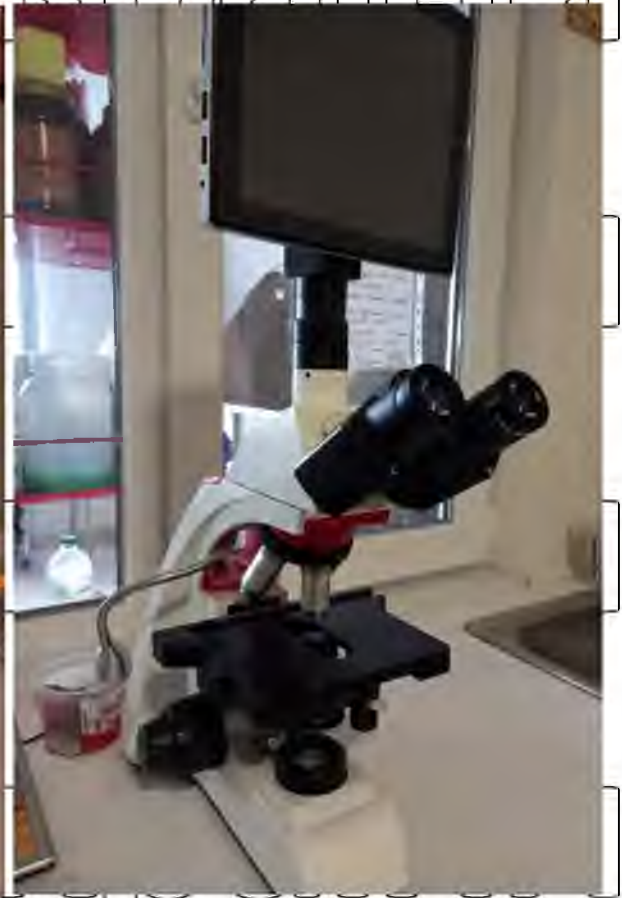


Рис. 2.3. Цифровий біологічний мікроскоп з монітором

BIOSCOPE IQ-LED (КНР)

Забір крові здійснювали за тією ж методикою, що й для гематологічних досліджень крові. Пробірка - EximLab 2 мл з K2 EDTA з фіолетовою кришкою.

Центрифугування – 3 000 об./хв, 10 хв.

Ультразвукове дослідження. Сонографічні дослідження проводили за допомогою УЗД-апарату Toshiba Aplio XG (рис.2.5). Датчики, що використовувалися при дослідженнях:

- лінійний PLT-1204BT, частота 5-15 МГц, глибина дослідження до 10-12 см. Використовується для дослідження поверхнево розташованих органів.

З його допомогою візуалізували сечовий міхур, матку та плоди.

мікроконвексний PVT 382BT, частота: 2-7,5 МГц, глибина проникнення: до 25 см. Ультразвукові датчики даного типу застосовуються для дослідження глибоко розташованих об'єктів: абдомінальні дослідження (загальні дослідження черевної порожнини), статева система та ін.

Перед проведенням ультразвукового дослідження було рекомендовано власникам витримати тварин на голодній дієті впродовж 10 – 12 год. Шерсть в ділянці черевної порожнини вистригали за допомогою спеціальної машини. Далі на шкіру накладали гель для проведення ультразвукового дослідження ESO Supergel, який не містить солей, розчинний у воді, не викликає подразнення, не ушкоджує датчики, проводили ультразвукове дослідження.



Рис. 2.4. Біохімічний аналізатор MULTIF (Польща)

Оцінку стану вагітних сук та їх плодів проводили за 5-ма показниками по 5-ти бальній шкалі (табл 2.1) та визначали загальну суму балів. Відповідно до набраних балів визначали стан тварми.

фізіологічна вагітність: для сук з першою вагітністю сума балів складає 20 – 22 бали, для сук з повторною вагітністю – 23 – 25 балів;

фізіологічна вагітність, що потребує контролю: для сук з першою вагітністю – 17 – 19 балів; для сук з повторною вагітністю – 20 – 22 балів;

ускладнена вагітність, тварина потребує амбулаторного лікування: для сук з першою вагітністю – 14 – 16 балів; для сук з повторною вагітністю – 19 – 21 балів;

ускладнена вагітність, тварина потребує госпіталізації: для сук з першою вагітністю – <14 балів; для сук з повторною вагітністю – <18 балів.

Таблиця 2.1

Шкала оцінювання щенних сук і плодів

Показники	Шкала оцінювання окремих параметрів, бали				
	1	2	3	4	5
1. Репродуктивний анамнез	+	++	+++	++++	+++++
2. Клінічне дослідження	+	++	+++	++++	+++++
3. Лабораторні дослідження	ЗАК: E↓, Л↑; Ca, глюкоза↓↓	ЗАК: Л↑; Ca, глюкоза	ЗАК: E↓, Ca, глюкоза +	ЗАК-; Ca, глюкоза	ЗАК+; Ca, глюкоза +
4. Ехографічна оцінка	не відповідає нормі	відповідає частково (<30%)	відповідає частково (<60%)	відповідає частково (<90%)	відповідає нормі
5. ЧСС плодів, сери. скор./хв	0	>100	<160	160-200	>200

Примітка: + - це один показник, що знаходиться у межах норми під час обстеження тварини; ЗАК – загальний аналіз крові; E – еритроцити; Л – лейкоцити; Ca – загальний Кальцій; ↓ - показник нижче норми; ↑ - показник вище норми.



Рис. 2.5. Апарат для УЗД Toshiba Aplio XG (Японія)

Схема дослідження з вивчення ефективності моніторингу стану щених сук та плодів представлена в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Схема дослідження

Групи тварин, n=5	Методи дослідження щених сук	Лікування і профілактика акушерської патології
Контрольна	Клінічні дослідження та УЗД матки і плодів (традиційна методика)	Відповідно до встановленого діагнозу
Дослідна	Клінічні дослідження, лабораторні (ЗАК, впроркові біохімічні дослідження), УЗД (ехографічна оцінка), оцінка стану щених сук і плодів за шкалою	Відповідно до встановленого діагнозу з урахуванням показника стану щених сук і плодів за шкалою

2.2. Характеристика бази виконання роботи

Робота проводилася у ветеринарному центрі «Айболіт», що знаходиться за адресою м. Умань, вул. Герцена, 29 а (рис.2.6).



Рис. 2.6. Ветеринарний центр «Айболіт», м.Умань

У ВЦ «Айболіт» надаються такі послуги для дрібних домашніх тварин: вакцинація, чіпування, терапія, дерматологія, лабораторна діагностика, ультразвукова діагностика, цифрова/рентгенографія, хірургія, стоматологія. Територія центру складається із власне будівлі центру, аптечного складу, стаціонару для тварин, який знаходиться на задньому дворі, а також ще двох складських приміщень.

В залі для очікування знаходиться ресепшн (рис. 2.7), місце для сидіння, а також ваги для зважування тварин.

Кабінети, що знаходяться у ветеринарному центрі: кабінет вакцинацій (рис. 2.8); маніпуляційна № №1 та 2, кабінет для ультразвукової діагностики (рис. 2.9); операційна (рис. 2.10); кабінет рентгендіагностики (рис.2.11);

внутрішній стаціонар для тварин (рис. 2.12); внутрішній стаціонар для тварин, хворих на інфекційні хвороби; лабораторія.



Рис. 2.7. Зал для очікування



Рис. 2.8. Кабінет вакцинацій



Рис. 2.9. Кабінет для ультразвукової діагностики



Рис. 2.10. Операційна



Рис. 2.11. Кабінет рентгендіагностики



Рис. 2.12. Внутрішній стаціонар для тварин

Також ветеринарний центр має власну аптеку (рис. 2. 13), в якій реалізуються ветеринарні препарати, а також корми (в т.ч. лікувальні таких виробників: Hills, Royal Canin, Optimeal).

Окрім того, пропонуються корми «Royal Canin» для щенних сук (рис. 2.14), які адаптовані до високих потреб тварин наприкінці періоду щенності та під час лактації.

Крім Royal Canin у продажу була лінія для вітних/лактуючих сук та цуценят торгової марки Hill's SP Purru для малих, мініатюрних і середніх порід.

Також в аптеці є вітаміни для підтримки і корекції вітамінно-мінерального балансу в організмі щенних сук і профілактики у них залізодефіцитної анемії.

НУБІП України



Рис. 2.13. Аптека у ветеринарному центрі



Рис. 2.14. Корм для вагітних і лактуючих сук та цуценят до 2-х місячного віку міні-пород (до 10 кг) Royal Canin Mini Starter Mother & Babydog

НУБІП України

РОЗДІЛ 3.

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Поширення акушерської патології у сук різних порід, які обстежувались в клініці ветеринарної медицини «Айболіт» упродовж 2022р.

Упродовж 2022 р. у ветеринарному центрі «Айболіт» була проведена діагностика і лікування 2622 тварин, з яких 54 % – це були собаки різних порід.

Результати вивчення даних журналів амбулаторного прийому тварин свідчать (табл.3.1), що найбільш поширеними видами патології у сук були внутрішня незаразна (25 %), хірургічна (21 %), інфекційна (17 %), акушерська та гінекологічна (16 %). Серед акушерських захворювань найбільш частими були патологія вагітності – 28%, (в т.ч. абортів і токсикози вагітності), патологія родів – 36% та післяродова патологія 34% (в т.ч. еклампсія, післяродові ендометрити, мастити).

Таблиця 3.1

Поширення різних видів патологій серед собак, обстежених у клініці ветеринарної медицини «Айболіт» упродовж 2022 р.

Вид патології	Кількість випадків, %
Внутрішня незаразна	25
Хірургічна	21
Інфекційна	17
Акушерська та гінекологічна	16
Паразитарна	12
Інші	9

3.2. Результати дослідження сук контрольної групи

До складу контрольної групи були включені суки різних порід та метиси, середній вік яких складав $3,0 \pm 1,0$ рік (табл.3.2), з середнім терміном вагітності $52,6 \pm 2,3$ дні, у двох із них (40%) – вагітність була першою. Анамнез свідчить, що тварини даної групи переважно утримувалися в квартирах (Буся, Марта і Жуля), а 40% (Кнопа і Дора) – в приватних будинках з необмеженим мобільним. У 20% тварин раціон був змішаним і складався із сухих промислових кормів («Дакс») та різноманітних каш, субпродуктів, м'яса курки та ін., ще у 20% – раціон складали лише сухі корми («Клуб 4 лапи»), а у 60% – натуральним. Згідно отриманих даних репродуктивного анамнезу встановлено, що серед 3-х тварин, які уже народжували, у однієї – попередні роди були ускладнені, а у інших – відмічалась несправжня вагітність.

Результати клінічного дослідження сук контрольної групи показали, що у 60% тварин апетит був зниженим, а однієї (20%) – потаним. Загальний стан характеризувався незначним пригніченням, втратою інтересу до навколишнього середовища. Середні показники температури тіла та пульсу тварин були в межах норми і складали відповідно $38,6 \pm 0,5$ °C та $108,4 \pm 11,3$ уд./хв., однак у тварини Кнопа температура тіла була субфібрильною.

При огляді зовнішніх статевих органів у 2-х тварин виявлені незначні прозорі виділення з піхви, що супроводжувались періодичними вилизуванням тваринами вульви.

Молочні пакети щенних сук були незначно збільшені, з помітними венами біля основи сосків, молозиво відсутнє.

При бімануальній пальпації матки через бокові черевні стінки виявляли плоди, рухливість яких була незначною.

Н

Таблиця 3.2

Результати дослідження сук контрольної групи під час першого прийому в клініці ветеринарної медицини

Кличка тварини	Порода	Вік, роки	Результати клінічного дослідження
1	2	3	4
Кнопа	Метис	5	<p>Анамнез: орієнтовний термін щенності – 50 діб. Кількість попередніх родів – 4, з них: перші – дистопія, 2 і 3-ті – норма, 4-ті – мертвий плід, 3 живі. Рацион – натуральні корми, здебільшого продукти зі столу. Зі слів власниці у тварини погіршився апетит та активність. Температура тіла – 39,2 °С; ЧСС – 120 уд/хв; ЧД – 30 дих. рухів/хв. Результати пальпації: відчувалися округлі розширення рогів матки з плодами, рух та серцебиття – слабо відчутні. Результати УЗД: знижена ЧСС у плодів (165 уд/хв). Гематологічні та біохімічні дослідження не проводились (відмова).</p>
Буся	Метис	1,5	<p>Анамнез: орієнтовний термін вагітності – 52 доби. Перша вагітність. Рацион: корм «Клуб 4 лапи» для середніх порід. Зі слів власника тварина пригнічена, апетит вибірковий, діурез в нормі, наявна діарея, що тривала дві доби до звернення в клініку. Температура тіла - 38,7 °С; ЧСС – 125 уд/хв; ЧД – 28 дих. рухів/хв. Результати УЗД: плоди малорухомі, ЧСС складала 200 уд/хв. Гематологічні та біохімічні дослідження сироватки крові не проводились (відмова).</p>

1	2	3	4
НУБІП України	Марта	Такса	<p>3 Анамнез: орієнтовний термін вагітності – 50 днів. Кількість попередніх родів – 1 (норма) та одна несправжня вагітність. Рацион: вівсяна каша, субпродукти, м'ясо курки. Зі слів власника тварина стала менш активною, апетит знижений, діурез і дефекація – норма. Температура тіла – 37,8 °С; ЧСС – 95 уд/хв; ЧД – 20 дих. рухів/хв. Черевна стінка напружена. Під час пальпації добре відчувалися плоди. Результати УЗД: виявлено малорухомі плоди зі зменшеним серцебиттям (170 уд/хв). Гематологічні та біохімічні дослідження сироватки крові не проводились (відмовились власники тварин).</p>
НУБІП України	Жуля	Пекі-нес	<p>2 Анамнез: орієнтовний термін вагітності – 55 днів. Перша щенність. Рацион змішаний: сухий корм «Дакс», також ячна каша та субпродукти. Зі слів власника тварина активна, але апетит зменшився і став вибіркоким; діурез, дефекація – норма. Температура тіла – 38,2 °С; ЧСС – 102 уд/хв; ЧД – 26 дих. рухів/хв. Черевна стінка не напружена, пальпувалася матка з плодами. Результати УЗД: серцебиття плодів уповільнене – 185 уд/хв, візуалізувалася перистальтика кишечника у плодів. Гематологічні та біохімічні дослідження сироватки крові не проводились (відмовились власники тварин).</p>
НУБІП України			

1	2	3	4
Дора	Метис	3,5	Анамнез: орієнтовний термін вагітності – 56 дб. Кількість попередніх родів – невідомо, оскільки тварина у даних власників менше 1-го року. Рацион: суміш пшеничної і вівсяної каш та субпродукти. Зі слів власника у тварини зменшена активність, апетит, діурез та дефекація в нормі. Температура тіла – 38,9 °С; ЧСС – 100 уд/хв; ЧД – 18 дих. рухів/хв. Пальпація: добре відчувалися плоди. УЗД: плоди відносно великі, ЧСС – 195 уд/хв. Гематологічні та біохімічні дослідження сироватки крові не проводились (відмовились власники тварин).

Результати УЗД матки та плодів показали, у 60% тварин ЧСС плодів була нижче фізіологічних показників і складала $183,0 \pm 12,4$ сер. скор./хв, а у двох випадках – значно нижчою норми (Кнопа і Марта), що могло свідчити про погіршення стану плодів.

Отже, за результатами клінічних досліджень щенних сук та УЗД матки і плодів всім тваринам контрольної групи було поставлено діагноз «токсикоз вагітних».

Для покращення стану тварин були надані рекомендації, які включали: подовження активного моціону до 2 год, 2-3 рази на добу; покращення годівлі, а саме переведення тварин на сухий корм «Royal Canin Starter Mother & Babydog» (норма раціону згідно рекомендацій виробника), термін дієти 2 міс; вітамінно-мінеральний комплекс «Canina Canipeten» у дозі 2 таблетки на вагу до 10 кг на добу за умови годівлі сухим кормом або 4 таблетки на вагу до 10 кг/добу, якщо тварина споживає корми натурального походження, терміном на 60 днів; ентеросгель у дозі 0,5-1 мл/кг/добу впродовж 7 дб.

Власникам були надані рекомендації для контролю стану тварин у подальшому: додатково провести ультразвукові, гематологічні та біохімічні дослідження сироватки крові.

Подальше спостереження за хворими тваринами упродовж 2 тижнів (до очікуваних родів) показало, що у 2 сук стан погіршився уже упродовж наступного тижня. У однієї суки – було діагностовано передчасні роди, а у 2-х – роди розпочались у фізіологічні терміни.

Так, повторне клінічне дослідження суки Марта, яке було проведено на 56-ту добу вагітності через погіршення стану тварини (табл. 3.3), показало, що тварина відмовилась від їжі, упродовж ночі у неї з'явилися виділення із піхви, спочатку слизисті, а потім – кров'янисті і близько 7-00 тварина народила мертвого плоду у плодових оболонках. При дослідженні тварини виявили, що показники температури тіла, частоти пульсу та дихання були незначно підвищені, відмічались рідкі за частотою і незначні за силою перейми та потуги. Дослідження абортіваного плода показали, що він був невеликих розмірів, вагою 75 г, покритий шерстю. Після проведення консервативного лікування упродовж 4 годин тварина народила ще 3-х мертвих плодів.

Повторне дослідження іншої суки контрольної групи Кнопи, власники якої звернулись у клініку на 60-ту добу щенності, показало (табл. 3.3), що загальний стан тварини погіршився, температура тіла, частота пульсу та дихання були вищими за норму. При пальпації – черевні стінки напружені, матка скорочена, болюча, рухи плодів не відчуваються. За результатами УЗД матки виявили 1 живого (ЧСС – 160 сер. скор./хв) та 2-х мертвих плодів (рис. 3.1).

За згодою власника тварині проведено ургентний кесарів розтин, в результаті якого народилось 3 цуценят, в т.ч. 2 – мертвих.

У тварини контрольної групи Буся, через 6 діб після першого звернення (на 58 добу щенності), з'явилися ознаки передчасних родів: упродовж доби тварина активно готувала місце для родів, були помітні слизові виділення із статевих органів, окремі, незначної сили потуги. Після проведення

консервативного лікування тварина передчасно народила 4 цуценят (в т.ч. 1 мертвий) невеликих розмірів, середньою вагою близько 100 г (табл. 3.3).

У двох тварин контрольної групи, Жулі та Дори, роди наступили у фізіологічні терміни – на 64 та 65 добу вагітності. При цьому у суки Жулі вони пройшли без ускладнень, в результаті яких вони народила 4 живих та 2 мертвих цуценят. Тоді як у суки Дори було діагностовано дистоцію внаслідок великих плодів. Після проведення консервативного лікування народилося 4 живих та 3 мертвих плоди (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Результати дослідження сук контрольної групи під час повторного прийому в клініці ветеринарної медицини

Кличка тварини	Результати клінічного дослідження роділь	Діагноз	Лікування	Народилось цуценят к-сть
1	2	3	4	5
Кнопа	Орієнтовний термін вагітності – 60-та доба. Згідно слів власника загальний стан тварини та апетит погіршилися. Температура тіла – 39,5 °С; ЧСС – 120 уд/хв, ЧД – 24 дих. рухів/хв. Результати пальпації: болючість та напруженість черевної стінки. Результати УЗД: ЧСС плода становила 160 уд/хв, перистальтика кишечника слабо виражена, виявлено один мертвий плід.	Внутрішньо-утробна смерть плодів	Оперативне (кесарів розтин, оваріогістеректомія)	5, в.т.ч.3 живих та 2 мертвих

1	2	3	4	5
Буся	<p>Повторне звернення відбулося через 6 днів (58-а доба щенності). У тварини розпочалися перейми і потуги більше 12 год до звернення в клініку, проте плоди не народжувалися. Температура тіла – 38,2 °С; ЧСС – 125 уд/хв, ЧД – 29 дих. рухів/хв. Результати пальпації: напруженість черевної стінки. Результати УЗД: ЧСС плодів становила в середньому 190 уд/хв, плоди малорухомі, присутня меристабтика кишечника.</p>	Передчасні роди	Консервативне	4, в т.ч. 3 живих та 1 зі слабкими життєвими показниками, згодом загинув
Марта	<p>Власники повторно звернулися через 3 доби через різке погіршення стану тварини: відмова від їжі, занепокоєння. Зі слів власника відділився один мертвий плід в плодовій оболонці. Температура тіла – 39,4 °С; ЧСС – 130 уд/хв, ЧД – 29 дих. рухів/хв. Результати пальпації: напруженість черевної стінки. Результати УЗД: плоди мертві.</p>	Аборт	Консервативне	4, всі мертві
Жуля	<p>Власники звернулися на клініку на 64-й день щенності, оскільки хотіли, щоб тварина народжувала</p>	Фізіологічні роди	-	6,

	під наглядом; перейми і потуги розпочалися 6 год тому. Загальний стан задовільний. Черевна стінка напружена, неболюча. Температура тіла – 38,0 °С; ЧСС – 125 уд/хв, ЧД – 27 дих. рухів/хв. Результати УЗД: ЧСС – 180 уд/хв.			в т.ч. 3 живих та 3 мертвих
Дора	Орієнтовний термін вагітності – 65 днів. Родова діяльність розпочалася близько 10 год тому. Вдома народилося 3 цуценят. Температура тіла – 38,2 °С; ЧСС – 90 уд/хв, ЧД – 24 дих. рухів/хв. Результати УЗД: ЧСС 210 уд/хв. Після народження ще 2-х цуценят було повторно проведено ультразвукове дослідження: виявлено плід великих розмірів, що вклинився в родові шляхи, ЧСС – 130 уд/хв, серцебиття у ще одного плода було відсутнє.	Дисто- ція. Великі плоди	Консерва- тивне	7, в т.ч. 4 живих та 3 мертвих

Отже, дослідження сук контрольної групи з токсикозами вагітності, показали, що за відсутності відповідного контролю та необхідних коригуючих заходів спрямованих на покращення стану матері і плодів, клінічний стан сук, а особливо їх плодів з наближенням родів погіршувався. Встановлено, що у 3 тварин (60%) ускладнена вагітність завершилась передчасно в результаті аборту (сука Марта), внутрішньоутробної загибелі плодів (сука Кнопа) та передчасних родів (сука Буся). У 2 тварин (40%) – роди наступили у фізіологічні терміни.

Загалом, у тварин контрольної групи народилося 26 цуценят (в середньому $5,2 \pm 1$), з яких 13 загинуло. Результати досліджень показали, що у родиль контрольної групи спостерігався високий рівень мертвонароджених та ранньої неонатальної смертності, яка складала 50%.



Рис. 3.1. Сука Енопа з 3-ма цуценятами після кесаревого розтину та оваріогістеректомії (зліва) та мертвий плід (справа)

3.3. Результати дослідження сук дослідної групи

До складу дослідної групи були включені суки різних порід, середній вік яких складав $3,16 \pm 0,67$ роки (табл.3.4) з середнім терміном вагітності $51,8 \pm 1,8$ дні. У однієї з них (Коко) – вагітність була першою, у інших – повторною. Згідно анамнезу, всі тварини даної групи утримувалися в квартирах. Моцію у більшість тварин здійснювався двічі на добу (Мері, Коко, Ляля, та Емлі), у однієї тварини

Бусінки (20 %) – тричі і більше разів на добу. У 60% тварин раціон складала промислові сухі корми («Josega Mini Deluxe», «Асапа», «Optimeal»), у 20% – раціон був змішаним і складався із сухого промислового корму («Josi Dog Family») та пшеничної каші з курятиною, ще у 20% - харчування складала лише натуральні продукти (вівсяна та рисові каші з додаванням курятини та яловичини). Репродуктивний анамнез свідчить, що у 2-х тварин (40 %) з повторною вагітністю, попередні роди пройшли без ускладнень, у однієї – дана вагітність була четвертою, патологія родів зустрічалася лише при перших родах, другі та треті пройшли без ускладнень.

Результати клінічного дослідження сук дослідної групи показали, що у 100% тварин загальний стан був пригнічений, спостерігалися відхилення в апетиті (відсутність або вибірковий), діарея, рвота. Середні показники температури тіла та пульсу тварин складала відповідно $39,0 \pm 0,3$ °C та $113,6 \pm 7,8$ уд/хв; середній показник частоти дихання становив $23,4 \pm 2,7$ дих. рухів/хв.

При огляді вульви тварин було виявлено фізіологічні серозні виділення у невеликій кількості.

Молочні пакети щених сук були в міру збільшені, з помітними венами біля основи сосків, будь-які виділення із сосків були відсутні.

При бімануальній пальпації матки через бокові стінки черевної порожнини виявили плоди переважно із нормальною активністю, однак у більшості тварин пальпація викликала дискомфорт або біль.

Результати гематологічних досліджень сук дослідної групи, проведені при первинному обстеженні показали (табл.3.5), що кількість еритроцитів складала в середньому $5,0 \pm 0,6$ Т/л, що на 10,7% менше від мінімальної межі норми. У сук Мері, Коко та Бусінки вона була найнижчою: 4,2 Т/л, 5,0 Т/л та 4,4 Т/л відповідно. Кількість гемоглобіну була в середньому $115,6 \pm 5,3$ г/л, що на 3,7% менше від нижньої межі норми. У сук Мері, Коко та Бусінки цей показник також був нижчим за норму: 108 Т/л, 110 Т/л та 118 Т/л відповідно. Середній показник гематокриту становив $33,8 \pm 4,2$ % (на 8,6% нижчий норми).

Таблиця 3.4

Результати дослідження сук дослідної групи під час першого прийому в клініці ветеринарної медицини

Кличка тварини 1	Порода 2	Вік, роки 3	Результати клінічного дослідження 4
Мері	Ягд-тер'єр	4	<p>Орієнтовний термін вагітності – 52-га доба; четверта вагітність. Попередні роди: перші – дистоція, другі та треті – норма. Тварина утримується в квартирі; раціон – сухий корм «Josefa Mini Deluxe». Вигул двічі на добу тривалістю 1-2 год. Тварина в'яла впродовж 2-х діб, апетит відсутній, періодична рвота, діарея, зменшений діурез. Пальпація: черевна стінка болюча, пальпуються плоди. Температура тіла – 39,3°C; ЧСС – 122 уд/хв, ЧД – 26 дих. рухів/хв.</p> <p>Результати гематологічних досліджень: ЗАК – знижені еритроцити, гемоглобін та гематокрит; підвищена загальна кількість лейкоцитів, збільшений відсотковий вміст сегментоядерних нейтрофілів та ін. (табл. 3.5). Біохімічні дослідження: АЛТ і АСТ значно підвищені, загальний Са/знижений (табл. 3.6) Результати УЗД: плоди рухливі, ЧСС – 195 уд/хв.</p> <p>Загальна оцінка за шкалою – 19 балів (ускладнена вагітність).</p>

1	2	3	4
Коко	Англійський кокер-спанієль	1,8	<p>Орієнтовний термін вагітності – 50-та доба. Перша вагітність. Квартирне утримання, вигул двічі-тричі на добу по 40-60 хв. Раціон – «Josi Dog Family» та пшенична каша з курятиною. Пальпація викликала значний дискомфорт. Тварина малоактивна, апетит відсутній орієнтовно добу, діурез в нормі, дефекація – незначна діарея тривалістю не довше доби. Температура тіла – 39,1 °С; ЧСС – 117 уд/хв, ЧД – 24 дих. рухів/хв. Лабораторні дослідження – див. табл. 3.5 і 3.6. Результати УЗД: плоди малорухливі, ЧСС – 175 уд/хв. Загальна оцінка за шкалою – 16 балів (ускладнена вагітність).</p>
Ляля	Вельш-коргі	3	<p>Орієнтовний термін вагітності – 49 день. Друга щенність, попередні роди пройшли без ускладнень. Квартирне утримання, раціон – сухий корм «Асапа» для дорослих собак, вигул – двічі на добу не довше 1 год. Загальний стан: незначне пригнічення, пальпація болючості не викликає, плоди добре відчутні. Апетит вибірковий впродовж 3-4 днів, кал несформований. Діурез – норма. Температура тіла – 38,8 °С; ЧСС – 115 уд/хв, ЧД – 22 дих. рухів/хв. ЗАК – підвищена загальна кількість лейкоцитів, збільшений відсотковий вміст сегментоядерних нейтрофілів (табл. 3.5). Біохімічні дослідження: АЛТ і АСТ незначно підвищені, загальний Са знижений (табл. 3.6). Результати УЗД: плоди малорухливі, ЧСС – 190 уд/хв. Загальна оцінка за шкалою – 21 бал (фізіологічна вагітність, що потребує контролю).</p>

1	2	3	4
Емпі	Лаборатор	3	<p>Орієнтовний термін вагітності – 53-тя доба. Друга вагітність, попередні роди – без ускладнень. Квартирне утримання, вигул 2 рази на день по 1-2 год. Рацион – «Optimeal». Загальний стан тварини незначно пригнічений, вибірковий апетит, пальпація викликала значний дискомфорт, відчуються плоди. Температура тіла – 38,5 °С; ЧСС – 94 уд/хв, ЧД – 18 дих. рухів/хв. Діурез та дефекація в нормі. ЗАК: підвищена загальна кількість лейкоцитів, збільшений відсотковий вміст сегментоядерних нейтрофілів (табл. 3.5). БХА: АЛТ і АСТ незначно підвищені, загальний Са знижений (табл. 3.6). УЗД: плоди в межах норми, ЧСС – 264 уд/хв. Загальна оцінка – 22 бали (фізіологічна вагітність, що потребує контролю).</p>
Бусінка	Йоркширський тер'єр	4	<p>Орієнтовний термін вагітності – 55-та доба. Третя вагітність, всі попередні роди відбулися без ускладнень. Квартирне утримання, вигул 3-4 рази на добу по 20-30 хв. Корм – вівсяна та рисова каша з курятиною або яловичиною. Загальний стан: тварина в'яла, спостерігалися блювота та діарея впродовж 3 діб. Діурез зменшений. Температура тіла – 39,4 °С; ЧСС – 120 уд/хв, ЧД – 27 дих. рухів/хв. ЗАК – лейкоцитоз, знижені кількість еритроцитів, гемоглобін, гематокрит, тромбоцити (табл. 3.5), БХА: підвищені АЛТ та АСТ, знижений Са, глюкоза (табл. 3.6). Результати УЗД: плоди малорухливі, ЧСС – 180 уд/хв. Загальна оцінка – 19 (ускладнена вагітність).</p>

Таблиця 3.5

Результати гематологічних досліджень сук дослідної групи під час першого прийому в клініці ветеринарної медицини

№ з/п	Показники	Кличка тварини					M±m	Норма
		Мері	Коко	Ляля	Емілі	Бусінка		
1	Гемоглобін, г/л	108	110	122	120	118	115,6 ± 5,3	120-180
2	Еритроцити, Т/л	4,2	5,0	5,6	5,8	4,4	5 ± 0,6	5,6-8
3	Гематокрит, %	30	32	38	40	29	33,8 ± 4,2	37 - 55
4	Лейкоцити, Г/л	22,5	20,1	17	19,4	28	21,4 ± 3,1	6-16
5	Паличкоядерні, %	3	3	2	1	4	2,6 ± 0,9	0 - 3
6	Сегментоядерні, %	80	78	72	74	82	77,2 ± 3,4	60 - 70
7	Еозинофіли, %	2	1	2	3	1	1,8 ± 0,6	0 - 5
8	Моноцити, %	7	6	5	4	7	5,8 ± 1	1 - 7
9	Лімфоцити, %	8	12	19	18	6	12,6 ± 4,7	12 - 30
10	Тромбоцити, 10 ⁹ т/л	164	161	212	248	116	180,2 ± 39,8	160-550

У всіх дослідних тварин було виявлено лейкоцитоз у тій чи іншій мірі.

Середній показник лейкоцитів становив $21,4 \pm 3,1$ Г/л, що на 33,8 % вище верхньої межі норми. Найбільш вираженим лейкоцитоз був у сук Мері, Коко, Бусінки.

Середня кількість паличкоядерних нейтрофілів становила $2,6 \pm 0,9$ %, що на 13,3 % нижче норми. Незначно підвищений їх рівень був у суки Бусінки (+4%).

Кількість сегментоядерних нейтрофілів в середньому була $77,2 \pm 3,4$ % (+10,3 %). Найвищі показники були у Мері, Коко та Бусінки – 80%, 78% і 82 %

відповідно. Середня кількість еозинофілів становила $1,8 \pm 0,6\%$, а моноцитів $5,8 \pm 1\%$, що відповідало нормі.

Кількість лімфоцитів у крові дослідних тварин була в межах норми і складала $12,6 \pm 4,7\%$. При цьому у однієї тварини – на нижній межі норми (Коко), ще у двох (Мері та Бусінка) – нижчою за норму і становили 8% і 16% відповідно.

Також дослідження показали, що середнє значення тромбоцитів було в межах норми ($180,2 \pm 39,8 \cdot 10^9$ т/л), проте, у двох тварин (Мері, Коко) показники були на нижній межі норми, а суки Бусінка – понижений ($116 \cdot 10^9$ т/л).

Таблиця 3.6

Результати біохімічних досліджень сук дослідної групи під час першого прийому в клініці ветеринарної медицини

№ з/п	Показники	Кличка тварини					M±m	Норма
		Мері	Коко	Ляля	Емілі	Бусінка		
1	АЛТ, од/л	160,6	140,4	105,2	82,4	180	$133,7 \pm 31,9$	20 – 75
2	АСТ, од/л	89	78,4	62	55	84	$73,7 \pm 12,1$	17 – 45
3	Загальний білок, г/л	54	55	58	65	54	$57,2 \pm 3,4$	54 – 77
4	Сечовина, ммоль/л	6,9	6,6	6,4	6,8	7,0	$6,7 \pm 0,2$	3,0 – 7,0
5	Креатинін, мкмоль/л	120	110,0	72	110	114	$105,2 \pm 13,3$	76-150
6	Глюкоза, ммоль/л	4,3	4,6	4,9	5,0	2,9	$4,3 \pm 0,6$	4,3 – 5,3
7	Загальний Кальцій, ммоль/л	2,0	2,2	2,3	2,4	2,1	$2,2 \pm 0,1$	2,3 – 3,3

За результатами біохімічних досліджень у всіх сук дослідної групи виявили підвищений вміст ферментів печінки. Так, середні рівні АЛТ та АСТ (табл. 3.6) становили в середньому $133,7 \pm 31,9$ ОД/л та $73,7 \pm 12,1$ ОД/л, що на

77,3% і 63,8 % вище норми. Найвищою концентрація АЛТ та АСТ була в сироватці крові сук Мері, Коко та Бусніки.

Встановлено, що концентрації загального білку, сечовини та креатинину в крові дослідних тварин не перевищували норму і складали $57,2 \pm 3,4$ г/л; $6,7 \pm 0,2$ ммоль/л та $105,2 \pm 13,3$ мкмоль/л відповідно. У сук Мері, Коко та Бусніки загальний білок був на нижній межі норми.

Середня концентрація глюкози в крові тварин склала $4,3 \pm 0,6$ ммоль/л. При чому, у суки Мері рівень глюкози був на мінімальному рівні, а у суки Бусінки – знижений і становив 2,9 ммоль/л.

Також встановлено, що у сук Мері, Коко та Бусніки концентрація загального Кальцію була незначно нижчою норми, а у суки Лялі – на нижній межі норми. Середній показник в групі складав $2,2 \pm 0,1$ ммоль/л.

Результати ультразвукового дослідження матки та плодів показали, що у 80% тварин ЧСС плодів була знижена і в середньому склала $200,8 \pm 25,3$ сер. скор./хв, що свідчить про погіршення стану плодів.

Згідно з одержаних результатів клінічного, лабораторного та ультразвукового дослідження сук дослідної групи всім тваринам було поставлено діагноз «токсикоз вагітних», було надано бали згідно встановленої шкали та призначено відповідне лікування.

У суки Мері оцінка за шкалою склала 19 балів: 4 бали – за репродуктивний анамнез, по 3 бали – за клінічні дані та результати лабораторних досліджень, 5 балів – розвиток плодів відповідав нормі та 4 бали – ЧСС плодів склала 195 сер. скор./хв. За таким же принципом бали були надані і іншим тваринам дослідної групи.

Рекомендації для покращення стану сук дослідної групи включали: дачу тваринам ентеросорбенту «Ентеросгель» у дозі 0,5-1 мл/кг за 2 год до годівлі (для зменшення всмоктування токсинів із кишечника); введення «Катозалу» у дозах згідно інструкції підшкірно 1 раз/добу упродовж 5 діб (для покращення еритропоезу); зміну раціону тварин (переведення їх на спеціалізований корм для вагітних сук «Royal Canin Mother & Babydog» у кількості вказаній виробником);

включення до раціону вітамінно-мінеральної добавки «Canina Caniletten» у дозі 2 таблетки на 10 кг маси (за умови годівлі сухим кормом). Крім того, одній із тварин (Бусінка) було призначено підшкірне введення 5% розчину глюкози упродовж 3-х діб, оскільки рівень глюкози в її крові був нижче норми. Власникам було рекомендовано провести повторні дослідження тварин перед родами.

Результати повторних гематологічних та біохімічних досліджень сук дослідної групи викладені в таблицях 3.7 та 3.8.

Таблиця 3.7

Результати гематологічних досліджень сук дослідної групи при повторному прийомі

Показники	Кличка тварини					M±m	Норма
	Мері	Коко	Ляля	Емілі	Бусінка		
Гемоглобін, г/л	125	130	135	140	120	130±6	120-180
Еритроцити, Г/л	5,8	6,0	6,6	7,0	5,7	6,2±0,5	5,6-8
Гематокрит, %	40	44	52	54	39	45,8±5,8	37 - 55
Лейкоцити, Г/л	14,6	15	12,2	14,7	9	13,1±2	6-16
Паличкоядерні, %	2	0	1	2	3	1,6±0,9	0 - 3
Сегментоядерні, %	70	67	62	65	69	66,6±2,5	60 - 70
Еозинофіли, %	2	1	2	3	4	2,4±0,9	0 - 5
Моноцити, %	4	3	6	5	1	3,8±1,4	1 - 7
Лімфоцити, %	22	29	29	25	23	25,6±2,7	12 -30
Тромбоцити, 10 ⁹ Г/л	175	180	220	198	165	187,6±17,0	160-550

10⁹ Отримані результати досліджень крові свідчать про нормалізацію гематологічних та біохімічних показників, що узгоджувалося із клінічним станом тварин, який упродовж спостереження суттєво покращився.

Таблиця 3.8

Результати біохімічних досліджень сук дослідної групи при повторному прийомі

№ з/п	Показник	Кличка тварини					M±m	Норма
		Мері	Коко	Ляля	Емілі	Бусінка		
1	АСТ, од/л	75	70	74	55	75	69,8 ± 5,9	20 - 75
2	АЛТ, од/л	48	36	36	40	51	42,2 ± 5,8	17 - 45
3	Загальний білок, г/л	55	59	61	65	54	58,8 ± 3,4	54 - 77
4	Сечовина, ммоль/л	6,2	6,4	6,1	4,6	6,5	6 ± 0,5	3,0 - 7,0
5	Креатинін, мкмоль/л	88,0	112,2	87,3	95,7	117,1	100 ± 11,7	76-150
6	Глюкоза, ммоль/л	4,4	4,8	4,4	5,2	4,9	4,7 ± 0,3	4,3 - 5,3
7	Загальний Кальцій, ммоль/л	2,5	3,1	2,6	2,9	3,0	2,8 ± 0,2	2,3 - 3,3

Результати повторних клінічних досліджень сук дослідної групи викладені в таблиці 3.9. У всіх тварин групи роди наступили у фізіологічні терміни (на 64-66 добу вагітності). При цьому у суки Мері було діагностовано дистоцію внаслідок великої кількості плодів. Після згоди власника було проведено кесарів розтин в результаті якого народилося 11 цуценят, в т.ч., 2 мертвих.

Таблиця 3.9

Результати дослідження сук дослідної групи під час повторного прийому в клініці ветеринарної медицини

Кличка тварини 1	Результати клінічного дослідження родиль	Діагноз	Лікування	Народилось, к-сть
Мері	<p>Термін вагітності – 65-та доба. Температура 37,8 °С; ЧСС – 112 уд/хв, ЧД – 24 дих. рухів/хв. Зі слів власника після призначеного лікування тварина почувалася добре. Пальпацією встановлено: черевна стінка напружена, наявна незначна больова реакція. Показники ЗАК та БХА в межах норми. Родова діяльність розпочалася 2 год тому. Результати УЗД показали невідповідність розміру голови деяких плодів до родових шляхів, ЧСС плодів - 190 уд/хв, остаточну кількість плодів не встановлено. Було прийнято рішення провести кесарів розтин (рис.3.2).</p>	Дис-тоція	Оперативне (кесарів розтин)	11, в т.ч. 2 мертвих
Коко	<p>Термін вагітності – 64-та доба. Температура тіла - 38,0 °С; ЧСС - 110 уд/хв, ЧД – 22 дих. рухів/хв. Зі слів власника тварина почала добре себе почувати через 2 доби після початку лікування. Будь-яких відхилень у стані тварини більше не зустрічалося.</p>	Фізіологічні роди		7, в т.ч. 2 мертвими

	<p>Перейми і потуги розпочалися орієнтовно 5 год тому. При пальпації було встановлено, що плоди рухливі, пальпація не викликала дискомфорту у тварини. Гематологічні та біохімічні показники крові були в межах норми. УЗД: ЧСС – 200 уд/хв.</p>			
Ляля	<p>Термін вагітності – 66-та доба. Температура тіла - 38,1 °С; ЧСС – 117 уд/хв, ЧД – 25 дих. рухів/хв. Загальний стан тварини задовільний. Пальпацією встановлено нормальну рухливість плодів. Родова діяльність розпочалася близько 2 год тому. ЗАК та БХА – в межах норми. УЗД: ЧСС плодів – 220 уд/хв.</p>	Фізіологічні	-	4
Емілі	<p>Термін вагітності – 65-та доба. Температура тіла - 38,0 °С; ЧСС – 104 уд/хв, ЧД – 20 дих. рухів/хв. Згідно слів власника стан тварини після останнього відвідування клініки був задовільний, жодних відхилень у стані не спостерігалось. Перейми та потуги розпочалися у тварини орієнтовно 3 год тому. Результати гематологічного та біохімічного дослідження були в нормі. УЗД: ЧСС плодів – 240 уд/хв.</p>	Фізіологічні	-	4

1	2	3	4	5
Бусінк а	<p>Термін вагітності – 64-та доба.</p> <p>Температура 38,2 °С; ЧСС – 120 уд/хв, ЧД – 26 дих. рухів/хв. Зі слів власника стан тварини покращився після проведення призначеного лікування.</p> <p>Перейми та потуги розпочалися близько 6-ти год тому. Пальпацією встановлено наявність перейм і потуг, плоди рухливі. Показники повторного гематологічного дослідження були в нормі. За допомогою УЗД встановлено: ЧСС плодів – 200 уд/хв.</p>	Дисто- ція	Консе- рвати- вне	5, в т.ч. 1 наро- дило- ся мер- тве
<p>Отже, повторні дослідження сук дослідної групи, показали, що за відповідного контролю, необхідних коригуючих заходів та належної годівлі спрямованої на покращення метаболізму матері, клінічний стан сук та їх плодів покращився, що підтверджувалось результатами гематологічних і біохімічних досліджень крові сук.</p>				
<p>Встановлено, що кількість ускладнень родів у дослідній групі складала 40%, з яких у однієї тварини (20%) Бусінки вона могла бути пов'язана із ускладненою вагітністю. Інший випадок – дистоція у суки Мері, виникла через невідповідність розмірів плодів і родових шляхів суки та велику кількість плодів.</p> <p>В результаті оперативного лікування даної тварини народилося 11 цуценят, вагою від 220 до 270 г, у т.ч. 2 цуценят були мертвими. У 3-х інших тварин дослідної групи (60%) роди наступили у фізіологічні терміни і відбулись без ускладнень.</p>				

В результаті досліджень встановлено, що у сук дослідної групи народилося 31 цуценя (в середньому $6,2 \pm 2,2$ цуценят на тварину), з яких 5 народилися мертвими (16,1 %).

У всіх сук послід відділювався у фізіологічні терміни, патологія молочних пакетів була відсутня.



Рис. 3.2. Підготовка до проведення кесаревого розтину у суки Мері (ВЦ «Айболіт», м. Умань)



Рис. 3.3. Новонароджені цуценята суки Мері після кесаревого розтину (ВЦ «Айболіт», м. Умань)

РОЗДІЛ 4

НАУБІП України

АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ ОДЕРЖАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ, ЇХ ЕКОЛОГІЧНЕ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ОБґРУНТУВАННЯ

Аналіз поширення акушерської патології у собак, що обстежувались у клініці ветеринарної медицини «Айболіт» упродовж 2022 р. (рис. 4.1) свідчить, що найбільш часто у тварин діагностувались аборти (41%) та токсикози вагітних (20%). Причинами цього найімовірніше були порушення норм годівлі та утримання тварин, незаразні та інфекційні патології самиць, відсутність контролю за станом організму вагітних суки та ін., що узгоджується з даними інших досліджень.

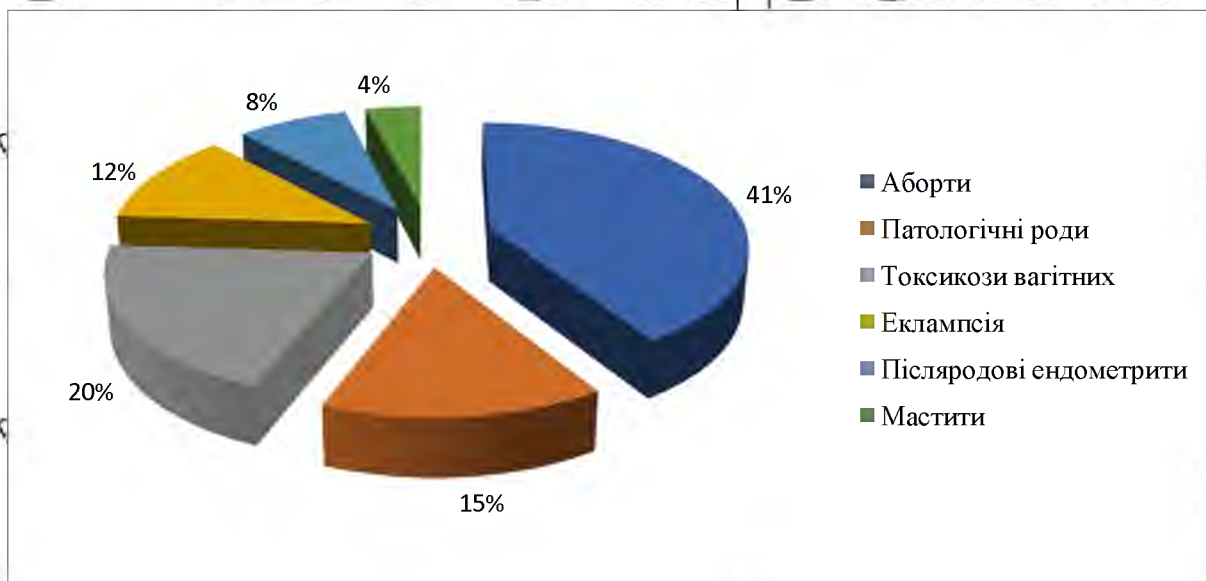


Рис. 4.1 Поширеність акушерської патології у сук, що обстежувались у клініці ветеринарної медицини «Айболіт» (м. Умань) у 2022 р.

Проведені дослідження показали, що своєчасна діагностика і правильна оцінка стану сук при ускладненнях вагітності дозволяє запобігти тяжким ускладненням як під час вагітності, так і під час родів (рис.4.2). Так, завдяки проведеним лікувально-профілактичним заходам у дослідній групі вдалося уникнути важких ускладнень під час вагітності (100%) та родів (80%).



Рис. 4.2 Ускладнення вагітності і родів у сум контрольної і дослідної груп

Аналіз ситуації в дослідній групі (рис.4.3) показав, що у тварин з більш низькою оцінкою (за шкалою наведеною в табл.2.1) загального стану, загибель новонароджених була вищою, ніж у тварин цієї ж групи з більш високим показником балів. Що свідчить про необхідність покращити лікування тварин з важкими токсикозами щенності.



Рис. 4.3. Оцінка стану в балах (верхня крива) та кількість мертвороджених (нижня крива) у сук дослідної групи

Відомо, що токсикози вагітності мають значний негативний вплив на життєздатність новонароджених. Аналіз результатів наших досліджень свідчить, що в дослідній групі кількість живих новонароджених цуценят була вавч вищою, ніж в контрольній (рис.4.4), і складала в середньому відповідно 2,6 та 5,2 живих цуценят на одну самку, що свідчить про ефективність застосованих там діагностичних і лікувально-профілактичних заходів.



Рис. 4.4. Кількість цуценят що народились в контрольній і дослідній групах

Екологічне обґрунтування. Всі дослідження виконані у даній роботі проведені з дотриманням вимог Закону України "Про захист тварин від жорстокого поводження", згідно з Європейською конвенцією про захист домашніх тварин і не мали негативного впливу для довкілля.

Економічне обґрунтування. Економічна ефективність дослідної групи складає:

$$E_k = B_p - B_1 - B_2$$

де: E_k – економічна ефективність дослідної групи;

B_p – середня вартість проданого приплоду;

B_1 – витрати на годівлю цених сук;

B_2 – витрати на лікування та обслуговування у ветеринарному центрі.

1. *Витрати на годівлю цених сук (B_1)*

Вагітні тварини вживають більше кормів, тому важливо враховувати витрати на годівлю. Тварини дослідної групи споживали корм супер-преміум класу «Royal Canin Mother & Baby Dog», середня вартість якого за 1 кг становить 300 грн. Для середньої суки вагою 11 кг добова норма в середньому становить 212 г в останні 14 днів вагітності (саме в такі терміни звернулися власники тварин). Таким чином:

$$B_1 = B_k * 14$$

Витрати корму на добу становлять:

$$B_k = 0,212 \text{ кг} * 300 \text{ грн} = 63,6 \text{ грн. Звідси випливає, що:}$$

$$B_1 = B_k * 14 = 63,6 * 14 = 890,4 \text{ (грн).}$$

2. *Витрати на лікування та обслуговування у ветеринарному центрі «Айболіт» (B_2)*

Сюди входять: вартість первинного прийому (що включає і клінічний огляд тварини) (B_p), досліджень (лабораторних та інструментальних) (B_d), лікування (B_l), проведених маніпуляцій (B_m).

$$B_2 = B_p + B_d + B_l + B_m$$

$B_p = 140$ грн. B_d : ЗАК (включаючи забір крові та мазок) = 280 грн; УЗД = 300 грн; БХА = 385 грн. Разом 965 грн. Лабораторні дослідження та УЗД проводилися двічі, тобто всього 1930 грн.

B_l = вартість витрачених препаратів для дослідної групи складала в середньому – 140 грн/день, курс склав 7 днів. Всього 980 грн. B_m = сюди входить

вартість рододопомоги 150 грн/год. В середньому 5 год, тобто разом 750 грн. Крім того, вартість кесаревого розтину для молодшої тварини вагою 11 кг становила 3800 грн (у цьому випадку рододопомога не враховувалася, якщо її не проводили). Отже:

$B_2(1) = 140 + 1930 + 980 + 750 = 3800$ (грн) – у разі, якщо кесарів розтин не проводився.

$B_2(2) = 140 + 1930 + 980 + 3800 = 6850$ (грн) – у разі проведення кесаревого розтину.

3. *Вартість приплоду (B_p)*

Тварини дослідної групи мали високу племінну цінність, тому середня вартість 1-го цуценяги, враховуючи дані породи, досить висока і становить 4500 грн. Середня кількість цуценят в приплоді становила 6,2.

$$B_p = 4500 * 6,2 = 27\,900 \text{ грн.}$$

Таким, економічна ефективність дослідної групи становить:

$$E_k = 27\,900 - 890,4 - 3800 = 23\,209,6 \text{ (грн)}$$

При проведенні кесаревого розтину:

$$E_k = 27\,900 - 890,4 - 6850 = 20\,159,6 \text{ (грн)}$$

Аналіз економічної ефективності проведення діагностичних та лікувально-профілактичних заходів у ветеринарному центрі свідчить про значну економічну їх ефективність для дослідної групи не зважаючи на затрати на діагностику та лікувально-профілактичні заходи.

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. За результатами досліджень проведених упродовж 2022 року у ветеринарному центрі «Айболіт» (м. Умань) встановлено, що із загального числа хворих тварин кількість акушерської та гінекологічної патології у сук складала 16%, з яких патологія вагітності діагностувалась у 28% (переважно аборти та токсикози вагітності).
2. Встановлено, що токсикози вагітності у сук, які виявлялись за 10-14 діб до очікуваних родів супроводжувались погіршенням загального стану тварин, помірним лейкоцитозом, незначною анемією, низькими концентраціями загального Кальцію та глюкози (нижні межі фізіологічної норми), зростанням концентрацій АСТ та АЛТ (на 77,3% і 63,8% відповідно) та погіршенням стану плодів.
3. Результати дослідження сук з токсикозами вагітності у контрольній групі показали, що моніторинг стану тварин за результатами клінічних досліджень та УЗД матки і плодів не забезпечував достатнього контролю за перебігом щенності, а за відсутності дієвої корекції стану вагітних - у 3 тварин (60%) виникла патологія у вигляді абортів, внутрішньоутробної загибелі плодів та передчасних родів, а в цілому у групі спостерігався високий рівень мертвороженості та ранньої неонатальної смертності (50%).
4. Дослідження показали, що найбільш ефективним методом моніторингу і діагностики ускладнень вагітності було оцінювання щенних сук і плодів за шкалою, яка враховувала коливання окремих параметрів репродуктивного анамнезу, клінічного стану, окремих лабораторних показників (кількість еритроцитів та лейкоцитів, концентрацію загального Кальцію та глюкози), ехографічної оцінки та ЧСС плода (в балах), що дозволило диференціювати тяжкість ускладнень та застосувати, в залежності від цього, необхідні лікувально-профілактичні заходи.
5. Встановлено, що оцінка стану щенних сук з ускладненням вагітності за розробленою нами шкалою (дослідна група) і застосування лікувально-

профілактичних заходів залежно від наданого статусу, мали позитивний вплив на перебіг вагітності (100%), родов (80%), антенатальний та постнатальний стан новонароджених.

6. Економічна ефективність застосованих методів моніторингу стану щенних сук та плодів у дослідній групі склала 23 209,6 грн (3 868 грн на одну тварину).

7. Для впровадження в практику ветеринарної медицини дрібних домашніх тварин пропонується алгоритм моніторингу стану щенних сук та плодів, який дозволяє виявляти і встановити важкість ускладнень щенності за такою шкалою: фізіологічна вагітність; вагітність що потребує контролю;

ускладнена вагітність, тварина потребує амбулаторного лікування; ускладнена вагітність, тварина потребує госпіталізації.

8. Для профілактики та лікування сук з ускладненою щенністю пропонується застосувати їм залежно від встановленого статусу спеціальну дієту (корм для вагітних сук «Royal Canin Mother & Babydog»), включити до раціону вітамінно-мінеральну добавку («Canina Caniletten»), а за потреби ентеросорбент «Ентеросгель» та «Катозад» згідно рекомендацій виробника.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ингленд Г. Акушерство и гинекология собак. М., 2012. – 320 с.
2. Лакатош В.М. Акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення собак і котів: навчальний посібник /В. М. Лакатош – Київ: ФОП Ямчинський О.В., 2020 – 301 с.
3. Пенник Д., Анжу М. Атлас по ультразвуковой диагностике. М., 2015. – 504 с.
4. Насальська С.Ю., Лакатош В. М. Алгоритм моніторингу стану шенних сук та плодів» / Матеріали міжнародної наукової конференції «Єдине здоров'я 2022», НУБіП, 2022.-С.382.
5. Brunck , CF, Mischke, R, and Gunzel-Apel, A-R. 2001. Investigation of the fibrinolytic system during nonpregnant and pregnant estrous cycles of bitches. J Reprod Fertil (Suppl) 57:169-179.
6. Concannon PW. 1986. Canine pregnancy and parturition. Vet Clin North Am Small Anim Pract 16:453-475.
7. Concannon PW. 1991. Reproduction in the dog and cat. In: Cupps PT (ed), Reproduction in Domestic Animals, Fourth Edition. Academic Press, Inc., pp 517-554.
8. Concannon, P. 2001. Canine pregnancy: predicting parturition and timing events of gestation. In: Recent Advances in Small Animal Reproduction, Concannon P.W., England G. and Verstegen J.(Eds.) Ithaca: International Veterinary Information Service (www.ivis.org), 2000; A1202.0500
9. Concannon P. 1995. Reproductive endocrinology, contraception and pregnancy termination in dogs. In: Ettinger S, Feldman E (eds), Textbook of Veterinary Internal Medicine. Philadelphia, W.B. Saunders, pp 1625-1636.
10. Concannon P, England G, Verstegen J, Rijnbeck A, Doberska C (eds). 1997. Reproduction in Dogs, Cats and Exotic Carnivores. J Reprod Fert Suppl 51

11. Concannon P, England G, Farsytad W, Linde-Forsberg C, Verstegen J, Doberska C (eds). 1997. *Advances in Reproduction in Dogs, Cats and Exotic Carnivores*. J Reprod Fert Suppl 57

12. Concannon P, Gimple T, Newton L, Castracane D. 1996. Increase in fibrinogen coincident with rise in relaxin following implantation in dogs. *Am J Vet Res* 57:1382-1385.

13. Concannon PW, Lein DH. 1989. Hormonal and clinical correlates of ovarian cycles, ovulation, pseudopregnancy and pregnancy in dogs. In: Kirk R (ed.), *Current Veterinary Therapy, Small Animal Practice*, Vol. X. Philadelphia, W.B. Saunders, pp 1269-1282.

14. K.G. De Cramer et al. Hematocrit changes in healthy periparturient bitches that underwent elective cesarean section. *Theriogenology* (2016)

15. A. Tvarijonaviciute et al. Adiponectin and IGF-1 are negative acute phase proteins in a dog model of acute endotoxaemia. *Vet Immunol Immunopathol* (2011)

16. D.F. Gludermuth et al. Pregnancy-specific elevations in fecal concentrations of estradiol, testosterone and progesterone in the domestic dog (*Canis familiaris*). *Theriogenology* (1998)

17. P.W. Concannon. Reproductive cycles of the domestic bitch. *Anim Reprod Sci* (2011)

18. P.A. Ulutas et al. Acute phase protein levels in pregnancy and oestrus cycle in bitches. *Res Vet Sci* (2009)

19. P. Luppi. How immune mechanisms are affected by pregnancy. *Vaccine* (2003)

20. M.A. Arnaout. Structure and function of the leukocyte adhesion molecules CD11/CD18. *Blood* (1990)

21. G. Trowald-Wigh et al. Leucocyte adhesion protein deficiency in Irish setter dogs. *Vet Immunol Immunopathol* (1992)

22. B.S. Holst et al. Expression of four canine leukocyte adhesion factors in fresh and stored whole blood samples evaluated using a no-lyse, no-wash method. *Vet Immunol Immunopathol* (2011)

23. U. Lonberg et al. Increase in maternal placental growth hormone during pregnancy and disappearance during parturition in normal and growth hormone-deficient pregnancies. *Am J Obstet Gynecol* (2003)

24. A. Gram et al. Expression and localization of vascular endothelial growth factor A (VEGFA) and its two receptors (VEGFR1/FLT1 and VEGFR2/FLK1/KDR) in the canine corpus luteum and utero-placental compartments during pregnancy and at normal and induced parturition. *Gen Comp Endocrinol* (2015)

25. J.C. Green et al. Measurement of interferon-tau (IFN-tau) stimulated gene expression in blood leukocytes for pregnancy diagnosis within 18-20d after insemination in dairy cattle. *Anim Reprod Sci* (2010)

26. V.U. Haq et al. Expression of interferon-stimulated gene ISG15 and ubiquitination enzymes is upregulated in peripheral blood monocyte during early pregnancy in dairy cattle *Reprod Biol* (2016)

27. M.P. Kowalewski et al. Formation of the early canine CL and the role of prostaglandin E₂ (PGE₂) in regulation of its function: an in vivo approach. *Theriogenology* (2015)

28. C.I. Vannucchi et al. Acute-phase protein profile during gestation and diestrous: proposal for an early pregnancy test in bitches. *Anim Reprod Sci* (2002)

29. B.S. Holst et al. Leucocyte phagocytosis during the luteal phase in bitches. *Vet Immunol Immunopathol* (2013)

30. K. Sugiura et al. Effect of ovarian hormones on periodical changes in immune resistance associated with estrous cycle in the beagle bitch. *Immunobiology* (2004)

31. R.M. Nowaczyk et al. Cells expressing CD4, CD8, MHCII and endoglin in the canine corpus luteum of pregnancy, and prepartum activation of the luteal TNFalpha system. *Theriogenology* (2017)

32. A. Schumacher et al. Endocrine factors modulating immune responses in pregnancy. *Front Immunol* (2014)

33. M. Palm et al. Involvement of inflammation in normal pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* (2013)

34. P. Luppi et al. Normal pregnancy is associated with peripheral leukocyte activation. *Am J Reprod Immunol* (2002)

35. N. Dekel et al. The role of inflammation for a successful implantation. *Am J Reprod Immunol* (2014)

36. W. Schrodler et al. Acute phase proteins as promising biomarkers: perspectives and limitations for human and veterinary medicine. *Proteomics Clin Appl* (2016)

37. T. Kuribayashi et al. Determination of serum C-reactive protein (CRP) in healthy beagle dogs of various ages and pregnant beagle dogs *Exp Anim* (2003)

38. P.D. Eckersall et al. Acute phase proteins in canine pregnancy (*Canis familiaris*). *J Reprod Fertil Suppl* (1993)

39. P.A. Gentry et al. Influence of progesterone and pregnancy on canine fibrinogen values. *J Small Anim Pract* (1981)

40. C.F. Bunck et al. Investigation of the fibrinolytic system during nonpregnant and pregnant oestrous cycles of bitches. *J Reprod Fertil Suppl* (2001)

41. A. Larsson et al. Reference values for alpha₁-acid glycoprotein, alpha₁-antitrypsin, albumin, haptoglobin, C-reactive protein, IgA, IgG and IgM during pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* (2008)

42. Concannon PW. Canine Pregnancy: Predicting Parturition and Timing Events of Gestation. In: Concannon PW, Verstegen J, England GCW, eds. *Recent Advances in Small Animal Reproduction*. - Available from www.ivis.org, May. 9, 2000

43. England GCW, Allen WE, Porter DL. Studies on canine pregnancy using B-mode ultrasound. Development of the conceptus and determination of gestational age. *J Small Anim Pract* 1990; 31:324-329.

44. Yeager AE, Mohammed HO, Meyers-Wallen V, et al. Ultrasonographic appearance of the uterus, placenta, fetus, and fetal membranes throughout accurately timed pregnancy in beagles. *Am J Vet Res* 1992; 53:342-351

45. Johnson CA: Glucose homeostasis during canine pregnancy: Insulin resistance, ketosis, and hypoglycemia. *Theriogenology* 2008;70:1418-1423.

46. Johnston SD, Root Kustritz MV, Olson PS: In: *Canine and feline theriogenology*, 1st edition, Philadelphia; Saunders. 2001. p. 80.

47. Kustritz MVR. Pregnancy diagnosis and abnormalities of pregnancy in the dog. *Theriogenology* 2005;64:755-765.

48. Watts J.R., Wright P.J. Investigating uterine disease in the bitch: uterine cannulation for cytology, microbiology and hysteroscopy. *J Small Anim Pract.* 1995;36:201–206.

49. Concannon P, Tsutsui T, Shille V. Embryo development, hormonal requirements and maternal responses during canine pregnancy. *J Reprod Fertil.* 2001;(Suppl. 57):169–179.

50. Kim B.S., Son C.H. Time of initial detection of fetal and extra-fetal structures by ultrasonographic examination in Miniature Schnauzer bitches. *J Vet Sci.* 2007;8:289–293.

51. Lenard Z.M., Hopper B.J., Lester N.V., Richardson J.L., Robertson I.D. Accuracy of prediction of canine litter size and gestational age with ultrasound. *Aust Vet J.* 2007;85:222–225.

52. Yang Y., Cho G. Factors concerning early embryonic death in Thoroughbred mares in South Korea. *J Vet Med Sci.* 2007;69:787–792.

53. Jauniaux E., Burton G.J. Pathophysiology of histological changes in early pregnancy loss. *Placenta.* 2005;26:114–123.

54. Ashworth M.D., Ross J.W., Hu J., White F.J., Stein D.R., Desilva U. Expression of porcine endometrial prostaglandin synthase during the estrous cycle and early pregnancy, and following endocrine disruption of pregnancy. *Biol Reprod.* 2006;74:1007–1015.

55. Gootwine E. Placental hormones and fetal-placental development. *Anim Reprod Sci.* 2004;82–83:551–566.

56. Weathersbee P.S. Early reproductive loss and the factors that may influence its occurrence. *J Reprod Med.* 1980;25:315–318.

57. Gupta S., Agarwal A., Banerjee J., Alvarez J.G. The role of oxidative stress in spontaneous abortion and recurrent pregnancy loss: a systematic review. *Obstet Gynecol Surv.* 2007;62:335–347.

58. Hirst J.J., Yawno T., Nguyen P., Walker D.W. Stress in pregnancy activates neurosteroid production in the fetal brain. *Neuroendocrinology*. 2006;84:264–274.

59. Wilmut I., Sales D.I., Ashworth C.J. Maternal and embryonic factors associated with prenatal loss in mammals. *J Reprod Fertil*. 1986;76:851–864.

60. Challis J.R., Matthews S.G., Van Meir C., Ramirez M.M. Current topic: the placental corticotrophin-releasing hormone-adrenocorticotrophin axis. *Placenta*. 1995;16:481–502.

61. Torchinsky A., Toder V. To die or not to die: the function of the transcription factor NF-kappa B in embryos exposed to stress. *Am J Reprod Immunol*. 2004;51:138–143.

62. Stewart D.R., Stabenfeldt G.H. Relaxin activity in the pregnant cat. *Biol Reprod*. 1983;32:848.

63. Johnston S., Root-Kustritz M., Olson P. Canine pregnancy. In: Johnston S., Root-Kustritz M., Olson P., editors. *Canine and feline theriogenology*. WB Saunders; Philadelphia: 2001. pp. 66–104.

64. Givens MD, Marley MSD. Infectious causes of embryonic and fetal mortality. *Theriogenology*. 2008;70:270–285.

65. Graham EM, Taylor DJ. Bacterial reproductive pathogens of cats and dogs. *Veterinary Clinics Small Animals*. 2012;42:561–582.

66. Freire DAC. Abortion and fetal death in bitches with infectious anemia (Dissertation). Brazil: Universidade Federal Rural do Semi-Árido; 2016. 49 p.

67. Pretzer SD. Bacterial and protozoal causes of pregnancy loss in the bitch and queen. *Theriogenology*. 2008;70:320–326

68. Evermann JF, Ledbetter EC, Maes RK. Canine reproductive, respiratory, and ocular diseases due to canine herpesvirus. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 2011;41:1097–1120. DOI: 10.1016/j.cvsm.2011.08.007

69. Dahlbom M, Johnsson M, Myllys V, Taponen J, Andersson M. Seroprevalence of canine herpesvirus-1 and *Brucella canis* in Finnish breeding kennels with and without reproductive problems. *Reproduction in Domestic Animals*. 2009;44:128–131. DOI: 10.1111/j.1439-0531.2007.01008.x.

70. Rijsewijk FAM, Luiten EJ, Daus EJ, van der Heijden RW, van Oirschot JT. Prevalence of antibodies against canine herpesvirus 1 in dogs in the Netherlands in 1997–1998. *Veterinary Microbiology*. 1999;65:1–7. DOI: 10.1016/S0378-1135(98)00285-5.

71. Ronsse V, Verstegen J, Thiry E, Onclin K, Aeberlé C, Brunet S, Poulet H. Canine herpesvirus-1 (CHV-1): Clinical, serological and virological patterns in breeding colonies. *Theriogenology*. 2005;64:61–74. DOI: 10.1016/j.theriogenology.2004.11.016.

72. Megid J, Souza TD. Herpes vírus Canine herpesvirus. In: Megid J, Ribeiro MG, Paes AG, editors. *Infectious diseases in companion animals. de companhia*. 1st ed. São Paulo: Roca; 2016. pp. 700–707. ISBN: 978-85-277-2789-1.

73. Carmichael LE, Schlafer DH, Hashimoto A. Minute virus of canine (MCV, canine parvo-virus type-1): Pathogenicity for pups and seroprevalence estimate. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*. 1994;6:165–174. DOI: 10.1177/104063879400600206

74. Carmichael L. Neonatal viral infections of pups: Canine herpesvirus and minute virus of canines (Canine Parvovirus-1). In: Carmichael L, editor. *Recent Advances in Canine Infectious Diseases*. Ithaca: International Veterinary Information Service; 2004. Available from: www.ivis.org/

75. Hollinshead FK, Hanlon DW. Factors affecting the reproductive performance of bitches: A prospective cohort study involving 1203 inseminations with fresh and frozen semen. *Theriogenology*. 2017;101:62–72.

76. Concannon PW, McCann JP, Temple M. 1989. Biology and endocrinology of ovulation, pregnancy and parturition in the dog. *J Reprod Fertil Suppl* 39:3-25.