

**ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Факультет ветеринарної медицини**

**Кафедра хірургії та акушерства**

Освітньо-професійна програма Ветеринарна медицина

Спеціальність 211 Ветеринарна медицина

Ступінь вищої освіти магістр

**ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ**

Завідувач кафедри хірургії та акушерства

Борис КИРИЧКО

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023

## **КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

тема: «Діагностика та ефективність лікування піометри у собак»

**ВИКОНАВ ЗДОБУВАЧ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**РИБЧЕНКО МИХАЙЛО ВІТАЛІЙОВИЧ**

Керівник кваліфікаційної роботи,  
кандидат ветеринарних наук, доцент

Олександра ТУЛЬ

Полтава – 2023 року

## ЗМІСТ

РЕФЕРАТ .....	6
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	9
1.1. Особливості оваріального циклу суки.....	9
1.2. Етіологія та патогенез піометри у сук.....	10
1.3. Лікування піометри в собак .....	12
1.4. Висновок з огляду літератури.....	20
РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	22
2.1. Матеріали і методи досліджень .....	22
2.2. Характеристика місця виконання роботи.....	24
2.3. Результати власних досліджень.....	25
2.3.1. Поширення піометри у сук.....	25
2.3.2. Діагностика піометри в сук.....	28
2.3.3. Лікування собак з піометрою .....	30
2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів.....	32
2.5. Обговорення результатів власних досліджень.....	35
3. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	37
4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА.....	42
ВИСНОВКИ.....	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	47







## РЕФЕРАТ

Тема роботи: «Діагностика та ефективність лікування піометри у собак».

Кваліфікаційна робота викладена згідно методичних рекомендацій для студентів ветеринарної медицини з написання дипломної роботи спеціальності 211 «Ветеринарна медицина», ступеня вищої освіти «Магістр». Вона складається зі вступу, огляду літератури, аналізу використаних джерел, власних досліджень, їх аналізу, висновків та пропозицій. Робота виконана на 50 сторінках комп'ютерного тексту, в ній міститься 2 малюнки і 9 таблиць.

*Характер роботи:* експериментальний.

*Предмет дослідження:* собаки з піометрою

*Об'єкт дослідження:* ефективність схем лікування і діагностика піометри в собак.

У роботі розглянуто діагностику та схеми лікування піометри в собак. Дипломна робота проводилася на базі навчально-науково-виробничої клініки ветеринарної медицини ПДАУ в 2022-2023 роках. Визначена породна та вікова схильність собак до піометри. Проведені порівняльні дослідження консервативних та оперативних схем лікування.

Галузь використання – ветеринарна медицина

## ВСТУП

Піометра – поширене захворювання самок. У Швеції, де приблизно 90% популяції собак є інтактними (не кастрованими), майже у 25 % усіх самок захворювання діагностують у віці до 10 років. В Україні ризик розвитку піометри перевищує 50 %. У собак з піометрою присутні різні клінічні ознаки, пов'язані зі статевими шляхами, а також із системними захворюваннями. Частим і серйозним наслідком маткової інфекції є ендотоксемія та прогресування до синдрому системної запальної відповіді (SIRS) або сепсису, і тоді хвороба розглядається як невідкладна медична допомога.

Піометра вражає переважно сук середнього та старшого віку, але повідомлялося про випадки захворювання у віці від 4 місяців до 18 років із середнім віком 6–8 років. Захворювання є більш поширеним і виникає в більш ранньому віці у деяких порід собак, що вказує на наявність генетичної схильності до піометри.

Піометра повинна бути включена в диференційну діагностику будь-якої інтактної суки, незалежно від наявних ознак. У сук з піометрою можуть спостерігатися виділення з піхви (піометра з відкритою шийкою матки) або без них (піометра з закритою шийкою матки). Закрита піометра шийки матки потребує невідкладної медичної допомоги, щоб запобігти сепсису та ймовірності смерті пацієнта.

Тому *метою* нашого дослідження було охарактеризувати використання різних схем діагностики і лікування піометри в собак в умовах навчально-науково-виробничої клініки Полтавського державного аграрного університету. Для досягнення мети нами були виконані наступні *завдання*:

1. Аналіз поширення та розвитку піометриту в собак;
2. Провести ультразвукові дослідження матки за піометри;
3. Провести лабораторні дослідження крові хворих тварин;

4. Визначити ефективність лікування піометри в собак;
5. Визначити економічну ефективність використаних схем лікування.

## РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

**1. 1. Особливості оваріального циклу суки.** Час настання першої тічки у сук залежить від породи. Зазвичай перший оваріальний, або естральний, цикл починається через кілька місяців після того, як собака досягає зросту і маси тіла дорослої тварини. Однак ці терміни не однакові для різних порід і значно коливаються в межах кожної породи. Наприклад, у сук біглів перший проєструс (передтічкова стадія) зазвичай починається у віці 7-10 місяців. Але, навіть у контрольованих лабораторних умовах тічка може початися раніше (у 6 місяців) або пізніше (у 13 місяців). Тому власники сук ряду дрібних порід повинні знати про можливий початок тічки у їх вихованців в 6-10-місячному віці. У здорових сук великих порід перший проєструс іноді настає в перший рік життя, але в ряді випадків затримується до 18-24- місячного віку. Є досить багато повідомлень про індивідуальні та породні коливання цього терміну. Така природна варіабельність у поєднанні з наявністю «прихованих тічок» ускладнює точне визначення часу настання у сук першого естрального циклу [1, 4].

«Прихованою» називають таку тічку, яка проходить непомітно через недостатню вираженість зміни поведінки суки, незначне збільшення вульви і кров'янистих виділень зі статевих органів, відсутність залучення кобелів. «Прихованою» тічка частіше буває у молодих сук. Особистий досвід заводчика, довжина волосяного покриву собаки (кров'яністі виділення з зовнішніх статевих органів простіше помітити у короткошерстних порід), чистоплотність суки (виділення зі статевих органів частіше залишаються непоміченими у тих тварин, які ретельно вилизують себе) і присутність кобеля в тому ж будинку – ось всього лише кілька факторів, які можуть впливати на можливість встановити початок тічки у суки [4,17, 28].

*Сезонність оваріального циклу*

Статевий цикл повторюється в сук 1-3 рази на рік, залежно від породи. Сезонність в'язок залежить як від генетичних факторів, так і від умов утримання собак. Перевага в'язок в кінці зими або ранньої весни обґрунтована еволюційно, оскільки при цьому роди проходять у період року, коли і корм ліпший, і кліматичні умови кращі. Важливі і суб'єктивні фактори, що визначають вибір часу в'язки сук. Очевидно, що щенність в жовтні забезпечує заводчика цуценятами для продажу на Різдво. Інші власники сук воліють, щоб щенність відбувалася наприкінці зими, що дає їм можливість продати цуценят навесні.

### ***Інтервали між оваріальними циклами***

«Середньостатистична» сука вступає у фазу проєструсу з інтервалом приблизно в 7 місяців. Міжестральний період (інтервал між кінцем статевої охоти і початком проєструсу наступного оваріального циклу) зазвичай триває від 5 до 11 місяців, хоча він може бути коротшим (до 3,5 місяців) або довшим (до 13 місяців). Його занадто часте повторення (частіше, ніж кожні 4 місяці) зазвичай пов'язане з безпліддям, а надмірно великий міжестральний інтервал – з безпліддям або зниженою плодючістю. Тривалість цього інтервалу великою мірою залежить від породи та індивідуальних особливостей собаки. Німецька вівчарка, наприклад, відноситься до числа порід, у яких повноцінний оваріальний цикл відбувається кожні 4-4,5 місяців, і це не позначається на її плідності [25,36].

У більшості частини сук у віці від 2 до 6 років тривалість естральних циклів, а також їх окремих стадій відносно стабільна. У міру віддалення від оптимального для в'язок віку (зазвичай до 7 років) у сук зазвичай відбуваються різні зміни репродуктивних функцій, включаючи прогресуюче збільшення міжестрального періоду, зменшення кількості народжених цуценят, підвищення частоти вроджених вродків у приплоду і виникнення проблем під час пологів.

### ***Фази оваріального циклу***

Оваріальний цикл собак включає чотири фази.

Проєструс. Ця фаза, яка вважається підготовчою, характеризується посиленням активності фолікулів яєчника. Вона передує тічці. Кобелі проявляють підвищений інтерес до суки в цей період. Але сука відганяє кобелів і не допускає до спаровування. Найнадійнішою ознакою початку проєструсу є поява кров'янистих виділень з зовнішніх статевих органів суки. Цей період закінчується, коли вона починає підпускати до себе кобелів, дозволяючи їм здійснювати садки і статевий акт. Про початок і завершення проєструсу можна судити також за таким додатковим критерієм, як зміна морфології слизової оболонки піхви. Оцінку її морфології проводять візуально за допомогою ендоскопії або за результатами цитологічного аналізу мазків із піхви. Більш надійний спосіб ґрунтується на вимірі концентрації прогестерону в крові. Концентрація прогестерону на всьому протязі проєструсу (за винятком останніх 24-72 годин) залишається на низькому базовому рівні, який не перевищує 0,5 нг/мл. Закінчення проєструсу і початок еструсу пов'язаний з підвищенням концентрації прогестерону в плазмі крові вище критичного рівня (1,0 нг/мл), в той час як концентрація естрогена знижується. Для розвитку у суки характерного для тічки перебігу поведінки і підтримки розвитку вагітності необхідно, щоб концентрація прогестерону в сироватці крові перевищила 1,0 нг/мл. Прогестерон секретується фолікулами яєчників; його утворення прогресуюче посилюється в міру лютеїнізації останніх перед овуляцією та утворенням жовтого тіла. Таким чином, фолікули яєчників поступово перетворюються з «фабрики» з виробництва естрогену. У міру розвитку тічки синтез прогестерону прогресуюче посилюється, а синтез естрогену знижується. Час від початку проєструсу до готовності суки до першої в'язки зазвичай становить 6-11 днів (в середньому 9 днів) [19, 56].

Еструс. У фазі еструсу сука дозволяє кобелю здійснити садку і статевий акт. Слово «еструс» запозичено з грецької мови і означає «сильне бажання», воно є синонімом терміну «тічка». Гормональні зміни. За 1-2 дні до початку течії концентрація естрогену в сироватці крові досягає максимального рівня. У типових випадках суки починають проявляти ознаки статевої охоти

тільки тоді, коли підвищена концентрація естрогену в крові починає знижуватися. Зниження концентрація естрогену відображає заключний етап процесу формування фолікулів яєчників, що відбувається за кілька днів до овуляції. Ще одним підтвердженням значення зниження концентрації естрогену є той факт, що парентеральне введення естрогену оваріогістеректомованим сукам призводить до розвитку у них протягом 3 днів реакції, характерної для проєструсу, але не еструсу. З 9 оваріогістеректомованих сук, яким вводили естроген протягом 9 днів, у трьох типова для еструсу поведінка з'являлася за 1-2 дні до закінчення курсу гормону, а у більшості собак вона ставала вираженою тільки після останньої дози естрогену. Іншими словами, характерна для еструсу поведінка тварин в цьому експерименті посилювалася в міру того, як концентрація естрогену в їх організмі знижувалася [19, 44, 46].

Дієструс. Дієструс починається відразу ж після в'язки. Він асоційований з активністю жовтих тіл яєчників. У багатьох видів тварин фазу статевого циклу, наступну після тічки (еструсу), називають метеструсом, тобто відновлювальною фазою, підкреслюючи тим самим її фізіологічне значення, що полягає в інволюції статевого апарату самиці під впливом жовтих тіл яєчників. У сук, на відміну від самок багатьох інших видів тварин, прагнення до повторних в'язок зберігається якийсь час, попри підвищення в крові концентрації прогестерону. Цей гормон спочатку синтезується в лютеїнізованих фолікулах, а потім в жовтих тілах яєчників. Він має домінуючий вплив під час еструсу і дієструсу.

Анеструс. Період між кінцем прогестеронової фази (дієструсом), коли активно функціонують жовті тіла і проявляє свій вплив прогестерон, і наступною фазою (проєструсом), на якій формуються фолікули яєчників, називають анеструсом або фазою спокою. Остання назва підкреслює, що на цій стадії падає активність осі гіпофіз-яєчники. Але хоча клінічно фаза анеструсу здається неактивною, тим не менш, дія гормонів триває [20, 24].

## **1.2. Етіологія та патогенез піометри у сук**

Кістозна гіперплазія ендометрія (КГЕ). У собак старше 6 років розвитку піометри часто передують гіперплазія ендометрія, індукована прогестероном. Хоча піометра часто зустрічається і у собак молодше 6 років, гіперплазія ендометрія у них малоймовірна. Якщо ж є патологічна прогресуюча гіперплазія, то вона, незалежно від віку собаки, стає кістозною, і таким чином розвивається КГЕ. При цьому відбувається утовщення ендометрія в результаті збільшення розмірів і кількості залоз, що містяться в ньому, здатних до секреторної активності. Клітини слизового епітелію набувають, як правило, звивисту форму і містять гіпертрофовану серйозну прозору цитоплазму. Строма стає набряклого і завжди інфільтрована запальними клітинами. Іноді КГЕ призводить до накопичення водянистої або в'язкої рідини в порожнині матки. Така стерильна, заповнена рідиною матка називається гідрометрою або мукометрою в залежності від ступеня гідратації муцину.

Піометра – найчастіше захворювання, пов'язане з КГЕ. Набагато рідше КГЕ призводить до безпліддя або хронічного ендометриту. Визначити КГЕ важко, оскільки клінічні ознаки найчастіше відсутні, якщо тільки не відбулося інфікування матки, але в цьому випадку ставиться діагноз піометра. Для діагностики неінфікованої КГЕ необхідно зробити біопсію матки [12, 18].

**Бактерії.** Наявність бактерій в матці у собак в проєструсі та еструсі – цілком нормальне явище, і в нормі їх надлишковий ріст природним чином запобігається. Найбільш імовірно, що матку інфікують бактерії, що мешкають у склепінні піхви. Під час проєструсу та еструсу ці бактерії піднімаються в матку через розширену шийку. Визначення біохімічних маркерів *Escherichia coli* (*E. coli*) в посівах з матки, ураженої піометрою, і в фекаліях тих же собак показало, що штами бактерій з цих джерел ідентичні або дуже схожі між собою. Передбачалися й інші джерела бактерій, що інфікують матку, включаючи супутню інфекцію сечових шляхів і бактеремію. Однак найбільш імовірним джерелом зараження матки є звичайна флора піхви. У посівах із зараженої матки переважає *E. coli* – звичайний компонент нормальної флори піхви. *E. coli* може прикріплюватися до ендометрію і міометрію, зв'язуючись своїми

специфічними антигенними сайтами зі стимульованими прогестероном рецепторами [25].

Бактеріальна флора постійно присутня у піхві. Під час проєструсу та еструсу шийка матки розширюється, і вважається, що бактеріальне забруднення матки відбувається саме в ці фази естрального циклу. Однак інфекція матки, тобто захворювання, виникає рідко.

Мабуть, у здорової собаки це неминуче «забруднення» знаходиться під контролем і швидко усувається. Тому внутрішньоматкові бактерії не можна розглядати як єдиний фактор патогенезу піометри. Певною мірою таким фактором є і нормальне постовуляторне підвищення концентрації прогестерону в крові, оскільки піометра розвивається тільки під час або відразу після дієструсу. Введення екзогенного прогестерону теж збільшує ризик захворювання. Таким чином, факторами, що сприяють розвитку піометри, є КГЕ, бактерії, підвищення концентрації прогестерону в плазмі крові під час дієструсу і введення екзогенного прогестерону та естрогену.

Зазвичай розвиток піометри пов'язують з *E. coli*.

Водночас з матки собак хворих на піометру виділяли стафілококи, стрептококи, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Proteus*, *Haemophilus*, *Pasturella*, *Serratia* та інші бактерії. Ці ж бактерії знаходять і у піхві здорових собак. У більшості собак з піометрою в посівах відбувається ріст тільки одного виду бактерій, але у деяких виявляються два або більше види. У здорових собак бактеріальна флора піхви складається з одного або декількох видів бактерій. Відсутність бактерій у піхві в собак спостерігається дуже рідко.

*E.Coli* – це грам-негативна бактерія, в клітинній мембрані якої міститься хімічно стабільний, біологічно активний ліпополісахаридний ендотоксин. Коли бактерія гине і руйнується, ендотоксин виділяється в середовище. Діагноз ендотоксемії ставиться у випадках, коли концентрація ендотоксину в крові перевищує 0,05 нг/мл.

**Естроген.** Екзогенні естрогени, незалежно від хімічної форми гормону, посилюють дію прогестерону на матку. Вважається, що естрогени

сенситизують прогестеронові рецептори і тим самим підвищують зв'язування прогестерону в матці. Надфізіологічні концентрації естрогену, що виникають при введенні екзогенного гормону під час еструсу або дієструсу (наприклад, після небажаної в'язки), різко збільшують ризик розвитку піометри. Тому введення естрогенів для запобігання щеності категорично не рекомендується.

Два синдроми піометри: немолоді собаки.

Суки старше 7-8 років схильні до КГЕ і подальшого розвитку піометри. Мабуть, це захворювання пов'язане з віком і виникає як наслідок повторюваного впливу прогестерону під час дієструсу в кожному естральному циклі. Після багатьох років оваріальної активності схильність до КГЕ і частота її виникнення збільшуються. Звідси зростає і ризик розвитку піометри у немолодих, цілком здорових сук.

Два синдроми піометри: більш молоді собаки. Піометра була виявлена у значної кількості молодих сук (молодше 6 років). Малоімовірно, що в основі цього захворювання матки у молодих і старих сук лежать одні й ті ж патофізіологічні процеси. Молоді суки ще не зазнавали довготривалого, періодично повторюваного впливу прогестерона. У той же час у них спостерігається висока кореляція між частотою захворювання піометрою і введенням екзогенного естрогену для запобігання вагітності. Тому застосування естрогену в цих цілях не рекомендується; якщо сука не представляє племінної цінності, її слід каструвати (провести оваріогістеректомію); якщо ж вона представляє таку цінність, то краще дати їй доносити небажану вагітність до пологів або перервати вагітність, але не естрогенами.

### **Піометра відкритого типу**

Ознаки захворювання, залежать від відкритого або закритого стану шийки матки. Явними ознаками піометри відкритого типу є кров'яністі або слизово-гнійні виділення з піхви, які зазвичай з'являються через 4-8 тижнів після тічки. Іноді піометра діагностується ще на ранній стадії в кінці тічки, а іноді лише на пізній – через 12-14 тижнів після тічки. Інші звичайні ознаки

захворювання включають сонливість, депресію, втрату апетиту/анорексію, поліурію, полідіпсію, блювоту і діарею. Буває, що досвідчені власники собак швидко виявляють піометру з відкритою шийкою. При цьому собаки можуть виглядати здоровими в усіх відношеннях, крім незвичайних виділень з піхви. В цілому, здоров'я суки з піометрою залежить від того, наскільки швидко власник помітить захворювання і звернеться за допомогою до ветеринара [14].

### **Піометра закритого типу**

До моменту встановлення діагнозу піометри з закритою шийкою матки собаки часто знаходяться вже в більш важкому стані, ніж при піометрі відкритого типу. Це відбувається через відсутність легко розпізнаваних ранніх ознак хвороби. Зокрема, при піометрі закритого типу не буває гнійних виділень з піхви. Власники часто помічають ознаки хвороби, що поступово розвивається, такі, як млявість, сонливість, втрата апетиту, полідіпсія та/або поліурія, схуднення.

Ці прояви в поєднанні з блювотою та/або діареєю – наслідок прогресуючих сепсису і токсемії – можуть призвести до важкого зневоднення, шоку, коми і загибелі собаки, якщо господарі вчасно не побачили, що вона хвора і потребує допомоги.

Іноді власникам вдається помітити виділення з піхви, які тривають всього 1-2 дні і передують розвитку більш серйозних ознак захворювання. Оскільки ці виокремлення короточасні і собака на вигляд здорова, до ветеринара в багатьох випадках звертаються далеко не відразу. Тому тяжкість захворювання до моменту про лікування великою мірою залежить від вміння господарів собаки вчасно помітити, що собака хвора, і вдатися до ветеринарної допомоги. У деяких сук з піометрою закритого типу виявляються ознаки поліартриту, обумовлені бактеремією та інфікуванням суглобів.

### **1.3. Лікування піометри в собак.**

Традиційним методом лікування піометри є хірургічна оваріогістеректомія, яка негайно видаляє гнійний вміст матки та пригнічує

виділення ендотоксинів. Недоліками хірургічного втручання є ризик анестезії та те, що вона робить суку стерильною.

Медикаментозне лікування може бути показано:

- племінним сукам,
- Суки в дуже поганому стані або старі суки, для яких анестезія була б небезпечною
- Для поліпшення загального стану суки перед операцією.

Медикаментозне лікування протипоказано сукам у стані лихоманки або з підозрою на перитоніт.

Ефективність медикаментозного лікування залежить від клінічної картини: метрит, відкрита піометра або закрита піометра, а також від наявності або відсутності кісти яєчника [16, 60].

### **Загальне лікування**

Незалежно від обраного конкретного лікування застосовуються такі загальні принципи:

- Використання комірця для запобігання потраплянню виділень з вульви,
- Застосування антибіотиків (наприклад, амоксицилін-клавуланова кислота 25 мг/кг/день) для запобігання септицемії у суки з незадовільним загальним станом здоров'я.
- Інфузійна терапія ( $60 \text{ мл/кг} + \% \text{ зневоднення} \times \text{маса тіла}/100$ ) для корекції зневоднення та лікування токсичного шоку [10, 22].

### **Специфічне лікування**

Простагландини та антипрогестини є стандартними методами лікування посттеструсного метриту/піометри у сук.

#### **Простагландини**

Лютеолітичні та утеротонічні властивості простагландину-F2 альфа ( $\text{PGF}_2 \alpha$ ) використовувались для лікування піометри повторними дозами [56].

Ефективність лікування корелює з повторним введенням ін'єкцій протягом 8–10 днів, а не з реальною загальною введеною дозою. Порівняння

утеротонічного ефекту двох різних доз, введених шляхом внутрішньом'язової ін'єкції (250 мкг/кг проти 50 мкг/кг), у сук з дієструсом, показало, що скорочення матки були еквівалентними. Найвища доза діяла протягом  $32\pm 3$  хв, а найменша —  $23\pm 3$  хв [56].

Побічні ефекти залежать від дози, тому більшість авторів рекомендують використовувати 100–250 мкг/кг/день природних простагландинів або 10 мкг/кг клопростенолу [56].

Рекомендована тривалість лікування становить 5-7 днів. Ефективність лікування перевіряють через 10-14 днів після першої обробки, при необхідності можна призначити другу обробку. Аналізи крові показали, що септицемія присутня у 15 % сук, тому рекомендуються системні антибіотики. Антибіотики покращують загальний стан суки, але не можуть самотійно усунути маткову інфекцію [23].

Враховуючи посилення виділень з піхви після введення простагландину, рекомендуємо вводити препарат рано вранці та госпіталізувати суку на 4–6 год. Щоб уникнути попадання всередину гнійних виділень, також рекомендується використовувати комірць або подібне пристосування.

Фелман і Нельсон (1996) реєстрували повне одужання у 92 (93 %) собак з піометрою за лікування природними простагландинами. Дві третини сук показали покращення після початкового 5-денного лікування, а решта – після другої серії доз. Застосування альфа-аналогів PGF2 (клопростенол: 10 мкг/кг) протягом 5 днів вирішило 75 % випадків. Друге лікування через 10 днів підвищило цей показник одужання до 90 %. Ефективність PGF2alpha в першу чергу зумовлена його здатністю індукувати скорочення матки. Лютеолітичний ефект також спостерігався у 50-80% оброблених сук. Простагландини ефективні при нормальних або низьких концентраціях у сироватці крові [52].

Припинення дії прогестерону на ендометрій може бути викликане ін'єкцією антипрогестину, такого як аглепристон (ALIZINE<sup>®</sup>, Virbac laboratories France). Аглепристон є антагоністом рецепторів прогестерону. Аглепристон конкурентно зв'язує рецептори прогестерону та

знижує внутрішньоутробну концентрацію прогестерону. Була продемонстрована антипрогестеронова ефективність аглепристону для переривання вагітності та індукції пологів. Цю властивість можна використовувати для лікування метриту та відкритої чи закритої піометри. Що стосується простагландинів, то сукам із хорошим загальним здоров'ям під суворим медичним контролем рекомендується застосовувати аглепристон. В раховуючи відсутність утеротонічного ефекту, аглепристон можна використовувати при закритій шийці матки [50].

Аглепристон пригнічує дію прогестерону на матку. Ефективну концентрацію аглепристону необхідно підтримувати достатньо довго, щоб слизова оболонка матки могла відновитися.

У літературі описано три різні протоколи з використанням лише аглепристону:

- Брайткопф та ін. ( 1997 ) лікували сук протягом 16 днів двома підшкірними ін'єкціями 5–6 мг/кг аглепристону в день 1 (з інтервалом 12 годин), потім однією підшкірною ін'єкцією 3 мг/кг у дні 2, 3 і 4, потім однією підшкірною ін'єкцією 3 мг/кг кожні 4 дні [55];
- Fieni ( 2006 ) вводив 10 мг/кг аглепристону одноразово підшкірно на 1, 2 та 8 день, і якщо просвіт матки все ще було видно при ультразвуковому дослідженні, ще одну ін'єкцію робили на 15 день [56].

Щоб забезпечити оптимальну ефективність, протокол необхідно адаптувати до еволюції піометри та лікування суки: аглепристон вводять підшкірно в дозі 10 мг/кг на 1, 2 і 8 день. З 8 дня ефективність перевіряють перед кожним адміністрування. Задовільне вирішення захворювання характеризується зменшенням діаметра просвіту матки та зменшенням вагінальних виділень. Лікування припиняють, коли всі виділення припиняються і просвіт повертається до свого нормального діаметру. Може знадобитися додаткове лікування аглепристоном на 15-ту та 30-ту добу [55].

У собак з піометрою ін'єкції аглепристону призводять до прогресивного збільшення виділень з піхви протягом 2–7 днів [52].

Для сук з метритом лікування лише аглепристоном призвело до повного одужання більше ніж у половини сук (9/15, тобто 60 %) протягом 2 тижнів, в інших випадків протягом 4 тижнів (14/15, тобто 92,8 %).

У всіх сук із закритою піометрою дві перші дози аглепристону викликали відкриття шийки матки (18/18). Середній час до відкриття шийки матки становив  $25,8 \pm 12,3$  години. Найкоротший час був через 4 години після першого введення аглепристону, і жодна з сук не показала відкриття шийки матки через 48 годин. Ці результати демонструють, що операція більше не є єдиним можливим методом лікування закритої піометри.

Собакам з обома видами піометри додаткове лікування клопростенолом з 3–7 день зменшило кількість рецидивів на 90 день до 88% (27/32) при застосуванні клопростенолу проти 60% (12/20) при застосуванні лише аглепристону. Повне одужання реєстрували у собак, яких лікували з клопростеном.

Ефективність лікування залежала від клінічної картини. Для собак, яких лікували клопростенолом і аглепристоном відсоток одужання на 90-ту добу був вищим для закритого типу піометри. Ця різниця також спостерігалася у сук, які отримували лише аглепристон.

**Прогноз лікування.** У сук, які отримували простагландини, може спостерігатися скорочення інтервалу до наступного циклу. У суки слід взяти вагінальний посів протягом перших 5 днів проєструсу, пролікувати її відповідними антибіотиками та підвести до плідного племінного пса під час її наступного естрального циклу, щоб максимізувати її шанси на вагітність. Успіх є відносним: очікуваний рівень зачаття становить 50–65 %. Плодючість сук, що одужали знижена порівняно з нормальними нелікованими суками. У одужавших сук, які не можуть завагітніти або в наступний після лікування цикл не вязалися, може бути висока частота рецидиву піометри.

#### **1.4. Висновки з огляду літератури.**

Більшість авторів пов'язує розвиток піометри з бактеріальною флорою, а саме з *E. coli*. Є повідомлення, що з матки, хворих на піометру собак, виділяли

стафілококи, стрептококи, *Klebsiella*, *Pseudomonas*, *Proteus*, *Haemophilus*, *Pasturella*, *Serratia* та інші бактерії. Ці ж бактерії знаходять і у піхві здорових собак. Тому, проаналізувавши літературні джерела, відзначимо, що не лише мікрофлора, але й порушення гормонального фону відіграють роль в розвитку піометри. Прогестерон призводить до проліферації ендометрія та секреції маткових залоз та скорочення міометрія. Пригнічення лейкоцитів у матці часто сприяє зростанню бактерій. Ці ефекти накопичуються, з кожним естральним циклом загострюється патологія матки. Наступний гормон, що впливає на патогенез піометри це естроген – він посилює дію прогестерону на матку. Вважається, що естрогени сенситизують прогестеронові рецептори і тим самим підвищують зв'язування прогестерону в матці. Надфізіологічні концентрації естрогену, що виникають при введенні екзогенного гормону під час еструсу або діеструсу (наприклад, після небажаної в'язки), різко збільшують ризик розвитку піометри. Тому введення естрогенів для запобігання вагітності категорично не рекомендується.

## РОЗДІЛ 2. ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### 2.1. Матеріали і методи досліджень

Кваліфікаційна робота виконувалася у 2022-2023 роках в умовах навчально-науково-виробничої клініки Полтавського державного аграрного університету. Об'єктом дослідження були собаки різного віку, в яких діагностували піометрит.

Для виконання поставлених завдань були проведені клінічні дослідження та лабораторні дослідження крові (клінічний та біохімічні аналізи) хворих собак. Також були проведені ультразвукові дослідження. Кров відбирали з вени сафени на тазовій кінцівці чи з підшкірної вени передпліччя на грудній кінцівці. Дослідження проводили на гематологічному та біохімічному аналізаторах.

Всього було обстежено 70 сук, середній вік яких складав 5,6 років (від 1,6 до 15,2). Були проведені сонографічні дослідження на апараті Aloka F 31 з лінійним датчиком в В режимі. Для цього тварин вкладали в дорсальне чи праве і ліве латеральне положення. Намагалися проводити дослідження, коли в собак був наповнений сечовий міхур, так як він виступає сонографічним вікном при дослідженні матки і за рахунок псевдо підсилення значно покращує якість зображення. Частоти для дослідження обирали в залежності від маси та величини собаки від 7,5 для великих до 12 МГц для малих порід собак. Акустичні вікна для дослідження знаходилися: 1) вентральна стінка живота вздовж білої лінії на відстані від лобкового гребеня до пупкової ділянки; 2) бокові черевні стінки від каудальних полюсів нирки до клубової ділянки. Тіло матки сканували в сагітальній та сегментарних площинах, роги матки сканували і яєчники сканували в сегментарній та фронтальній площинах.

Для того щоб визначити частоту розповсюдження захворювання було досліджено записи в амбулаторному журналі клініки. Проводили збір

анамнестичних даних щодо годування, брали до уваги вік, породу, відкрита чи закрита піометра.

При проведенні досліджу було відібрано дві групи собак по 6 тварин у кожній.

Для премедикації використовували розчин атропіну сульфату в дозі 0,05 мл на кг маси тіла підшкірно за 20 хвилин до наркозу.

Препарати, що використовувалися для наркозу:

Золетил 0,1 мл/кг маси тіла в/в

Медісон 0,1 мл/кг маси тіла в/в

Підготовку операційного поля проводили за стандартними методиками:

1 етап – механічне очищення (вистигання, вибривання);

2 етап – знежирення 70 ° спиртом;

3 етап обробка за Філончиковим-Гросіхом, 5 % розчином йоду.

Підготовка рук хірурга проводилася за методом Оливкова: протягом 5 хв руки миють гарячою водою з милом, просушують, а потім протирають тампоном, просоченим розчином йоду в спирті 1:3000.

Шовний матеріал використовували Мефіл (Біополімер) – полігліколід, що розсмоктується протягом 90-120 діб.

Підготовку інструментів проводили в чотири етапи:

1. Замочування в дезінфікуючий розчин Лізоформін 3000
2. Промивання проточною водою за допомогою щіточок
3. Стерилізація в сухо жаровій шафі
4. Зберігання в ультрафіолетовому стерилізаторі

Проводилася медіанна лапаротомія, що включала в себе: розріз шкіри та підшкірної клітковини, розтин апоневрозу (білої лінії). Залежно від тяжкості піометри (відкрита чи закрита), матка була збільшена та більш пухка, ніж зазвичай. Спочатку лігували зв'язку лівого яєчника, потім зв'язку правого яєчника. Далі фіксували піхву каудальніше шийки матки, а краніальніше накладали прошивну лігатуру. Слизову оболонку культі матки висікали та зшивали ранові поверхні культі.

Після операції вводили антидот Медісона – Реверсон в дозі рівноцінній дозі введеного нейролептика. А також призначали курс антибіотика Комбікела пролонгованого на 6 днів підшкірно.

Було запропоновано дві схеми лікування представлені в таблиці 2.1, згідно якої собак було розділено на дві дослідні групи по шість голів в кожній.

Таблиця 2.1

### Схема дослідів з проведеного лікування собак з піометрою

Перша дослідна група собак (n=6)	Друга дослідна група собак (n=6)
Розчин Рінгера-Лока 200 мл внутрішньовенно, інфузійно	Розчин Рінгера-Лока 200 мл внутрішньовенно, інфузійно
Метрогіл 20 мг/кг, внутрішньовенно, інфузійно	Метрогіл 20 мг/кг, внутрішньовенно, інфузійно
Комбікел L.A., 1 мл на 10 кг ваги, підшкірно 2 рази через 72 години	Комбікел L.A., 1 мл на 10 кг ваги, підшкірно 2 рази через 72 години
Алізин, 0,33 мл розчину на 1 кг маси тіла на 1, 2, 7 та 14 добу	Алізин, 0,33 мл розчину на 1 кг маси тіла на 1, 2, 7 та 14 добу
Катозал 1 мл на 10 кг внутрішньом'язово	Катозал 1 мл на 10 кг внутрішньом'язово
Лахезис композитум 2 мл в/м кожні 24 години 14 днів підряд	-
Неел Гормель 2 мл в/м кожні 24 години 14 днів підряд	-

## 2.2. Характеристика місця виконання роботи

Навчально-науково-виробнича клініка Полтавського державного аграрного університету підпорядковується декану факультету ветеринарної

медицини ПДАУ. Має приміщення: хірургічну, що оснащена хірургічним столом, хірургічною лампою, електрокоагулятором, умивальником, чотири шафками та ультрафіолетовим стерилізатором; лабораторію з мікроскопом, центрифугою та вагами. В клініці є три ультразвукові апарати Aloka з секторним та лінійними датчиками та рентген апарат Argan 9L5. Завідує клінікою на громадських засадах доцент, кандидат ветеринарних наук Звенгородська Таміла Владиславівна.

Ветеринарна клініка здійснює такі послуги:

- лабораторна та клінічна діагностика захворювань тварин;
- лікування тварин із хірургічною патологією: хвороби очей, шкіри, ротової, грудної та черевної порожнини, різноманітними ранами, захворюваннями сечостатевого органів, суглобів, м'язів, кісток тощо;
- косметичні операції;
- лікування тварин з акушерською та гінекологічною патологією, патологічними пологам, маститами, метритами тощо;
- лікування хвороб молодняку;
- лікування внутрішніх хвороб різної етіології: захворювання органів шлунково-кишкового тракту, дихальної, серцево-судинної системи і інші;
- профілактичні щеплення.

До клініки превалюють звертання власників із дрібними домашніми тваринами для проведення планових і лікувальних оперативних втручань.

## **2.3. Результати власних досліджень**

### **2.3.1. Поширення піометри серед собак**

#### **Поширення хвороб піометри у собак**

Згідно з журналом реєстрації за період з січня 2022 року по січень 2022 року в навчально-науково-виробничу клініку ПДАУ поступило 70 собак з піометрою. Проаналізовані результати порідної схильності серед цих собак,

результати представлені в таблиці 2.2

Таблиця 2.2

**Породна сприйнятливість сук до піометри (n=70)**

<b>Порода</b>	<b>Кількість / %</b>
Німецька вівчарка	18 / 25,7
Кокер-спаніель	12 / 17,1
Мопс	10 / 14,2
Лабрадор	8 / 11,4
Французький бульдог	5 / 7,1
Боксер	3 / 4,3
Метиси	14 / 20

Як бачимо з таблиці 1 найчастіше піометру реєстрували в німецьких вівчарок 25,7 %, а також метисів 20 %. Середній вік собак з піометрою складав  $5,3 \pm 1,2$  роки. Найбільша частка собак становили собаки віком 8-10 років – 52,8 %, найменше собак було 1-2 роки – всього 4,3 %.

Було визначено залежність ризику виникнення піометри від кількості пологів що була у тварини. Результати представлені в таблиці 2.

Таблиця 2.3

**Кількість пологів у сук з піометрою (n=70)**

<b>Кількість пологів</b>	<b>Кількість собак</b>	<b>%</b>
Пологи та вагітність відсутні	23	32,9
Одні	30	42,9
Двоє	12	17,1
Більше двох	5	7,1

Як бачимо з таблиці 1 найбільша захворюваність була в групах тварин, що мали одні пологи (42,9 %) або не мали взагалі (32,9 %).

Зважаючи на наведені дані, ми з'ясували, як використовували сук в племінному розведенні. Отримані дані наведені в таблиці 2.4.

Таблиця 2.4

**Частота виникнення піометри в кореляції до репродуктивного використання (n=70)**

<b>Частота репродуктивного використання</b>	<b>Кількість/%</b>
Племінне розведення з плановими в'язками	12/17,1
Нерегулярні в'язки	36/51,4
Відсутність в'язок або поодинокі	48/68,8

Найчастіше піометру реєстрували у сук, яких ніколи не в'язали – 51,4 % або пов'язали один раз чи дуже рідко – 68,8 %. Також шляхом збору анамнезу виявлено, що сукам з піометрою в 70,2 % хоча б раз давали гормональні контрацептивні препарати.

За піометри в сук в залежності від форми та тривалості процесу спостерігалися різні ознаки. Частоту тих чи інших ознак можна побачити в таблиці 2.5

Таблиця 2.5

**Клінічні прояви піометри в сук (n=70)**

<b>Клінічні прояви</b>	<b>Кількість сук/%</b>
В'ялість, апатія	62/88,6
Поліурія/полідіпсія	59/84,3
Зменшення маси тіла	24/34,3

Блювота	18/25,8
Виділення з петлі	48/68,6
Підвищення температури	20/28,6
Збільшення об'єму живота	18/25,8

Найчастішими клінічними проявами у сук з піометрою були в'ялість та апатичність 88,6 %, поліурія/полідипсія – 84,3 %, виділення з петлі – 68,6 %. Лише у незначної кількості тварин при закритій піометрі відмічали збільшення живота – 25,8 %.

### 2.3.2. Діагностика піометри в сук

Діагноз ставили на підставі анамнезу: проводили опитування власника тварини щодо кількості в'язок та пологів, дачі контрацептивних препаратів. Реєстрували клінічні ознаки, такі як поліурія, полідипсія, анорексія, блювання, загальний пригнічений стан, підвищення температури тіла, виділення з петлі.

При проведенні ультразвукового дослідження відмічали розширення маткових вен – 84,3 %, ерозії та крововиливи на слизових оболонках - 25,8 %, абсцеси на слизовій оболонці – 22,9 %, розширення порожнини матки – 48,6 %, зниження ехогенності стінок матки – 42,9 %, підвищення ехогенності стінок матки – 17,1 %, неоднорідність стінок матки – 84,3 %, нерівністю внутрішнього контура слизових оболонок – 42,9 %.

Ультразвукові розміри матки в сук при піометрі можна розглянути в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6

#### Ультразвукові розміри матки в сук при піометрі (n=70)

Показник	Маса тіла	
	До 10 кг	Більше 10 кг

Діаметр тіла матки, см	1,16 ± 0,43	2,1±0,82
Діаметр рогів матки, см	До 3,5	До 6,7
Ширина порожнини матки, см	1,47±0,9	2,36±1,03
Товщина стінок, см	0,7±0,3	
Діаметр кіст в маточних стінках, см	0,13±0,03	

21 березня в навчально-науково-виробничу клініку Полтавського державного аграрного університету надійшла собака, віком 3 роки породи померанський шпиц Мишка. Власники повідомили, що чотири тижні тому вони проводили двохкратну в'язку та очікують цуценят. Сука останні дні була в'яла, апатична, погіршився апетит, блювання 1-2 рази на день, реєструвалася поліурія та полідипсія. Сонографічне обстеження показало, що в Мишки є ознаки гнійного запалення матки – піометриту (рис. 2.1): стінки матки потовщені, в порожнині міститься анехогенна рідина.



Рис. 2.1. Собака Мишка, померанський шпіц, закрита піометра

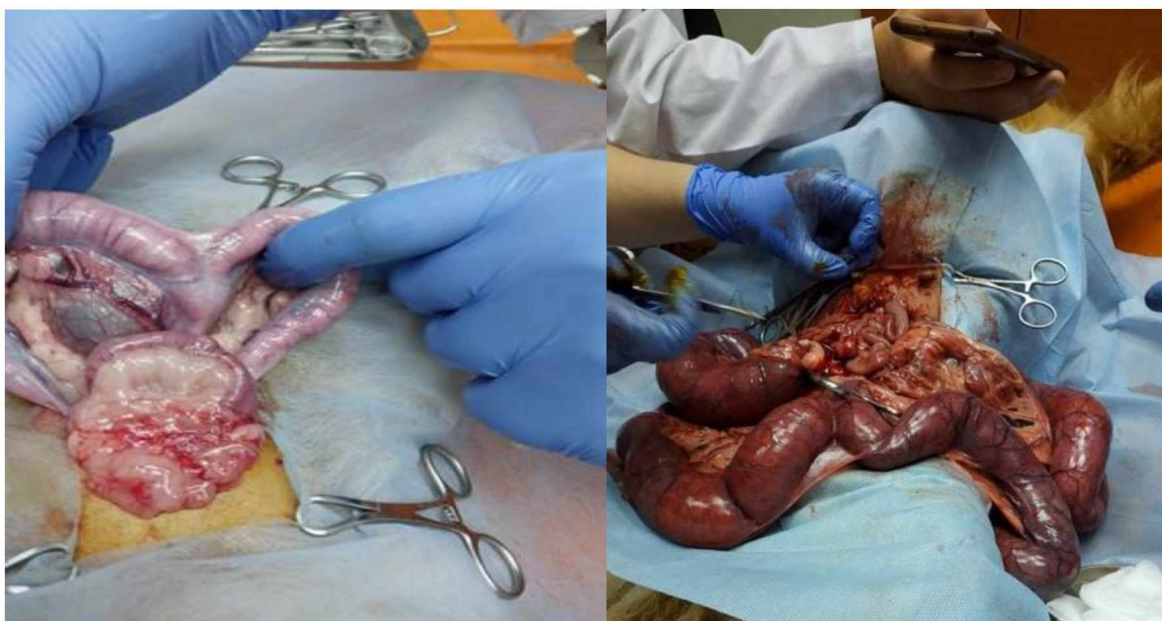


Рис. 2.2. Структура тканин матки за піометри

Аналіз клінічних показників крові в собак при піометрі показав наявність вираженого лейкоцитозу: підвищення ШОЕ до  $18,2 \pm 1,22$  мм/год, підвищення кількості лейкоцитів до  $31,2 \pm 3,4 \times 10^9$  /л та паличкоядерних нейтрофілів до  $10,2 \pm 1,2$  %.

### 2.3.3. Лікування собак з піометрою

Із 70 собак, які зверталися у вказаний період в навчально-науково-виробничу клініку ПДАУ тільки 12 погодилися на консервативне лікування, так як суки становили високу племінну цінність. Іншим 58 сукам була проведена овариогістеректомія. В якості премедикації використовували атропін в дозі 0,05 мл на кг маси тіла. Через 20 хвилин вводили наркоз, в якому використовували комбінацію Золетил 0,1 мл/кг маси тіла в/в та Медісон 0,1 мл/кг маси тіла в/в.

Суку вистригали та вибривали від мечоподібного хряща до лобкової кістки. Операційне поле обробляли спиртовим розчином йоду та використовували операційне покриття. Проводили медіанна лапаротомія, що включає в себе: розріз шкіри та підшкірної клітковини, розтин апоневрозу (білої

лінії). Залежно від тяжкості піометри (відкрита чи закрита), матка була збільшена та більш пухка, ніж зазвичай. Спочатку лігували зв'язку лівого яєчника, потім зв'язку правого яєчника. Далі фіксували піхву каудальніше шийки матки, а краніальніше накладали прошивну лігатуру. Слизову оболонку культі матки висікали та зшивали ранові поверхні культі. Потім на черевну стінку наклали три поверхи швів: вузлуватий, кушнірський та підшкірний косметичний.

Після операції вводили антидот Медісона – Реверсон в дозі рівноцінній дозі введеного нейролептика. А також призначали двохкратне введення антибіотику Комбікел LA в дозуванні 1 мл на 10 кг ваги.

Протягом перших двох днів після операції у тварин спостерігали незначне пригнічення, зниження апетиту і підвищення спраги. В області операційної рани відзначали болючість, набряклість країв рани, підвищення місцевої температури. На третій день при огляді операційної рани відзначали утворення фібринозної спайки. Краї рани були припухлі, болючі, місцева температура підвищена. Пульс і дихання були прискорені, температура тіла була в діапазоні від 38,2 до 39,3 ° С. На четверту добу пригнічення у собак не відзначали, спостерігали поліпшення апетиту. На шосту-сьому добу відбувалося зниження набряклості і болючості в області рани. Показники температури, пульсу і дихання не виходили за межі фізіологічних норм. До десятого дня проведено зняття швів. У всіх собак спостерігали повне змикання країв рани, ознаки запалення відсутні, відзначали утворення рубця.

Через 35 днів після операції було проведено клінічний огляд собак. Собаки жваво реагували, були активні, апетит хороший. Пульс, дихання, температура у тварин перебували в межах фізіологічної норми.

Для консервативного лікування собак було відібрано дві контрольні групи по 6 собак в кожній, серед яких в кожній групі було по чотири собаки з закритою піометрою та по дві собаки з відкритою. Був призначений для інфузій препарат, що знімає інтоксикацію розчин Рінгера Лока – що належить до сольових плазмозамінників. Дозування 4 мл/кг/год. Для протимікробної терапії

використовували інфузії метронідазолу 10 мг/кг/год та підшкірне введення Комбікел L.A., 1 мл на 10 кг ваги, 2 рази через 72 години. Для відкриття шийки матки та сприяння виведення гнійного вмістимого використовували препарат Алізін, 0,33 мл розчину на 1 кг маси тіла на 1, 2, 7 та 14 добу. Як загальнозміцнюючий та тонізуючий засіб Катозал внутрішньомязово 1 мл на 10 кг 14 днів. Першій дослідній групі додатково 14 днів вводили гомеопатичні препарати фірми HEEL VET: Лахезис композитум 2 мл в/м кожні 24 години та Гормель 2 мл в/м. В той час як другій дослідній групі застосували класичне лікування. Ефективність використання гомеопатичних додатків зазначена в таблиці 2.7.

Таблиця 2.7

**Ефективність використання гомеопатичних засобів разом з  
класичною схемою лікування**

Показники	Група собак			
	Перша дослідна (n=6)		Друга дослідна (n=6)	
	n	%	n	%
Одужання	6	100	4	66.7
Покращення	-	-	1	16.7
Відсутність позитивних змін	-	-	1	16.7

Аналізуючи таблицю, робимо висновок, що всі 6 собак з групи, яка додатково отримувала гомеопатичні препарати повністю одужали. Через 4 місяці в 1 собаки стався рецидив. В групі, де отримували класичну терапію повністю одужали 66.7 % собак.

#### **2.4. Розрахунок економічної ефективності ветеринарних заходів**

Кількість тварин у першій дослідній групі – 6,

Кількість тварин у другій дослідній групі – 6.

1. Визначаємо попереджений збиток внаслідок проведеного лікування (Пз4) тварин за формулою:

$$\text{Пз4} = \text{M}_{\text{П}} \times \text{Ц} - \text{Вф}, \text{ де}$$

$\text{M}_{\text{П}}$  – кількість пролікованих тварин;

$\text{Ц}$  – середня вартість тварин, грн.

$\text{Вф}$  – можлива грошова виручка в разі вимушеного забою пролікованих тварин.

$$\text{Пз4}_1 = 6 \times 5000 - 0 = 30000 \text{ грн.}$$

$$\text{Пз4}_2 = 6 \times 5000 - 0 = 30000 \text{ грн.}$$

2. Визначаємо ветеринарні витрати (Вв) на проведення лікування за формулою:

$$\text{Вв} = \text{Вв1} + \text{Вв2} + \text{Ввн}, \text{ де}$$

$\text{Вв1}$ ,  $\text{Вв2}$ ,  $\text{Ввн}$  – ветеринарні витрати на оплату праці ветеринарному лікарю, медичні препарати, що використали для проведення лікування. Перелік препаратів наводимо в таблицях 2.8-2.9.

Таблиця 2.8

**Перелік ветеринарних засобів, які використовували для лікування першої дослідної групи собак з піометрою**

Назва засобу	Вартість ветеринарних засобів, грн
	I група (n=6)
Перша дослідна група собак (n=6)	
Розчин Рінгера-Лока 200 мл внутрішньовенно, інфузійно	432
Метрогіл 20 мг/кг, внутрішньовенно, інфузійно	720
Комбікел L.A., 1 мл на 10 кг ваги, підшкірно 2 рази через 72 години	460
Алізин, 0,33 мл розчину на 1 кг маси тіла на 1, 2, 7	5000

та 14 добу	
Катозал 1 мл на 10 кг внутрішньом'язово	560
Лажезис композитум 2 мл в/м кожні 24 години 14 днів підряд	3828
Неел Гормель 2 мл в/м кожні 24 години 14 днів підряд	4233

Таблиця 2.9

**Перелік ветеринарних засобів, які використовували для лікування другої дослідної групи собак з інфекційним отитом**

Назва засобу	Вартість ветеринарних засобів, грн
	I група (n=6)
Перша дослідна група собак (n=6)	
Розчин Рінгера-Лока 200 мл внутрішньовенно, інфузійно	432
Метрогіл 20 мг/кг, внутрішньовенно, інфузійно	720
Комбікел L.A., 1 мл на 10 кг ваги, підшкірно 2 рази через 72 години	460
Алізин, 0,33 мл розчину на 1 кг маси тіла на 1, 2, 7 та 14 добу	5000
Катозал 1 мл на 10 кг внутрішньом'язово	560

Отже:  $V_{v1} = 19061,00$ грн.;  $V_{v2} = 11000,00$  грн.

3. Визначаємо економічну ефективність ( $E_e$ ) лікування за формулою:

$$E_e = P_{34} + D_v - V_v$$

$$Ee_1 = 30000 + 0 - 19061,00 = 10939,00 \text{ грн.}$$

$$Ee_2 = 30000 + 0 - 11000,00 = 19000,00 \text{ грн.}$$

4. Визначаємо економічну ефективність на одну гривню витрат ( $E_{грн}$ ) за формулою:

$$E_{грн.} = Ee : Bv$$

$$E_{грн.1} = 10939,00 : 19061,00 = 0,57 \text{ грн.}$$

$$E_{грн.2} = 19000,00 : 11000,00 = 1,72 \text{ грн.}$$

## 2.5. Обговорення результатів власних досліджень

За час вивчення розповсюдження піометри в собак в умовах навчально-науково-виробничої клініки Полтавського державного аграрного університету за 2022-2023 роки було зареєстровано 70 тварин з даною патологією. Було визначено, що найчастіше піометра спостерігалася в німецьких вівчарок 25,7 %, а також метисів 20 %. Середній вік собак з піометрою складав  $5,3 \pm 1,2$  роки. Найбільша частка собак становили собаки віком 8-10 років – 52,8 %, найменше собак було 1-2 роки – всього 4,3 %. Найбільша захворюваність була в групах тварин, що мали одні пологи (42,9 %) або не мали взагалі (32,9 %).

Проаналізувавши дані журналів та анамнезу, ми прийшли висновку, що піометру реєстрували у сук, яких ніколи не в'язали – 51,4 % або пов'язали один раз чи дуже рідко – 68,8 %. Також шляхом збору анамнезу виявлено, що сукам з піометрою в 70,2 % хоча б раз давали гормональні контрацептивні препарати.

За піометри в сук в залежності від форми та тривалості процесу спостерігалися різні ознаки. Найчастішими клінічними проявами у сук з піометрою були в'ялість та апатичність 88,6 %, поліурія/полідипсія – 84,3 %, виділення з петлі – 68,6 %. Лише у незначної кількості тварин при закритій піометрі відмічали збільшення живота – 25,8 %. При проведенні ультразвукового дослідження відмічали розширення маткових вен – 84,3 %, ерозії та крововиливи на слизових оболонках – 25,8 %, абсцеси на слизовій

оболонці – 22,9 %, розширення порожнини матки – 48,6 %, зниження ехогенності стінок матки – 42,9 %, підвищення ехогенності стінок матки – 17,1 %, неоднорідність стінок матки – 84,3 %, нерівністю внутрішнього контура слизових оболонок – 42,9 %.

Із 70 собак, які зверталися у вказаний період в навчально-науково-виробничу клініку ПДАУ тільки 12 погодилися на консервативне лікування, так як суки становили високу племінну цінність. Іншим 58 сукам була проведена оваріогістеректомія. У собак, яким власники обрали хірургічне лікування, загоєння рани займало 10 днів, у всіх вже на 5-6 добу відмічали нормальні фізіологічні показники.

Щодо консервативного лікування, можемо зробити висновок, що додавання до класичної схеми лікування гомеопатичних препаратів Лахезис композитум 2 мл в/м кожні 24 години та Гормель 2 мл в/м збільшувало кількість повністю одужавши сук. Хоча в обох групах через певний час реєстрували рецидиви захворювання.

#### **4. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ**

Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.

Роботодавець – власник підприємства, установи, організації або уповноважений ним орган, незалежно від форм власності, виду діяльності, господарювання, і фізична особа, яка використовує найману працю.

Працівник - особа, яка працює на підприємстві, в організації, установі та виконує обов'язки або функції згідно з трудовим договором (контрактом) [1].

Для організації самостійної системи управління охороною праці необхідно реалізувати такі етапи роботи:

Етап 1.

- визначення посадових осіб, на яких буде покладено обов'язок створення СУОП;
- визначення функцій системи управління. До кола питань з управлінням охороною праці повинно включатися вирішення таких основних завдань: навчання працюючих безпеці праці; забезпечення безпеки будівель і споруд; нормалізація санітарно-гігієнічних умов праці; забезпечення працюючих засобами індивідуального захисту; забезпечення оптимальних режимів праці та відпочинку працюючих; професійний відбір працюючих за окремими спеціальностями;

визначення організації системи з розкриттям її структури, посиланням на нормативно-правові акти.

Етап 2.

Встановлення завдань, пов'язаних з охороною праці, що впливають зі специфіки підприємства.

Розробка нормативу з організації системи за участі всіх структурних

підрозділів підприємства (розподіл повноважень, опис виробничих функцій, формування списку осіб, відповідальних за виконання цих функцій).

Потрібно зазначити, що більшість виробничих травм і професійних хвороб трапляється через порушення трудової та технологічної дисципліни, недостатню підготовку спеціалістів з питань безпечних методів праці, відсутності контролю за додержанням працівниками вимог охорони праці та з інших причин, що не потребують для їх усунення значних фінансових витрат.

Тому для забезпечення цих вимог у навчально-науково-виробничій клініці ветеринарної медицини кафедри хірургії та акушерства ПДАА забезпечуються санітарно гігієнічні умови праці, санітарно побутового, лікувально - профілактичного, і медичного обслуговування. Функції системи управління охороною праці щодо санітарно-гігієнічних умов праці полягають:

А) у забезпеченні;

- оптимальних з психофізіологічної точки зору режимів праці та відпочинку;

- організації та функціонування санітарно-промислових лабораторій;

- виконання заходів, що стосуються полегшення й оздоровлення умов праці;

- працівників спецодягом, спецвзуттям, засобами індивідуального захисту;

- обробки мийними і знезаражуючими засобами;

Б) у виконанні вимог щодо:

- гігієнічної рекомендації небезпечних факторів фізичної. Хімічної, біологічної природи, що мають місце на виробництві;

- граничних норм навантаження жінок.

За період існування навчально-науково-виробничої клініки ветеринарної медицини кафедри хірургії та акушерства ПДАА нещасних випадків, професійних захворювань, а тим більше смертельних випадків не виникало, це свідчить про досить високий рівень охорони праці.

До хімічних чинників, що впливають на здоров'я персоналу, належать наявність у приміщенні мийних (дезінфікуючих) засобів, та їх постійне

використання, різкий запах деяких препаратів, що є ризиком виникнення у працівників хвороб органів дихання, серцево-судинної системи, опорно-рухового апарату, запальних і дистрофічних запалень очей. Під дією шкідливих речовин в організмі людини можуть виникати різні порушення. Ці порушення виявляються як гострі і хронічні професійні отруєння. Гострі отруєння можуть виникати після разової дії великих концентрацій шкідливої речовини та виявляються безпосередньо в момент впливу шкідливої речовини або через невеликий період часу. Хронічні отруєння – розвиваються після систематичної тривалої дії малих концентрацій чи доз шкідливих речовин [1].

Існує три найважливіші шляхи надходження шкідливих речовин:

- пероральний;
- шкірно – резорбтивний;
- інгаляційний;

При пероральному потраплянні токсичні речовини надходять з ліками, дезінфікуючими розчинами. У виробничих умовах надходження шкідливих речовин через шлунково – кишковий тракт відбувається при вдиханні токсичних речовин. Що містяться в повітрі, особливо в пилоподібному стані. Далі ці речовини затримуються на слизовій оболонці носоглотки і верхніх дихальних шляхів, перемішуючись зі слиною ковтаються та потрапляють в шлунково – кишковий тракт. Потрапляння шкідливих речовин пероральним шляхом можливе внаслідок недотримання правил особистої гігієни.

Значна кількість шкідливих сполук може проникати через шкіру, що можливо у випадку потрапляння на шкіру дезінфікуючих засобів.

Велика кількість токсичних речовин може надходити до організму у вигляді пари, аерозолів, газів, через органи дихання та призвести до враження тканин (аміак, хлор).

Відомі реакції у вигляді запальних процесів слизових оболонок, шкірні пігментації і дерматити, виразки рогівки при потраплянні окремих препаратів на слизову оболонку очей.

Шкідливими та небезпечними фізичними чинниками є також підвищена

або знижена температура повітря у приміщенні, підвищена або знижена рухливість повітря, підвищена напруга в електричній мережі, недостатність освітлення робочої зони.

До біологічних чинників, що можуть впливати на ветеринарних працівників, належать спільні для тварин і людей збудники хвороб, патогенні мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності. Основними небезпечними інфекційними хворобами є: сказ, чума, сибірська виразка, сип, холера, віспа, ботулізм, грип, тощо. Проникаючи у внутрішні органи людини, збудники інфекційних хвороб можуть спричинити різні розлади як клінічного, так і анатомічного характеру [26].

До психофізіологічних чинників відносять:

- фізичні перенавантаження нервово-м'язевого апарату рук і ніг;
- вимушену робочу позу;
- надмірну кількість нахилів тулуба протягом зміни;
- значні переміщення у просторі, тощо. До них належать також нервово-психічні перенавантаження (монотонність праці, емоційні стреси, робота у нічну зміну, тощо).

Перелік чинників які негативно впливають на умови праці:

1. Мінливі параметри мікроклімату на робочому місці, яке може періодично змінюватися на клініці і де часто наявні протяги, недотримання встановлених нормативів щодо температури і вологості.

2. Режим праці, який часто неврегульований, вимагає пересування і роз'їздів, а ветеринарний лікар не має постійного місця.

3. Професійні шкідливості: а) можливість заразитися, оскільки ветеринарному лікарю часто доводиться зіштовхуватись з інфекційними захворюваннями тварин; б) можливе перегрівання і переохолодження тіла, наприклад, через промокання одягу; в) можливість отруєння під час дослідження клінічного та патологічного матеріалу, приготування ветеринарних препаратів з токсичних речовин та їх застосування.

4. Виробничі небезпеки: високий рівень ризику травмування під час

контактування з норовливими та неспокійними тваринами у разі їх обстеження та лікування.

При аналізі робочого місця у навчально-науково-виробничій клініці ветеринарної медицини кафедри хірургії та акушерства ПДАА, джерелами виробничої небезпеки є: норовливі тварини, інфікований матеріал, а також електрифіковані пристрої.

Насамперед небезпека проявляється в обслуговуванні різних тварин.

Часто ветеринарних лікарів травмують собаки, коти, кози, велика рогата худоба. Це проявляється укусами, подряпинами, ударами рогами та різного роду забиттями. Небезпека проявляється також в тому, що часто тварини є хворими на хвороби, що є спільними для тварин та людей. Це такі смертельно небезпечні захворювання як сказ, лептоспіроз, сибірка, туляремія, чума, туберкульоз. Лікар ветеринарної медицини може заразитися при прямому контакті з хворою твариною, через сечу, слину, кров чи інші біологічні рідини.

Сценарій розвитку виникнення можливої надзвичайної ситуації

Блок схема:

□ електричний пристрій для обігріву приміщення→несправна електропроводка→замикання→пожежа в клініці→пожежа оточуючих приміщень→початок ліквідації пожежі.

□ Тварина інфікована сказом→нанесення твариною травми лікарю(укус) →інфікування сказом лікаря→вакцинація лікаря проти сказу.

Проаналізувавши стан охорони праці та безпеки у разі виникнення надзвичайних ситуацій у навчально-науковій-виробничій клініці ветеринарної медицини кафедри хірургії та акушерства ПДАА ми можемо зробити наступні висновки:

1 . Стан охорони праці у навчально-науковій-виробничій клініці ветеринарної медицини кафедри хірургії та акушерства ПДАА знаходиться на належному рівні та функціонує достатньо ефективно.

На підприємстві має місце можливість виникнення ряду небезпечних ситуацій, найнебезпечнішою серед яких є робота з тваринами.

#### 4. ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА

Екологічна експертиза – це система комплексної оцінки всіх можливих екологічних та соціально-економічних наслідків здійснення проекту, функціонування народногосподарських об'єктів прийняття рішень, направлених на попередження їх негативного впливу на навколишнє середовище та на рішення намічених задач з найменшою витратою ресурсів та мінімальними небажаними результатами [2].

Мета екологічної експертизи:

1. попередження можливого негативного впливу на екосистему об'єктів в процесі їх реалізації;
2. підтримка динамічної природної рівноваги та благополучного стану навколишнього у навчально-науковій-виробничій клініці ветеринарної медицини кафедри хірургії та акушерства ПДАА при лікуванні тварин.

Основними завданнями екологічної експертизи є:

1. визначення ступеня екологічного ризику і безпеки запланованої чи здійснюваної діяльності;
2. організація комплексної, науково-обґрунтованої оцінки об'єктів екологічної експертизи
3. встановлення відповідності об'єктів експертизи вимогам екологічного законодавства, санітарних норм і правил
4. оцінка впливу діяльності об'єктів екологічної експертизи на стан навколишнього середовища і здоров'я людей
5. підготовка об'єктивних всебічно обґрунтованих висновків екологічної експертизи [3]

Поняття навколишнього середовища включає соціальні, природні, штучно створені фізичні, хімічні і біохімічні фактори, тобто все те що так чи інакше впливає на життя та діяльність людини

В густонаселених містах допустимі концентрації шкідливих речовин у

повітрі перевищують допустимі норми в 10 і більше разів. Зростають обсяги токсичних промислових викидів, більша частина яких вивозиться на звалища твердих побутових відходів. Стан двох третин водних джерел не відповідає нормативам, йде шкідливе забруднення підземних вод. Багато гектарів колись родючих земель виведені з сільськогосподарського використання внаслідок ерозії, підтоплення, засолення. Частину продуктів харчування небезпечно використовувати в їжу через насичення їх пестицидами, нітратами, гормонами і радіонуклідами [4].

Щоб не допустити подальшого руйнування навколишнього природного середовища, надмірної експлуатації природних ресурсів, щоб зберегти біологічне розмаїття і забезпечити пріоритет екології в усіх видах господарської діяльності, потрібне державне регулювання.

Державна програма охорони навколишнього середовища передбачає: чітку економічну орієнтацію усіх ланок прискорення науково - технічного прогресу, залучення широкого кола спеціалістів до вирішення проблем екології, проведення екологічної експертизи, суворий контроль за реалізацією природоохоронних заходів, формуванню екологічного світогляду у спеціалістів усіх ланок і населення.

Згідно Конституції України прийнятої 28 червня 1996 року (розділу 1, статті 16): "Забезпечення екологічної безпеки та підтримки екологічної рівноваги на території України, подолання наслідків Чорнобильської катастрофи - катастрофи планетного масштабу, збереження генофонду Українського народу є обов'язком держави"[6].

З позиції державної екологічної політики здійснення експертизи повинно проводитись з тим, щоб до реалізації проектів народногосподарські об'єкти що будуються були не тільки технічно, але й екологічно передовими та виключали будь-яку можливість порушення екологічної рівноваги.

З цією метою 25 червня 1991 року був прийнятий Закон України "Про охорону навколишнього природного середовища", який визначає правові та соціально-економічні основи організації охорони навколишнього природного

середовища в нашій державі, А в 1995 році був введений в дію Закон України "Про екологічну експертизу", згідно якого завданням законодавства про екологічну експертизу є забезпечення науково-обґрунтованого визначення відповідності проектних рішень сучасним екологічним вимогам, а також вимогам охорони навколишнього середовища та раціонального природовикористання з ціллю попередження можливих негативних впливів на навколишнє середовище та забезпечення благоприємного його стану. Основними завданнями законодавства про екологічну експертизу є регулювання суспільних відносин у галузі екологічної експертизи для забезпечення екологічної безпеки, охорони довкілля, раціонального використання і відтворення природних ресурсів, захисту екологічних прав та інтересів громадян і держави [5, 6].

Спеціалістам, що працюють у тваринницьких господарствах, необхідно будувати свою роботу виходячи з інтересів охорони і раціонального використання природних ресурсів. Плануючи і проводячи в життя технологічні процеси, необхідно передбачати природоохоронні заходи, які якщо не повністю виключають, то максимально знижують негативний вплив на природу.

До клініки підведений міський водопровід, кабінет забезпечений холодним водопостачанням, добре освітлюється денним та електричним освітленням.

Трупи та відпрацьований біологічний матеріал, що залишились після проведених операцій і лабораторних досліджень, утилізуються власниками тварин. Вивезенням сміття займаються муніципальні служби міста.

Стічні води стікають у загальну міську каналізацію, що створює небезпеку поширення інфекційних хвороб тварин. Санітарні дні проводяться один раз на тиждень.

Спецодягом, інвентарем та миючими засобами працівники клініки забезпечені задовільно.

Використані вакцини та шприци, біологічний матеріал та рідини викидається в сміття, або зливається в каналізацію. Я вважаю це небезпечним

фактором, який може стати поширенням інфекційного процесу. Адже багато збудників інфекційних хвороб є спільними для багатьох видів тварин та людей, а також є стійкими у зовнішньому середовищі.

Медичні, ветеринарні та біопрепарати зберігаються згідно з інструкцією по їх застосуванню і зберіганню: вакцини при температурі  $+4^{\circ}\text{C}$  в холодильнику, інші препарати в шафі, що замикається, при температурі  $+18+20^{\circ}\text{C}$ .

Робота з леткими речовинами (ефір), всі лабораторні дослідження крові та сечі проводиться в науковій лабораторії, яка обладнана витяжною шафою. Стерилізація інструментів та обладнання виконується в самій клініці, тут наявний стерилізатор з ультрафіолетовим діапазоном.

## ВИСНОВКИ

1. Встановлена породна схильність собак до піометри: 25,7 % від всіх собак, що надходили в клініку становили німецькі вівчарки. Найбільша захворюваність була в групах тварин, що мали одні пологи (42,9 %) або не мали взагалі (32,9 %). Середній вік собак з піометрою складав  $5,3 \pm 1,2$  роки

2. Найчастішими клінічними проявами у сук з піометрою були в'ялість та апатичність 88,6 %, поліурія/полідипсія – 84,3 %, виділення з петлі – 68,6 %. Лише у незначної кількості тварин при закритій піометрі відмічали збільшення живота – 25,8 %. При проведенні ультразвукового дослідження відмічали розширення маткових вен – 84,3 %, ерозії та крововиливи на слизових оболонках – 25,8 %, абсцеси на слизовій оболонці – 22,9 %, розширення порожнини матки – 48,6 %, зниження ехогенності стінок матки – 42,9 %, підвищення ехогенності стінок матки – 17,1 %, неоднорідність стінок матки – 84,3 %, нерівністю внутрішнього контура слизових оболонок – 42,9 %.

3. Встановлено, що класична схема лікування, що включала інфузії метронідазолу 10 мг/кг/год та підшкірне введення Комбікел L.A., 1 мл на 10 кг ваги, 2 рази через 72 години, Алізин, 0,33 мл розчину на 1 кг маси тіла на 1, 2, 7 та 14 добу та тонізуючий засіб Катозал внутрішньом'язово 1 мл на 10 кг 14 днів разом з гомеопатичними ветеринарними препаратами Лахезис композитум 2 мл в/м кожні 24 години та Гормель 2 мл в/м показала найвищу ефективність лікування – 100 %.

4. Економічний ефект у розрахунку на одну гривню витрат при лікуванні піометри у тварин першої дослідної групи становив 0,57 грн, другої дослідної групи – 1,72 грн.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Antonov A.L. Influence of some factors on the incidence of pyometra in the bitch. *Bulgarian Journal of Veterinary Medicine*. 2015. V. 18(4). P. 367–372.
2. Batista P. R., Gobello C., Rube A. et al. Uterine blood flow evaluation in
3. Bigliardi E. Ultrasonography and cystic hypoplasia – pyometra complex in the bitch. *Reproduction of Domestic Animals*. 2004. V. 39. P. 136–140.
4. Bigliardi E., Pamigiani E., Cavirani S. et al. Ultrasonography and cystic bitches suffering from cystic endometrial hyperplasia (CEH) and CEHpyometra complex. *Theriogenology*. 2016. 85 (7) P. 1258-1261.
5. Breitkopf M. Treatment of pyometra (cystic endometrial hyperplasia) in bitches with an antiprogestin / M. Breitkopf, B. Hoffmann, H. Bostedt // *J. Reprod. Fertil.* 1997. V. 51. P. 327–331
6. Cloprostenol treatment of feline open-cervix pyometra. *J. Feline Med. Surg.* 2014. V. 16(2). P.177–179.
7. Corrada Y, Arias D, Rodríguez R, Tortora M, Gobello C. Combination
8. De Bosschere H, Ducatelle R, Vermeirsch H, Van Den Broeck W, Coryn M. Cystic endometrial hyperplasia-pyometra complex in the bitch: should the two entities be disconnected? *Theriogenology*. 2001. 55 (7). P. 1509-1519.
9. Devitt C. M., Cox R. E., Hailey J. J. Duration, complications, stress and pain of open ovariohysterectomy versus a simple method of laparoscopic-assisted ovariohysterectomy in dogs. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 2005. №227. P. 921–927.
10. Effectiveness of a modified administration protocol for the medical treatment of canine pyometra. *Vet. Res. Commun.* 2015. V. 39(1). P. 1–5.

11. Feldman E. C., Saunders Co. The cystic endometrial hyperplasia/pyometra complex and infertility in female dogs : in Textbook of Veterinary internal Medicine. 2000. P. 1549-1565.
12. Feldmann, EC RW, Nelson, (eds), 2004: Cystic endometrial hyperplasia/pyometra complex. In: *Canine and Feline Endocrinology and Reproduction*, 3rd ed. WB Saunders Co, Philadelphia, PA, pp 852– 867.
13. female Rottweilers: Implications for envisioning ovary conservation as a
14. Fieni F, Martal J, Marnet PG, Siliart B, Bernard F, Riou M, Bruyas JF, Tainturier D, 2001a: Hormonal variation after early or mid-pregnancy termination in bitches with aglepristone (RU534). *J Reprod Fertil Suppl* **57**, 243– 248.
15. Fieni F., Topie E., Gogny A. Medical treatment for pyometra in dogs. *Reprod Domest Anim*. 2014. № 49. Suppl 2. 28-32.
16. Hagman R. Pyometra in Small Animals. *Veterinary Clinics of North America Small Animal Practice*. 2018. 48(4). P. 639-661.
17. Horne AW, Stock SJ, King AE, 2008: Innate immunity and disorders of the female reproductive tract. *Reproduction* **135**, 739– 749.
18. <http://ukrdomguru.ru/rizne/6307-pravila-utilizacii-biologichnih-vidhodiv.html> (дата звернення: 10.10.2022).
19. <http://www.oblrada.pl.ua/ses/7/14/405.pdf> (дата звернення: 10.10.2022).
20. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Екологічна\\_експертиза](https://uk.wikipedia.org/wiki/Екологічна_експертиза) (дата звернення: 10.10.2022).
21. [https://uk.wikipedia.org/wiki/Закон\\_України«Про\\_охорону\\_навколишнього\\_природного\\_середовища»](https://uk.wikipedia.org/wiki/Закон_України«Про_охорону_навколишнього_природного_середовища») (дата звернення: 10.10.2022).
22. <https://www.google.com.ua/search?client=opera&biw=1353&bih=636&ei=WVf/MWvOML8LswG3koiYCw&q=> (дата звернення: 10.10.2022).
23. Hun-Young Yoon, Jae-Young Byun, Kang-Hyo Park, Byong-Su Min, JungHyun Kim. Sterile Pyometra in Two Dogs. *Immune Netw*. 2017. 17(2).128-131.

24. Jurka P, Max A, Hawrynska K, Snochowski M, 2010: Age related pregnancy results and further examination of bitches after aglepristone treatment of pyometra. *Reprod Dom Anim* 45, 525– 529.

25. Malik K. Unusual case of pyometra in bichon frise dog. *Can. Vet. J.* 2017. 58 (12). 1326–1328.

26. Silva E, Henriques S, Brito S, Ferreira-Dias G, Lopes da Costa L, Mateus L, 2012: Œstrous cycle-related changes in production of Toll-like receptors and prostaglandins in the canine endometrium. *J Reprod Immunol* 96, 45– 57.

27. Smith F. O. Canine pyometra. *Theriogenology*. 2006. 66 (3). P. 610-622.

28. Wallace M., Case J. B., Singh A., Ellison G., Monnet E. Single Incision,

29. Waters D. J., Kengeri S. S., Maras A. H. et al. Life course analysis of the

30. Вусик Д.О. Зміни гематологічних та біохімічних показників крові кішок за піометри до і після лікування. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. 2018. № 20 (83). С. 40-43.

31. Динаміка прояву піометри у сук різних порід та ефективність методів їх терапії / М. І. Харенко та ін. // Вісник СНАУ. - 2003. - № 10. - С. 115–118.

32. Євтух Л. Г., Заруцька Д. В. Моніторинг прояву піометри у собак (сук). Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин : матеріали 5-ї Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., 20–21 жовт. 2021 р. Полтава : ПДАУ, 2021. С. 52-53. Суховольский О.К., Забежинский М.А. Первая всемирная конференция по спонтанным опухолям у животных. *Ветеринария*, 1997, 2 62-64.

33. Заруцька Д. В. Ультразвукове дослідження за піометри у собак (сук). Сучасні аспекти лікування і профілактики хвороб тварин : матеріали 5-ї 36 Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., 20–21 жовт. 2021 р. Полтава : ПДАУ, 2021. С. 63-65.

34. Злобін Ю. А. Основи екології.- К.: Лібра, 1998.-248 с.

35. Левченко В. І Біохімічні методи дослідження крові тварин : метод.

рекомендації для лікарів хіміко-токсикологічних відділів держ. лаб. вет. медицини України, слухачів факультетів підвищення кваліфікації та студентів факультету вет. медицини. Київ, 2004. 104 с.

36. Малишко А. Патоморфологічні зміни у матці сук при піометрі / А. Малишко, Л. В. Корейба // Актуальні напрямки розвитку ветеринарної медицини на сучасному етапі науково-технічного прогресу : наук. конф. професорсько-викладацького складу і студентів факультету ветеринарної медицини : тези доповідей / Дніпропетровський ДАУ. – Дніпропетровськ, 2005. – С. 57-58.

37. Нозологічний профіль хвороб собак і котів в умовах Дніпропетровської області / [ Т. Спіцина, М. Гаращук, Л. Корейба та ін. ] // Актуальні проблеми підвищення якості та безпека виробництва й переробки продукції тваринництва : Матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (Дніпро, 14 лют. 2020 р.) / Дніпровський ДАЕУ. – Дніпро, 2020. – С. 352-354. 22.

38. Овчарук Н.П. Діагностика та проблема лікування піометри у домашніх собак (зарубіжний та вітчизняний досвід. Молодий вчений. 2016. № 2 (29). С. 173–177.

39. Омеляненко М. М. Патолого-анатомічні зміни в матці сук при ендометриті та піометрі. Ветеринарна медицина України. 2002. № 11. С. 26-27.

40. Пономарьова О. С., Деркач С. С. Поширення акушерських і гінекологічних хвороб у сук : матеріали Міжнар. наук. студ. конф. Факультету ветеринарної медицини ЛНУ ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького, 19 – 20 квітня 2012. Львів : ФОП Б. І. Корпан, 2012. С. 39-40.

41. Рубленко, С. В., & Єрошенко, О. В. (2012). Моніторинг ветеринарної допомоги і структура хірургічної патології серед дрібних домашніх тварин в умовах міської клініки / С.В. Рубленко, // Вісник Сум. нац. аграр. ун-ту. Суми, 1(30), 150-154.

42. Харенко М. і., Пономаренко В. П., Атоненко О. А. Динаміка прояву піометри у сук різних порід та ефективність методів їх терапії. Вісник СНАУ.

2003. № 10. С. 115-118.

43. Черемисинов А.Г. Структурно-функциональные особенности яичников животных в норме и патологии. Мат. всерос. научно-метод. конф. Воронеж. 1993 96 с.

44. Чупрун Л. О. Піометра кішок: етіологія, патогенез, лікування: автореф. дис. канд. вет. наук:16.00.07. Сумський нац. агр. ун-т. Суми, 2011. 20 с.  
Хван Т. А. К архитектонике кровеносных сосудов и строению молочных желез собак в норме. Сборник научн. работ Ростовского мед. ин-та, 1973, т. 63, 52-55.

45. Чупрун Л.О. Перебіг та патоморфологічні зміни в матці при хронічному ендометриті кішок. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. 2008. № 10 (37). С. 407-411.

46. Шишков В.П., Стрельников А.П. Опухоли. Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных. Москва: «Колос». 1995.С. 173-198.

47. Ярошевська В.М., Чабан В.Й. Охорона праці в галузі. Навчальний посібник. Київ: Професіонал. 2004. – 288 с.