

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

СЛЮСАРЕНКО ДМИТРО ВІКТОРОВИЧ

УДК 636.09:616–089.5:615.211

**КЛІНІКО-ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ
ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ БЛОКАД МІСЦЕВИМИ АНЕСТЕТИКАМИ
У ТВАРИН**

16.00.05 – ветеринарна хірургія

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
доктора ветеринарних наук

Біла Церква – 2018

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Білоцерківському національному аграрному університеті та Харківській державній зооветеринарній академії Міністерства освіти і науки України

Науковий консультант – доктор ветеринарних наук, професор
Ільніцький Микола Григорович,
Білоцерківський національний аграрний університет,
професор кафедри хірургії та хвороб дрібних
домашніх тварин

Офіційні опоненти: доктор ветеринарних наук, професор
Хомин Надія Михайлівна,
Львівський національний університет
ветеринарної медицини та біотехнологій
імені С.З. Гжицького, професор кафедри хірургії;

доктор ветеринарних наук, доцент
Телятніков Андрій Володимирович,
Одеський державний аграрний університет,
завідувач кафедри хірургії, акушерства та хвороб
дрібних тварин;

доктор ветеринарних наук, професор
Карповський Валентин Іванович,
Національний університет біоресурсів і
природокористування України,
професор кафедри біохімії та фізіології тварин

Захист дисертації відбудеться “4” липня 2018 р. об 11⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 27.821.02 у Білоцерківському національному аграрному університеті за адресою: 099111, м. Біла Церква, вул. Ставищанська , 126; навчальний корпус № 8, ауд. № 227.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Білоцерківського національного аграрного університету за адресою: 09117, м. Біла Церква, площа Соборна, 8/1.

Автореферат розісланий “30” травня 2018 р.

Учений секретар

спеціалізованої вченої ради _____ М.П. Чернозуб

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Обґрунтування вибору теми дослідження. У ветеринарній медицині місцеву анестезію виконують з метою усунення чутливості за оперативних втручань, як засіб новокаїнової патогенетичної терапії, на що вказують автори фундаментальних літературних джерел з цього питання – В.М. Власенко (2000), Г.Л. Керролл (2009), L. Camrou (2013), а також з діагностичною метою. Незалежно від мети використання, місцеві анестетики проявляють місцевий і загальний вплив на організм тварини, викликаючи в ньому ряд змін, що впливає на перебіг хвороби і післяопераційний період.

Властивість місцевих анестетиків викликати аналгезію і вегетативну блокаду, після- та позаопераційна аналгезія, багаторазове введення препарату поряд із нервовими структурами у ветеринарній науці на сьогодні вивчені недостатньо.

Водночас у сучасних умовах розширення спектру анестезіологічної допомоги тваринам можливе завдяки впровадженню нових препаратів та технічних засобів для виконання місцевої анестезії, що описано в роботах Г.Л. Керролла (2009), А.В. Мельникова (2013), L. Camrou (2013).

З методів місцевої анестезії більш ефективними є ті, які виконують на крупних елементах периферичної нервової системи, до яких належать епідуральна та провідникова блокади. Їх виконання зумовлює багато фізіологічних реакцій з боку нервової, дихальної, серцево-судинної, сечостатевої систем та шлунково-кишкового тракту, які не слід розглядати лише як ефект усунення болю, що описували В.В. Суслов (2011) та L. Camrou (2013). Ці ефекти можуть бути використані як частина інтегральної лікувальної допомоги тварині. Лікувальні блокади за необхідності можуть бути виконані з метою аналгезії чи лікувального впливу без проведення оперативного втручання, що описує В.В. Суслов (2011). За однократного введення сучасних амідних місцевих анестетиків, як зазначає А.Г. Ситник (2011), знеболювальний ефект триває 4–8 годин.

Важливим аспектом місцевої анестезії є її технічне забезпечення, яке дозволяє знизити кількість невдач та тяжких ускладнень, що описано в роботах J. Modig (1983), S.M. Morton (2005), N. Moayeri (2010). Для вдосконалення провідникової анестезії розроблено методики визначення оптимального положення голки відносно нерва за допомогою нейростимулятора та ультразвуку. Електронейростимуляцію застосовують переважно в гуманній медицині, і тварини при цьому нерідко є моделями для досліджень. Водночас у літературі є незначна кількість повідомлень S.A. Bhojani (1981), N.M. Moens (2000), F. Futema (2002), V.W. Chan (2007), A. Villalobos (2007) про застосування електронейростимуляції у тварин за провідникового знеболювання, що є актуальним для впровадження у ветеринарну практику.

Нині на ринку України тільки новокаїн зареєстрований як місцевий анестетик для ветеринарного застосування. Упровадженню нових місцевих анестетиків у ветеринарну практику має передувати їх усебічне вивчення і врахування видових, породних та індивідуальних особливостей тварин, а також мети застосування, виду

місцевої анестезії чи аналгезії. Перспективними фармакологічними засобами, що забезпечують достатній термін знеболювання, є препарати тривалого терміну дії, зокрема бупівакаїн та ропівакаїн, на що звертають увагу Д.Е. Морган (2000) та П.Д. Барах Брюс (2010).

Таким чином, наукове обґрунтування схем лікувальних епідуральних та провідникових блокад, які базуються на розумінні механізму їхньої дії та впливу на фізіологічні параметри організму тварини, показники крові, обмін речовин, ступінь запальної реакції, антистресовий ефект, є актуальним на сучасному етапі як щодо продуктивних, так і дрібних домашніх тварин.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана згідно з науковою тематикою кафедри хірургії та хвороб дрібних домашніх тварин Білоцерківського національного аграрного університету (БНАУ) “Застосування епідуральних та провідникових блокад місцевими анестетиками у тварин з метою анестезії, аналгезії та в якості патогенетичного методу лікування” за державним реєстраційним номером 0116U002334 (2015–2019 рр.), у якій дисертант є одноосібним виконавцем. Також дисертаційна робота є складовою частиною науково-дослідної роботи кафедри хірургії імені професора І.О. Калашника Харківської державної зооветеринарної академії “Удосконалення методів місцевої і загальної анестезії, діагностики, патогенетичних засобів лікування тварин з хірургічними захворюваннями органів черевної та ротової порожнин, локомоторного і статевих апаратів” за державним реєстраційним номером 0113U007964 (2014–2018 рр.). Дисертант є автором розділу, присвяченого місцевій анестезії.

Мета роботи – клініко-експериментальне обґрунтування диференціальних епідуральних та провідникових блокад з лікувальною метою за хвороб у каудальній частині тіла тварин, включаючи ділянку живота в собак і тазових кінцівок у великої рогатої худоби.

Для досягнення зазначеної мети необхідно було вирішити такі **завдання**:

- 1) удосконалити технічне забезпечення епідуральної та провідникової анестезії;
- 2) розробити спосіб та клініко-експериментально дослідити ефективність виконання лікувальної люмбосакральної епідуральної блокади в собак та сакральної епідуральної блокади у великої рогатої худоби з тривалою катетеризацією епідурального простору, визначити безпечність катетеризації щодо мікробного забруднення;
- 3) розробити й обґрунтувати покроковий алгоритм визначення положення голки в епідуральному просторі у великої рогатої худоби та методу застосування тест-дозы в собак при виконанні епідуральної анестезії;
- 4) розробити спосіб та клініко-експериментально дослідити ефективність блокади плечового сплетіння (*brachial plexus*), сідничного (*n. ischiadicus*) та стегнового (*n. femoralis*) нервів із катетеризацією периневрального простору в собак;
- 5) вивчити особливості анестезіологічної дії артикаїну, бупівакаїну та ропівакаїну за епідурального введення собакам; дослідити лікувальну ефективність

новокаїну за епідурального та паравертебрального введення собакам та за епідурального застосування великій рогатій худобі;

6) визначити параметри моторного і сенсорного компонентів епідуральної блокади в собак за використання новокаїну, лідокаїну, бупівакаїну та ропівакаїну в різних концентраціях, а також вегетативного компонента диференціальної епідуральної блокади; дослідити параметри моторного, сенсорного та вегетативного компонентів за диференціальної провідникової блокади *brachial plexus, n. ischiadicus* та *n. femoralis* у собак;

7) вивчити параметри моторного і сенсорного компонентів епідуральної блокади у великої рогатої худоби за використання новокаїну, лідокаїну, бупівакаїну та ропівакаїну в різних концентраціях, а також вегетативного компонента диференціальної епідуральної блокади;

8) дослідити параметри вегетативного компонента диференціальної блокади в собак і великої рогатої худоби методом інфрачервоної термометрії та за показниками гемодинаміки (методом реографії);

9) провести клінічну апробацію лікувальних епідуральних блокад у собак та великої рогатої худоби;

10) дослідити гематологічний і цитокіновий статус та показники стресової реакції в собак і великої рогатої худоби, яким застосовували лікувальні блокади.

Об'єкт дослідження – аналгетичний та лікувальний ефекти епідуральних блокад у собак і великої рогатої худоби та провідникових блокад у собак.

Предмет дослідження – техніка виконання, параметри впливу на організм тварин та результати клінічного застосування диференціальних епідуральних і провідникових блокад місцевими анестетиками.

Методи дослідження – клінічні, електродіагностичні, термографічні, гематологічні (кількість еритроцитів, лейкоцитів, у тому числі їх видовий склад, гемоглобіну, тромбоцитів, гематокритна величина, індекс зрушення лейкоцитів і лімфоцитарно-гранулоцитарний індекс), біохімічні (рівень загального білка, сечовини, креатиніну, глюкози, С-реактивного білка, фібриногену), імуноферментний аналіз (визначення вмісту кортизолу, інтерлейкінів ІЛ-1 РА, ІЛ-4, ІЛ-6), рентгенологічні, бактеріологічні та статистичні.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в тому, що теоретично обґрунтовано та клініко-експериментально доведено ефективність диференціальних блокад, які забезпечують аналгезію та вегетативну блокаду без порушення моторної функції кінцівок, а саме:

– удосконалено алгоритм визначення положення голки в епідуральному просторі у великої рогатої худоби та розроблено методику застосування тест-دوزи в собак, що попереджує розвиток ускладнень при субарахноїдальному та внутрішньосудинному введенні препаратів;

– оптимізовано техніку катетеризації епідурального простору в собак і великої рогатої худоби та провідникової блокади плечового сплетіння, сідничного і

стегнового нервів у собак з периневральною катетеризацією, що забезпечує тривалу аналгезію та лікувальний патогенетичний ефект;

– уперше у вітчизняній ветеринарній хірургії проведено порівняльне дослідження властивостей місцевих анестетиків новокаїну, лідокаїну, бупівакаїну та ропівакаїну, що забезпечують моторний, сенсорний та вегетативний компоненти блокади в собак і великої рогатої худоби за епідуральної блокади та в собак за провідникової блокади плечового сплетіння, стегнового і сідничного нервів. Доведено, що 0,2 %-ний бупівакаїн є найбільш ефективним для диференціальної блокади нервових волокон, оскільки саме він викликає аналгезію і симпатичну блокаду без проявів моторної блокади;

– досліджено вплив на організм тварин диференціальних епідуральної та провідникової блокад на основі вивчення гемодинаміки, гематологічних показників, маркерів стресової реакції та рівня запальної реакції при оваріогістероектомії в собак та при виразках підошви ратиць у великої рогатої худоби;

– вивчено зміни гематологічного статусу в собак при оперативному втручанні та запропонованій автором схемі післяопераційної аналгезії, які вказували на значно менший вплив операційної та післяопераційної епідуральної анестезії на організм тварин, порівняно з наркозом та післяопераційною аналгезією нестероїдним протизапальним препаратом римадиллом;

– встановлено, що епідуральне застосування бупівакаїну за комплексного лікування великої рогатої худоби з виразками підошви спричиняє менше метаболічних порушень і не супроводжується стресовою реакцією, на відміну від місцевого методу лікування.

Практичне значення одержаних результатів. За результатами досліджень розроблено, клінічно апробовано та рекомендовано до впровадження у ветеринарну медицину метод диференціальних блокад, що забезпечує аналгетичний та патогенетичний лікувальний ефекти без проявів моторної блокади в післяопераційному періоді, та як лікувальної методики за хвороб у каудальній частині тіла, включаючи ділянку живота в собак і тазових кінцівок у великої рогатої худоби.

Уперше у вітчизняній ветеринарній медицині впроваджено й адаптовано для роботи із тваринами електронейростимулятор “Stimuplex HNS 12”, що застосовується для епідуральної та провідникової блокад і для визначення показників збудливості тканин у зоні знеболювання. Уперше адаптовано для роботи із тваринами медичний реографічний комплекс “Cardio”.

Удосконалено методику виконання епідуральної та провідникової анестезії методом катетеризації за сакральної епідуральної блокади у великої рогатої худоби, люмбосакральної епідуральної блокади в собак та провідникових блокад плечового сплетіння, стегнового й сідничного нервів у собак методом застосування внутрішньовенного катетера (Спосіб блокади стегнового нерва у собак, автори М.Г. Ільніцький, Д.В. Слюсаренко; патент України на корисну модель № 96425, опубл. 10.02.2015, Бюл. №3; Спосіб блокади сідничного нерва у собак, автори

М.Г. Ільніцький, Д.В. Слюсаренко; патент України на корисну модель №100275, у 2014 08031. Опубл. 27.07.2015, Бюл. №14; Спосіб блокади плечового сплетіння у собак, автори М.Г. Ільніцький, Д.В. Слюсаренко; патент України на корисну модель №106240, у 2015 08914., опубл. 25.04.2016, Бюл. №8). Зазначена група технічних упрощень має технологічну новизну, анатомічне обґрунтування, простоту використання, не потребує значних матеріальних затрат і полегшує застосування місцевого анестетика.

Клінічно апробовано застосування 0,2 %-ного розчину бупівакаїну як препарату, що викликає диференціальну блокаду нервових волокон за епідурального та провідникового застосування.

Уперше у вітчизняній ветеринарній медицині розроблено і запропоновано схему анестезіологічного супроводу абдомінальних оперативних втручань на прикладі оваріогістероектомії в собак методом катетеризації епідурального простору, “тунелювання” катетера, епідуральної операційної анестезії 2 %-ним розчином лідокаїну, післяопераційної анестезії 0,2 %-ним розчином бупівакаїну в собак (4 рази на добу упродовж трьох діб), а також проведення заключного етапу операції з накладанням внутрішнього косметичного шва.

Уперше у вітчизняній ветеринарній практиці виконано анестезіологічний супровід ортопедичної обробки ратиць великої рогатої худоби проведенням катетеризації епідурального простору та епідуральної анестезії 0,2 %-ним розчином бупівакаїну (3 рази на добу упродовж трьох діб).

Встановлено, що проведення післяопераційної аналгезії бупівакаїном та застосування його з патогенетичною лікувальною метою дозволяє скоротити термін загоєння операційної рани в собак до $9,0 \pm 0,26$ доби, а у великої рогатої худоби – загоєння виразок підошви до $30,7 \pm 0,33$ доби та зменшити кількість обробок до $5,7 \pm 0,09$.

За матеріалами дисертації розроблені методичні рекомендації “Диференціальна епідуральна блокада у великої рогатої худоби та собак” (схвалені вченою радою ФВМ ХДЗВА, 2015), “Епідуральна анестезія у собак за виконання оперативних втручань в ділянці живота” (схвалені методичною радою ФВМ ХДЗВА, 2017), “Епідуральна анестезія за виконання хірургічних маніпуляцій в ділянці тазових кінцівок у великої рогатої худоби” (схвалені методичною радою ФВМ ХДЗВА, 2017). Матеріали роботи ввійшли до практикуму “Оперативна хірургія” (Харків, 2017), затвердженого науково-методичною радою науково-методичного центру інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності вищих навчальних закладів “Агроосвіта” та до науково-методичного посібника “Сучасні методи і засоби місцевої анестезії тварин” (Харків, 2017), затвердженого науково-методичною радою науково-методичного центру інформаційно-аналітичного забезпечення діяльності вищих навчальних закладів “Агроосвіта”.

Матеріали дисертації використовуються в навчальному процесі за програмою підготовки ОКР “Бакалавр” та “Магістр” із дисциплін “Оперативна хірургія, топографічна анатомія з основами анестезіології”, “Загальна і спеціальна

ветеринарна хірургія” та в наукових дослідженнях (Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, Одеський державний аграрний університет, Харківська державна зооветеринарна академія, Житомирський національний агроекологічний університет, Дніпровський державний аграрно-економічний університет, Подільський державний аграрно-технічний університет) та у практиці ветеринарної медицини – Міській державній лікарні ветеринарної медицини м. Харкова, приватних клініках ветеринарної медицини м. Харкова “Пес+Кіт”, “Ветлайн”, “Мурзік”.

Особистий внесок здобувача. Автором самостійно вивчена та проаналізована література з теми дисертації, виконано, проаналізовано та узагальнено весь обсяг клініко-експериментальних досліджень, проведено статистичну обробку одержаних результатів. Дисертантом особисто виконані всі анестезіологічні процедури, оперативні втручання, ортопедична обробка та курація хворих тварин на базі клініки кафедри хірургії імені професора І.О. Калашника Харківської державної зооветеринарної академії, а також клінік міста Харкова – “Айболіт”, “SOS”, комунального підприємства м. Харкова “Центр поводження з тваринами”, а також на базі господарств групи компаній “Кернел” – Аграрного будинку ім. Горького Сахновщинського району Харківської області та ТОВ “Мрія” Красноградського району Харківської області, а також ННЦ Рослинництва і тваринництва ХДЗВА.

Морфологічне та біохімічне дослідження крові проведено в лабораторіях “Алвіс-клас” м. Харкова ДУ “Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М.І. Ситенка АМН України” (завідувач лабораторії, канд. мед. наук С.В. Іваннікова), а також лабораторії приватної ветеринарної клініки “Пес+Кіт” (директор Н.О. Камаєва). Бактеріологічні дослідження проводилися на базі філіалу Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи м. Харкова (директор С.К. Ковальов).

Апробація матеріалів дисертації. Матеріали дисертаційної роботи доповідалися, обговорювалися та були схвалені на науково-практичних конференціях Харківської державної зооветеринарної академії (2008–2015 рр.); Міжнародній науково-практичній конференції “Новітні досягнення та перспективи аграрної науки, освіти та практики (м. Харків, 2011); 3-й Всеросійській міжвузівській конференції з ветеринарної хірургії (м. Москва, 2013); IX Міжнародній науково-практичній конференції з неінфекційної патології тварин “Інноваційне забезпечення діагностики, лікування та профілактики неінфекційної патології тварин” (м. Біла Церква, 2014); 4-й Всеросійській міжвузівській конференції з ветеринарної хірургії (м. Москва, 2014); XIII Міжнародній науково-практичній конференції “Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва” (м. Київ, 2014); Міжнародній науково-практичній конференції молодих учених, аспірантів і докторантів “Основні напрями забезпечення ветеринарного благополуччя тваринництва” (м. Біла Церква, 2015); Міжнародній науково-практичній конференції “Актуальні проблеми продовольчої безпеки (екологічна, хімічна та біологічна

безпека, якість та безпечність продукції АПК)”, присвяченій 100-річному ювілею від дня народження акад. Гладенка І.М. (м. Одеса, 2015); XIII Міжнародному конгресі спеціалістів ветеринарної медицини (м. Київ, 2015); Міжнародних науково-практичних конференціях молодих учених, аспірантів і докторантів “Сучасні проблеми ветеринарної медицини” (м. Біла Церква, 2015, 2017) та “Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті” (м. Біла Церква, 2016, 2017); Міжнародній науково-практичній конференції “Теорія, практика та перспективи ветеринарної медицини”, присвяченій 115-річчю з дня народження акад. І.О. Поваженка (м. Київ, 2016); Міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 90-річчю кафедри загальної, спеціальної та оперативної хірургії Вітебської державної академії ветеринарної медицини (м. Вітебськ, 2016); Звітній науково-практичній і навчально-методичній конференції науково-педагогічних працівників Харківської державної зооветеринарної академії “Проблеми, новітні здобутки та перспективи розвитку ветеринарної медицини” (м. Харків, 2016); Науково-практичній та навчально-методичній конференції “Стан та перспективи розвитку ветеринарної освіти і науки” з міжнародною участю, присвяченій 165-річчю Харківської державної зооветеринарної академії (м. Харків, 2016); Звітній науково-практичній та навчально-методичній конференції “Сучасні проблеми аграрної науки та освіти” (м. Харків, 2017); Міжнародній науково-практичній конференції “Ветеринарне забезпечення інтенсивних технологій у тваринництві, безпека та якість харчових продуктів” (м. Біла Церква, 2017). Дисертант був організатором науково-практичного семінару для науковців, викладачів та практичних ветеринарних лікарів “Сучасні аспекти місцевої анестезії тварин” (м. Харків, 2015).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 42 наукових праці (у тому числі 20 одноосібних та 5 – у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз): Збірнику праць Харківської державної зооветеринарної академії “Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини” (13); Науковому віснику ветеринарної медицини (м. Біла Церква) (3); Науково-теоретичному збірнику “Вісник Житомирського національного агроекологічного університету” (2); Науково-технічному бюлетні науково-дослідного центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету (3); “Віснику Білоцерківського державного аграрного університету” (1); Науковому віснику Національного університету біоресурсів і природокористування України (1); Науково-виробничому журналі “Ветеринарна медицина України” (1); Збірнику наукових праць Луганського національного аграрного університету (1); Міжвідомчому тематичному науковому збірнику праць Інституту експериментальної клінічної ветеринарної медицини “Ветеринарна медицина” (1). Крім того, матеріали висвітлені в науково-практичному журналі “Ученые записки Витебской государственной академии ветеринарной медицины” (Республіка Білорусь) (2), щоквартальному інформаційно-аналітичному журналі “Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии” Санкт-Петербурзької державної академії ветеринарної медицини (1); щоквартальному науково-виробничому журналі

“Вестник ветеринарии” (Ставрополь, Російська Федерація) (1); методичних рекомендаціях (3); патентах на корисну модель (3); матеріалах і тезах конференцій (6). Дисертант є співавтором науково-методичного посібника “Сучасні методи і засоби місцевої анестезії тварин” (Харків: Стиль-Іздат, 2017. –140 с.) та співавтором навчального посібника “Оперативна хірургія: практикум” (Харків: Стиль-Іздат, 2017. – 218 с.).

Структура та обсяг дисертації. Робота складається зі вступу, огляду літератури, розділу “Вибір напрямів досліджень, матеріали та методи виконання роботи”, 4-х розділів власних досліджень, аналізу й узагальнення результатів досліджень, висновків та пропозицій виробництву, списку використаних джерел і 5 додатків. Основний текст дисертації викладений на 274 сторінках комп’ютерного друку, робота ілюстрована 18 таблицями та 49 рисунками. Список використаних джерел включає 467 найменувань, у тому числі 271 – латиницею.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Вибір напрямів досліджень, матеріали та методи виконання роботи. Роботу виконували протягом 2008–2018 років на базі кафедри хірургії та хвороб дрібних домашніх тварин Білоцерківського національного аграрного університету та кафедри хірургії імені професора І.О. Калашника Харківської державної зооветеринарної академії. Клініко-експериментальні дослідження виконували на базі клінік ветеринарної медицини м. Харкова, а також сільськогосподарських підприємств Харківської області, що спеціалізуються на виробництві молока.

Матеріалом для досліджень були собаки та велика рогата худоба – як клінічно здорові, так і ті, які мали відповідні патологічні процеси або показання до проведення оперативних втручань. При виконанні експериментальної та клінічної частин роботи було залучено 321 собаку, клінічно обстежено 1599 голів великої рогатої худоби, у тому числі 1245 корів, 211 нетелів та 143 голови молодняку віком до півтора року. Експериментальну й клінічну частину роботи виконано на 166 головах великої рогатої худоби.

Робота складалась із трьох етапів досліджень. На першому етапі вдосконалювали техніку епідуральної блокади в собак та великої рогатої худоби, а також провідникових блокад плечового сплетіння (*brachial plexus*), сідничного (*n. ischiadicus*) та стегнового (*n. femoralis*) нервів у собак методом перинеуральної катетеризації.

У великої рогатої худоби (n=21) визначали алгоритм ідентифікації епідурального простору за виконання епідуральних блокад. Розробляли алгоритм поетапного визначення положення голки в епідуральному просторі, використовуючи тест “втрати опору”, слуховий тест і тест “підвішеної краплі”, а також перевірочний тест вільного входження повітря. У собак (n=43) із метою попередження внутрішньосудинного та субарахноїдального введення препаратів розробляли методику виконання епідуральних блокад із застосуванням тестової дози, яка містить 20 % розчину місцевого анестетика від розрахункової й адреналін у розведенні 1:50000.

Дослідження провідникової блокади в собак виконували із застосуванням модифікації для роботи з тваринами електронейростимулятора “Stimuplex NHS 12”, ізольованих голок і катетерів для блокад нервів кінцівок, а також впроваджували самостійно розроблені техніки периневральної катетеризації. Ця частина роботи включала три серії досліджень. У першій серії досліджень (n=15) було адаптовано для роботи із тваринами нейростимулятор і виконано провідникові блокади плечового сплетіння (*brachial plexus*), сідничного (*n. ischiadicus*) та стегнового (*n. femoralis*) нервів із використанням ізольованих голок “Stimuplex A”. Під час другої серії досліджень (n=15) виконували апробацію технік периневральної катетеризації вказаних нервів за використання нейростимулятора та наборів “Contiplex D”. У третій серії досліджень (n=29) було виконано блокади зазначених нервів у власній модифікації способом периневральної катетеризації із застосуванням нейростимулятора і внутрішньовенних катетерів. Разом з цим було визначено можливість застосування електронейростимуляції в собак (n=12) як об’єктивного тесту для визначення положення голки в епідуральному просторі, а також визначення її параметрів. Також було проведено серію досліджень з вивчення ефективності фіксації епідуральних катетерів у собак (n=10) в умовах пролонгованої аналгезії та виконання оваріогістеректомії та визначення ступеня запальної реакції тканин у місці підшкірного “тунелювання” епідурального катетера. Було проведено також дослідження з вивчення мікрофлори на кінці катетера.

Другий етап був присвячений вивченню маловідомих аспектів застосування місцевих анестетиків – артикаїну, новокаїну, лідокаїну, бупівакаїну, ропівакаїну, які за епідуральних і провідникових блокад проявляли тривалу аналгетичну та лікувальну патогенетичну дію. Під час цих досліджень вивчали знеболювальні властивості епідурально введеного артикаїну в собак (n=12). Знеболювальні властивості 0,5 %-ного розчину бупівакаїну (n=25) та 0,75 %-ного ропівакаїну (n=12) визначали на фоні седації ксилазином у собак за виконання оваріогістеректомії.

Лікувальні паравертебральні та епідуральні блокади новокаїном виконували в собак, хворих на ревматичний міозит (n=10). За тваринами спостерігали упродовж трьох тижнів від початку лікування, зокрема визначали їхній загальний клінічний стан, наявність атаксії тазових кінцівок, спазму м’язів, а також інтенсивність болю. Останній показник визначали за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ) у міліметрах (від 0 до 100 мм) і шкалою Мельбурнського університету (MPS) у балах (від 0 до 27 балів). У великої рогатої худоби досліджували параметри загоєння операційних ран після попередньо проведених хірургічних втручань (n=5) у ділянці живота і тазових кінцівок за виконання лікувальних епідуральних блокад.

З метою визначення моторного компонента блокади і здатності викликати лежаче положення тварини застосуванням фармакологічних препаратів (так званий “фармакологічний повал”) великій рогатій худобі епідурально вводили 2 %-ний

розчин лідокаїну (n=6), 0,2 %-ний розчин бупівакаїну (n=6) та 0,5 %-ний розчин бупівакаїну (n=6).

Подальші дослідження диференціальної блокади виконували з урахуванням більшої кількості параметрів моторного (за шкалою атаксії), сенсорного (за больовою пробою і визначенням збудливості тканин методом нейростимуляції) і вегетативного компонентів блокади (за показниками інфрачервоної термометрії шкіри і реографії).

З цією метою було вивчено параметри моторного і сенсорного компонентів епідуральної блокади в собак за використання 0,5 % і 1 %-ного розчинів новокаїну (n=9), 0,5 %; 0,75 % та 1 %-ного розчинів лідокаїну (n=9), 0,2 % та 0,25 %-ного розчинів бупівакаїну (n=9) та 0,2 % і 0,375 %-ного розчинів ропівакаїну (n=9). За основу техніки виконання блокади в собак була використана люмбосакральна епідуральна анестезія з катетеризацією епідурального простору. Дослідження моторного і сенсорного компонентів провідникової блокади *brachial plexus* (n=7) та поєднаної блокади *n. ischiadicus* і *n. femoralis* (n=7) у собак виконували за використання 0,2 %-ного розчину бупівакаїну. Параметри сенсорної блокади при застосуванні 0,2 %-ного розчину бупівакаїну в собак порівнювали з аналогічними показниками за проведення седації ксилазином (n=9) та потенційованого ксилазином тіопенталового наркозу (n=9).

У великої рогатої худоби вивчали показники моторного і сенсорного компонентів епідуральної блокади за використання 0,5 %; 0,75 % і 1 %-ного розчинів новокаїну (n=7) та лідокаїну (n=7); 0,17 %; 0,2 % і 0,25 %-ного розчинів бупівакаїну (n=7), 0,2 %; 0,25 % та 0,375 %-ного розчинів ропівакаїну (n=7).

Після обґрунтування застосування 0,2 %-ного розчину бупівакаїну для собак і великої рогатої худоби, як препарату вибору для диференціальної епідуральної блокади, досліджували вегетативний компонент блокади методом інфрачервоної термометрії шкіри (термометр "Medisana TM-65E") та показники гемодинаміки (методом реографії), застосовуючи 0,2 %-ний розчин бупівакаїну. Виконуючи епідуральну блокаду 0,2 %-ним розчином бупівакаїну в собак (n=10) та великої рогатої худоби (n=10), вимірювали температуру шкіри в зоні блокади і порівнювали дослідні показники з контрольними – ректальною температурою.

Параметри вегетативного компонента блокади *brachial plexus*, *n. ischiadicus* та *n. femoralis* 0,2 %-ним розчином бупівакаїну визначали в собак (n=10). Порівнювали температуру шкіри анестезованої лівої та інтактною правою кінцівок. Для більш повної картини змін, які відбуваються у тварин за диференціальної блокади, нами було проведено реографічні дослідження. Реографія, що відображає стан кровонаповнення судин за різних методів знеболювання, доповнювала характеристику вегетативного компонента блокади.

Показники гемодинаміки вимірювали за допомогою реографічного комплексу "Cardio" (м. Київ), який нами був адаптований до застосування щодо тварин шляхом

заміни стрічкоподібних електродів на ін'єкційні голки типу "Рекорд". У собак (n=5) гемодинаміку визначали шляхом інтегральної реографії, а у великої рогатої худоби (n=5) – шляхом реовазографії стегна.

Після визначення найбільш оптимальних параметрів диференціальної блокади на третьому етапі нами було проведено дослідження з практичного застосування її у клінічних умовах. При цьому порівнювали характеристику розроблених технік лікувальних епідуральних блокад 0,2 %-ним розчином бупівакаїну та традиційних методик лікарського впливу, досліджували клінічні та біохімічні показники крові з метою з'ясування характеру запальної та стресової реакції, а також динаміку обміну речовин і термін загоєння ран у клінічно здорових собак за оваріогістероектомії та великої рогатої худоби з виразками підошви. Загоєння ран у собак за оваріогістероектомії визначали за такими параметрами, як стан країв рани, передусім наявність припухлості тканин навколо рани, термін початку та закінчення епітелізації рани, термін повного загоєння ранової поверхні, відсоток загоєння рани за первинним натягом. Також у собак із пухлинами молочної залози досліджували інтенсивність больової реакції за шкалами болю ВАШ і MPS за виконання мастектомії. У великої рогатої худоби визначали показники крові 10 клінічно здорових тварин як контрольні показники для проведення порівняльного аналізу.

У собак оваріогістероектомію проводили із застосуванням двох схем операційного та післяопераційного знеболювання. У контрольній групі (n=5) виконували премедикацію ксилазином і внутрішньовенне введення тіопенату, післяопераційне знеболювання римадилом протягом трьох діб. У дослідній групі (n=5) виконували премедикацію ксилазином, епідуральну пункцію, катетеризацію, анестезію 2 %-ним розчином лідокаїну, післяопераційне знеболювання 0,2 %-ним розчином бупівакаїну впродовж трьох діб.

Проби крові в собак відбирали з яремної вени перед анестезією й операцією, після виконання оперативного втручання, через 3, 7 та 10 діб після операції. Процес загоєння операційних ран досліджували у 20 клінічно здорових собак.

Клінічну апробацію диференціальної епідуральної блокади бупівакаїном у собак виконували також під час виконання мастектомії. З цих тварин сформували дві групи – дослідну (n=12) і контрольну (n=12). Усім тваринам (n=24) пухлини видаляли із застосуванням потенційованої ксилазином епідуральної анестезії 2 %-ним розчином лідокаїну під час оперативного втручання та післяопераційної аналгезії 0,2 %-ним розчином бупівакаїну у тварин дослідної групи. Тваринам контрольної групи післяопераційну аналгезію не виконували.

У великої рогатої худоби клініко-експериментальні дослідження проводили моніторингом хвороб кінцівок серед 1599 голів великої рогатої худоби, а також хірургічною диспансеризацією поголів'я великої рогатої худоби з метою визначення у тварин кульгавості. Було з'ясовано нозологічну характеристику захворювань кінцівок тварин у господарствах. Тваринам із захворюваннями дистального відділу кінцівок (n=127) проводили лікувальні маніпуляції – фіксацію та ортопедичну

обробку ратиць, попередньо розподіливши їх на дві групи. Серед тварин із захворюваннями дистального відділу кінцівок у 64 було виявлено виразки підошви. Цих тварин розділили на контрольну (n=32) та дослідну (n=32) групи і лікували за різними схемами.

Ортопедичну обробку ратиць виконували із застосуванням дискового ножа та стандартного набору інструментів (копитних щипців, дво- та односторонніх копитних ножів, рашпиля, бруска-стандарта). Для місцевої обробки ратиць використовували аерозоль “Чемі-спрей”, бинти для накладання пов’язок на ратицю та 0,2 %-ний розчин бупівакаїну для епідуральних ін’єкцій. У контрольній групі тварин виконували тільки місцеву обробку місць уражень із накладанням пов’язки. У тварин дослідної групи за 30 хв до ортопедичної обробки ратиць проводили відбір проб крові, епідуральну пункцію в ділянці між останнім крижовим і першим хвостовим хребцями та катетеризацію. З анагетичною та лікувальною метою вводили 0,2 %-ний розчин бупівакаїну – 3 рази на добу упродовж 3 діб. Після першого введення бупівакаїну виконували розчистку ратиць, місцеву обробку локального патологічного процесу. Повторну місцеву обробку в обох групах тварин проводили з інтервалом 5 діб упродовж усього терміну лікування. При цьому визначали кількість обробок і термін загоєння виразок підошви у тварин контрольної та дослідної груп. У 10 корів із виразками підошви (із 64, яким виконували ортопедичну обробку ратиць) досліджували кров. Тварин поділили на дві групи – дослідну та контрольну (по 5 голів у кожній). З метою одержання контрольних даних досліджували кров у 10 здорових тварин. Кров відбирали із хвостової вени.

Клінічний аналіз крові собак та великої рогатої худоби виконували в умовах приватної клініки “Пес+Кіт” (м. Харків) із використанням ветеринарного гематологічного аналізатора “Mindray BC-2800 VET”. У відібраних пробах визначали кількість еритроцитів, лейкоцитів, гемоглобіну, гематокриту, середній об’єм еритроцита, середній уміст гемоглобіну та його середню концентрацію в еритроциті, ширину розподілу еритроцитів; кількість і процентний уміст лімфоцитів, моноцитів і гранулоцитів; процентний уміст еозинофілів; кількість тромбоцитів, середній об’єм тромбоцита, відносну ширину розподілу тромбоцитів в об’ємі крові, тромбокрит. За інтегральними показниками лейкограми (інтегральних гематологічних показників, ІПП) розраховували індекс зрушення лейкоцитів (ІЗЛ) і лімфоцитарно-гранулоцитарний індекс (ІЛГ).

Біохімічні дослідження сироватки та плазми крові проводили в лабораторії ПП “Алвіс-клас” (м. Харків) із використанням напіваавтоматичного біохімічного аналізатора “StatFax 1904” (США), напіваавтоматичного імуноферментного аналізатора “StatFax 303+” (США) та коагулометра “К-3002 Optic” фірми “Ксельмед” (Польща). У сироватці та плазмі крові визначали рівень загального білка, сечовини, креатиніну, глюкози, С-реактивного білка, фібриногену, кортизолу та інтерлейкінів ІЛ-1 РА, ІЛ-4, ІЛ-6. Як маркери рівня стресової реакції організму на проведені маніпуляції визначали рівень глюкози та кортизолу.

Рівень загального білка визначали фотометричним методом за допомогою біуретової реакції, сечовини – кінетичним методом UreUV–DAS, креатиніну – кінетичним методом JAFFE з лужним пікратом, глюкози – глюкозоксидаційним методом із застосуванням наборів реактивів науково-виробничого підприємства “Філісіт-Діагностика”, кортизолу – методом твердофазного імуноферментного аналізу із застосуванням тест-наборів компанії “Хема”, С-реактивного білка – методом латексної аглютинації із застосуванням реактивів науково-виробничої лабораторії “Гранум” (Україна), рівень фібриногену досліджували DIA-FIB методом Клауса. Окрім того, рівень запальної реакції у тварин визначали за показниками інтерлейкінів ІЛ-1 РА, ІЛ-4, ІЛ-6 за допомогою методу твердофазного імуноферментного аналізу та діагностичних наборів ООО “Вектор-Бест” на фотометрі “STATFAX 303 Plus”.

Під час проведення згаданих досліджень визначали наявність ускладнень та нез’ясовані явища, що виникали під час виконання епідуральної та провідникової анестезії.

Отримані результати клінічних, інструментальних та гематологічних досліджень представлені у вигляді таблиць, діаграм, фотографій та рисунків. Цифрові дані обробляли методами варіаційної статистики з використанням комп’ютерної програми MS Excel.

Експериментальні дослідження клінічно здорових і хворих тварин (собаки і велика рогата худоба) виконували з дотриманням загальних принципів проведення експериментів та біоетичних норм відповідно до Закону України “Про захист тварин від жорстокого поводження” від 28.03.2006 р. та “Європейської конвенції на захист хребетних тварин” від 13.11.1987 р.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ

Удосконалення техніки епідуральних блокад у собак і великої рогатої худоби, провідникових блокад плечового сплетіння, сідничного та стегового нервів у собак. З появою одноразових голок та наборів для епідуральної анестезії нами було впроваджено їх для тварин – застосовували набори, які складаються з голки типу “Tuohy”, шприца для проведення тесту ідентифікації положення голки, катетера і перехідника. При одноразовому введенні місцевого анестетика великій рогатій худобі нами було використано перехідник, виготовлений самостійно, який забезпечує зручність введення препарату.

При фіксації епідурального катетера в собак на кілька діб нами було обґрунтовано і впроваджено методику “тунелювання” епідурального катетера шляхом проведення його через просвіт ін’єкційної голки у складці шкіри. Цю техніку застосовували на всіх етапах виконання роботи, оскільки вона забезпечує надійну й тривалу фіксацію катетера і викликає обмежене асептичне запалення тканин. Результати мікробіологічних досліджень показали, що лише в 10 % тварин, яким виконували “тунелювання”, катетер містив мікроорганізми: сімейство *Streptococcaceae*, рід *Streptococcus*, вид *Str. pyogenes* серологічна група B.; група

Спірохета, рід *Leptotrichia spp.*, вид *Fusobacterium buccalis*. У великої рогатої худоби катетер розміщували, залишаючи ззовні відрізок довжиною 1,0–2,0 см без подальшої фіксації, оскільки його “тунелювання” в цій ділянці неможливе через відсутність вираженої підшкірної тканини.

Важливим аспектом епідуральної анестезії є також ідентифікація місце-знаходження голки, що профілактує невдачі та ускладнення за виконання блокад. За результатами досліджень було встановлено, що у великої рогатої худоби тест “втрати опору” є найбільш практично цінним. Слуховий тест є доцільним для дорослих тварин, а тест “підвішеної краплі” – щодо тварин масою до 150 кг. Вільне введення повітря спеціальним шприцом в епідуральний простір є перевірочним тестом.

Розроблено алгоритм поетапного виконання тестів, першим з яких є тест “втрати опору”, другим – слуховий тест або тест “підвішеної краплі” у тварин масою до 150 кг, третім – перевірочний тест вільного входження повітря із застосуванням спеціального шприца. У собак введення тестової дози місцевого анестетика, яка містить 20 % від розрахункової й адреналін у розведенні 1:50000, є ефективним маркером позиціонування катетера поза епідуральним простором. За внутрішньосудинного введення це зумовлює підвищення частоти серцевих скорочень, а за субарахноїдального – швидку анестезію.

Під час виконання провідникових блокад та периневральної катетеризації плечового сплетіння (*brachial plexus*), сідничного (*n. ischiadicus*) та стегнового (*n. femoralis*) у собак використовували сучасний засіб візуалізації нервів – електронейростимулятор “Stimuplex NHS12”, ізольовані голки “Stimuplex A”, засоби для периневральної катетеризації “Contiplex D” та внутрішньовенні катетери. Останні дозволили ефективно, безпечно й дешево виконувати тривалу диференціальну провідникову блокаду нервів кінцівок. Оскільки всі перераховані технічні пристосування призначені для гуманної медицини, вони були адаптовані нами для роботи із собаками. Зокрема, позитивний електрод нейростимулятора прикріплювали до голки від шприца системи “Рекорд”, яку вводили підшкірно.

За одноразового введення препарату при виконанні блокад *brachial plexus*, *n. ischiadicus* та *n. femoralis* застосування електронейростимуляції та ізольованих голок “Stimuplex A” є зручним та ефективним. На цьому етапі досліджень нами було виявлено, що ін’єкцію розчину місцевого анестетика можна виконувати з однієї точки. Це профілактує травматизацію нервів та судин, що може призвести до розвитку ускладнень, а також при цьому відсутня необхідність додаткової інфільтрації тканин чи блокади окремих нервів під час операції.

Виконання периневральної катетеризації нервів тазової кінцівки в собак із застосуванням “контіплексної” техніки неможливе через невідповідність розмірів катетера і самої тварини. Катетер “Contiplex” має великий діаметр, що спричиняє більшу травматизацію м’яких тканин організму, ніж застосування ізольованих голок, і занадто велику довжину, що заважає його тривалій фіксації у

тканинах при виконанні блокад *n. ischiadicus* та *n. femoralis*, які в собак розташовані поверхнево.

Застосування внутрішньовенного катетера та електронейростимулятора за блокад нервів кінцівок – *brachial plexus*, *n. ischiadicus* та *n. femoralis* у собак – дозволяє розташувати голку і пластикову канюлю на оптимальній відстані від нервів, що полегшує виконання техніки блокади і попереджає виникнення ускладнень. Блокада *n. ischiadicus* в собак за власною модифікацією з розташуванням голки під кутом 15–20° до поверхні шкіри є більш надійною за використання електронейростимуляції та внутрішньовенних катетерів, ніж при введенні голки під кутом 45–90°. Блокада *n. femoralis* у собак за власною модифікацією з розташуванням голки під кутом 10–15° до поверхні шкіри надійніша під час використання електронейростимуляції і внутрішньовенних катетерів, ніж при введенні голки під кутом 60–90°. Запроваджена нами техніка блокади із застосуванням внутрішньовенного катетера та післяопераційної аналгезії в 40 разів здешевлює вартість витратних матеріалів, порівняно із застосуванням набору “Contiplex D”, що можливе лише в собак за блокади *brachial plexus*. Периневральне розташування внутрішньовенних катетерів за блокад нервів кінцівок у собак дозволяє проводити пролонговане знеболювання, що є ефективним методом усунення больового синдрому.

При застосуванні нейростимулятора “Stimuplex HNS-12” та ізольованих голок для ідентифікації епідурального простору в собак доцільним є використання двох тестів – суб’єктивного тесту “втрати опору” та об’єктивного тесту електро-нейростимуляції. Нейростимуляцію за люмбосакральної епідуральної анестезії в собак виконують за таких параметрів: довжина імпульсу – 0,3 мс, частота – 1 гц, сила струму – 0,16–0,4 мА (0,28±0,02 мА). Цей тест виконують після проведення тесту втрати опору. На відміну від класичної техніки виконання електро-нейростимуляції при проведенні провідникової анестезії, коли параметри сили струму зменшують, за проведення епідуральної анестезії їх потрібно збільшувати. Нами було виявлено, що скорочення м’язів хвоста при проведенні електричного імпульсу спостерігається значно частіше – у 83 % випадків, ніж м’язів тазових кінцівок і хвоста – 17 % випадків.

Застосування артикаїну, бупівакаїну та ропівакаїну з метою знеболювання та новокаїну з лікувальною метою в собак і великої рогатої худоби. Епідуральна анестезія, виконана 1 %-ним розчином артикаїну, тривала 153,24±2,78 хв. Дія препарату проявлялася достатньою глибиною аналгезії та зниженням ($p < 0,001$) частоти пульсу, порівняно з підготовчим періодом, що пояснюється загальною заспокійливою дією місцевих анестетиків за епідурального введення.

За епідурального введення 0,5 %-ного розчину бупівакаїну на фоні седативної ксилазином під час оваріогістеректомії в собак термін аналгезії становив 374,0±10,19 хв і супроводжувався моторною блокадою тазових кінцівок, яка тривала 347,4±7,93 хв. Перебіг анестезії проявлялося вірогідним зниженням температури тіла, частоти дихання та пульсу, які через 720 хв після виконання блокади вірогідно

відрізнялися від початкових значень, що пояснюється сумарною дією обох препаратів. Дія 0,75 %-ного розчину ропівакаїну на фоні седації ксилазином під час оваріогістеректомії в собак проявлялася подібними, але менш вираженими анагетичними явищами: тривалість аналгезії становила $327,5 \pm 9,60$ хв і супроводжувалася моторною блокадою тазових кінцівок упродовж $310,4 \pm 8,32$ хв. Температура тіла, частота дихання та пульсу через 30 хв після введення препаратів вірогідно знижувалася, а через 720 хв не відрізнялась від початкових значень. Це підтверджує описані в літературі повідомлення про те, що ропівакаїн, порівняно з бупівакаїном, має меншу силу дії і токсичність.

Застосування паравертебральних та епідуральних блокад у собак з ревматичним міозитом усувало симптоми болю за параметрами ВАШ (візуальної аналогової шкали) і MPS (шкали оцінки болю Мельбурнського університету), а також спазму м'язів, атаксії та сприяло швидшому відновленню захисно-приспосувальних реакцій організму, на відміну від внутрішньом'язових ін'єкцій цих препаратів. Порівняння двох видів блокад показало, що паравертебральна блокада є кращою з точки зору лікувальної ефективності і техніки виконання. За її проведення спостерігалися більш виражені зміни показників інтенсивності болю, техніка її виконання не потребує спеціального обладнання, а епідуральна катетеризація вимагає проведення цієї процедури в стані седації, нагляду за катетером, можливої зміни його розташування в тканинах. Ефективність паравертебральних блокад є вищою, імовірно, завдяки використанню антибіотика "Біцилін-3", який має протиревматичні властивості. Епідуральне введення суспензії антибіотика є небажаним, оскільки це може призвести до ускладнень.

У великої рогатої худоби за післяопераційного епідурального застосування новокаїну спостерігали скорочення ($p < 0,05$) терміну загоєння ран на 2–3 дні, ніж у контрольній групі. У дослідних тварин шви знімали через $10,4 \pm 0,40$ доби, тоді як у контрольних – через $13,0 \pm 0,44$ доби.

Визначення параметрів диференціальної блокади новокаїном, лідокаїном, бупівакаїном та ропівакаїном у собак і великої рогатої худоби. Під час визначення параметрів моторного компонента блокади і "фармакологічного повалу", який може супроводжувати сакральну епідуральну анестезію у великої рогатої худоби, було виявлено, що 2 %-ний розчин лідокаїну за епідурального введення великій рогатій худобі ($n=6$) викликає повну втрату всіх видів чутливості каудальної частини тіла, що супроводжується парезом тазових кінцівок і "фармакологічним повалом" тварини, який триває $61,0 \pm 3,37$ хв. Бупівакаїн у вигляді 0,5 %-ного розчину за епідурального введення великій рогатій худобі ($n=6$) забезпечував втрату всіх видів чутливості з ознаками моторної блокади, яка проявлялася "фармакологічним повалом" тварин, що тривав $368,3 \pm 23,62$ хв. Зона анестезії розповсюджувалася до каудальної частини поперека. Застосування 0,2 %-ного бупівакаїну за епідурального введення великій рогатій худобі ($n=6$) проявляло вибіркочну дію на нервові волокна – сенсорну блокаду нервів терміном $331,6 \pm 22,27$ хв за відсутності моторної блокади. Цей ефект є цінним для подальшого вивчення і

практичного застосування, але потребує більш детального дослідження з визначенням параметрів блокади.

Дослідження параметрів диференціальної епідуральної блокади в собак показало, що місцеві анестетики новокаїн (0,5%; 1%), лідокаїн (0,5 %; 0,75 %; 1 %), бупівакаїн (0,2 %; 0,25 %) та ропівакаїн (0,2 %; 0,375 %), введені епідурально, мають високу варіативність параметрів моторного та сенсорного компонентів блокади. У собак диференціальну блокаду забезпечують 1 %-ний новокаїн, 0,2 %-ний бупівакаїн та 0,375 %-ний ропівакаїн. Серед них новокаїн викликає короточасний ефект диференціальної блокади, 0,2 %-ний бупівакаїн – виражений і тривалий, а 0,375 %-ний ропівакаїн – виражений коротший із слабшим моторним компонентом, ніж 0,2 %-ний бупівакаїн.

У великої рогатої худоби епідуральне застосування місцевих анестетиків, зокрема новокаїну та лідокаїну 0,5 %; 0,75 % та 1 %, бупівакаїну 0,17 %; 0,2 % та 0,25 % і ропівакаїну 0,25 % та 0,375 % мало такі результати. Ефектом диференціальної блокади володіють 1 %-ний новокаїн та 0,75 %-ний лідокаїн, останній має більш сильну дію, але загалом термін дії цих препаратів є нетривалим. 0,2 %-ний та 0,25 %-ний розчини бупівакаїну, введені епідурально, забезпечують виражений ефект диференціальної блокади. 0,25 %-ний розчин викликає не тільки довший термін дії сенсорного компонента, але й вищий ступінь моторної блокади, ніж 0,2 %-ний розчин, і більш виражену атаксію. Тому застосування 0,25 %-ного розчину бупівакаїну тваринам із хворобами кінцівок може призвести до їх падіння. За відсутності хвороб кінцівок цей препарат може з успіхом застосовуватися для диференціальної блокади. 0,375 %-ний розчин ропівакаїну, уведений епідурально, у великої рогатої худоби викликає виражений ефект диференціальної блокади.

Заслугує уваги епідуральне введення 0,2 %-ного розчину бупівакаїну, яке викликає виражений і тривалий ефект диференціальної блокади. У собак за епідурального введення він викликає аналгезію до 330 хв і атаксію з 5-ї до 330-ту хв в межах від $2 \pm 0,33$ до $3,2 \pm 0,15$ балів з подальшим відновленням моторної функції тазових кінцівок. Блокада супроводжувалася S-подібним вигином тулуба, у 55,6 % досліджених тварин – дефекацією, що свідчить про посилення перистальтики як однієї з клінічних ознак симпатичного компонента блокади.

За провідникової блокади *brachial plexus* у собак 0,2 %-ним розчином бупівакаїну спостерігається аналгезія із 15-ї по 300-ту хв й атаксія від $2,4 \pm 0,20$ до $3,1 \pm 0,14$ балів з 20-ї по 345-ї хв. За поєднаної блокади *n. ischiadicus* та *n. femoralis* у собак 0,2 %-ним розчином бупівакаїну аналгезія триває із 25-ї по 240-ву хв, й атаксія від $2,4 \pm 0,20$ до $3,1 \pm 0,14$ бала із 5-ї по 240-ву хв після виконання блокади.

У великої рогатої худоби епідуральне введення 0,2 %-ного розчину бупівакаїну характеризується аналгезією з 5–10 хв до 300 хв і атаксією з 20 по 270 хв в межах від $1,7 \pm 0,28$ до $2,6 \pm 0,20$ балів.

Порівняння параметрів сенсорного компонента блокади за параметрами збудливості тканин у собак із застосуванням 0,2 %-ного розчину бупівакаїну, седації ксилазином і наркозу тіопенатом виявило відсутність впливу ксилазину на параметри збудливості тканин за стану седації. За потенційованого ксилазином тіопенталового внутрішньовенного наркозу збудливість тканин вірогідно змінювалася, але була значно меншою, ніж при застосуванні 0,2 %-ного розчину бупівакаїну, і проявлялася через 5, 25, 35 та 40 хв після внутрішньовенного введення тіопенату. Виявлені закономірності свідчать про те, що вплив місцевого анестетика на елементи периферичної нервової системи забезпечує якісний захист організму від ноцицептивних подразників. Це підтверджує позитивні аспекти застосування місцевої анестезії в схемі знеболювання в собак.

Виконання епідуральної анестезії в собак і великої рогатої худоби та провідникових блокад у собак 0,2%-ним розчином бупівакаїну викликало статистично вірогідне підвищення температури шкіри в зоні дії блокади. У собак таке підвищення було більш виражене за провідникової анестезії, ніж за епідуральної. Виявлені зміни показників температури шкіри можна інтерпретувати як прояв симпатичного компонента блокади, який завдяки покращенню перфузії тканин може сприяти скороченню терміну лікування.

Дослідження реографічних показників у собак за епідурального введення 0,2 %-ного розчину бупівакаїну, а також епідуральної блокади бупівакаїном на фоні премедикації ксилазином показало вищий ступінь впливу анестетиків на гемодинаміку у тварин, яким застосовували епідуральну блокаду бупівакаїном на фоні седації ксилазином, ніж бупівакаїном самотійно. Для досягнення ефекту блокади бупівакаїн доцільно застосовувати самотійно, оскільки ксилазин викликає значні зміни гемодинаміки, які можуть негативно впливати на стан тварин із хворобами серцево-судинної системи.

При дослідженні реографічних показників у великої рогатої худоби через 30 хв після епідурального введення 0,2 %-ного розчину бупівакаїну в дослідній групі виявляли вірогідне ($p < 0,05$) зниження коефіцієнта асиметрії кровонаповнення, що свідчило про більш рівномірний розподіл об'єму циркулюючої крові між правою та лівою кінцівками під впливом епідуральної блокади.

Клінічна апробація диференціальної епідуральної блокади в собак за виконання оваріогістеректомії, мастектомії та у великої рогатої худоби за виразок підошви тазових кінцівок. Враховуючи результати досліджень, описаних вище, нами була запроваджена під час виконання оперативних втручань у собак схема анестезії, за якої застосовували 2 %-ний розчин лідокаїну епідурально на фоні премедикації ксилазином, а в післяопераційному періоді – 0,2 %-ний розчин бупівакаїну.

Загоєння операційних ран у собак після виконання оваріогістеректомії, яким виконували операційну та післяопераційну місцеву анестезію, регенеративні процеси відбувалися швидше, ніж у тварин, яким застосовували наркоз і після операції вводили римадил. У тварин дослідної групи спостерігали кращу динаміку

репаративних процесів, яка проявлялася більш раннім ($p < 0,05$) заповненням рани епітеліальною тканиною – через $5,8 \pm 0,25$ доби, порівняно із контрольною групою – $7,7 \pm 0,37$ доби. Повне загоєння рани в дослідній групі наставало раніше ($p < 0,05$) – через $9,0 \pm 0,26$ доби, ніж у контрольній – $10,2 \pm 0,25$ доби.

Клінічна апробація диференціальної епідуральної блокади 0,2 %-ним розчином бупівакаїну у великої рогатої худоби під час лікування виразок підошви показала, що загоєння виразок підошви більш сприятливо відбувалося у тварин, яким застосовували комплексний метод лікування. При цьому зменшувалася ($p < 0,01$) кількість обробок у тварин дослідної групи – до $5,7 \pm 0,09$, порівняно із $6,4 \pm 0,12$ обробками у тварин контрольної групи, скорочувався ($p < 0,01$) термін лікування, який становив $30,7 \pm 0,33$ доби, а в контрольній – $34,1 \pm 0,39$ доби.

Таким чином, результати наших досліджень показали, що епідуральне застосування бупівакаїну як у собак, так і у великої рогатої худоби сприятливо впливає на регенеративні процеси, скорочуючи термін загоєння ран.

У собак контрольної групи за результатами клінічного аналізу крові кількість лейкоцитів підвищувалася ($p < 0,05$), що було реакцією на оперативне втручання, а рівень тромбоцитів на третю добу після операції знижувався ($p < 0,05$) на 65,1 %. Це можна інтерпретувати як реакцію організму на застосування римадилу, хоча кровотечі в жодній тварини не спостерігали, і у них зберігався фізіологічний гемостаз. Також у контрольній групі тварин через 7 діб після операції знижувався ($p < 0,05$) рівень еритроцитів і гематокриту, що можна розцінювати як реакцію на оперативне втручання, хоча ці показники при їх змінах знаходилися в межах фізіологічної норми. У дослідній групі виявляли лише збільшення ($p < 0,05$) кількості лейкоцитів – через три доби після операції. Тобто, клінічний аналіз крові показав, що післяопераційний період протікав більш сприятливо в групі тварин, яким після операції вводили бупівакаїн. Клінічне дослідження крові великої рогатої худоби показало, що гематологічні показники у тварин як контрольної, так і дослідної групи не змінювалися.

При дослідженні біохімічних показників через 7 діб після оперативного втручання в собак контрольної групи було виявлено зниження ($p < 0,05$) рівня сечовини, що мало продукційний характер. Концентрація фібриногену зросла ($p < 0,05$) через 3 доби після операції у тварин обох груп, що є типовим для гострого запального процесу, який супроводжує оперативне втручання. У контрольній групі великої рогатої худоби через 14 днів після ортопедичної обробки підвищувався ($p < 0,05$) вміст С-реактивного білка – у 4,4 раза, порівняно з показником до лікування, що свідчило про виражену запальну реакцію.

Серед біохімічних показників як у собак, так і у великої рогатої худоби найбільш важливими були зміни показників стресової реакції. У собак контрольної групи майже у два рази підвищувався ($p < 0,01$) рівень глюкози – відразу після оперативного втручання (рис. 1). Через 3 доби цей показник знижувався, що свідчило про відсутність стресової реакції в подальший термін досліджень. Рівень кортизолу в контрольній групі тварин не змінювався. Підвищення рівня глюкози,

по-перше, є показником стресової реакції тварин у найближчий період після хірургічного втручання; по-друге, тіопентал, який було застосовано в контрольній групі, має властивість знижувати кровоток у печінці та швидкість клубочкової фільтрації, сприяє підвищенню ступеня збудливості нейронів, знижує утилізацію глюкози мозком і таким чином створює умови для посилення гліюкогенезу.

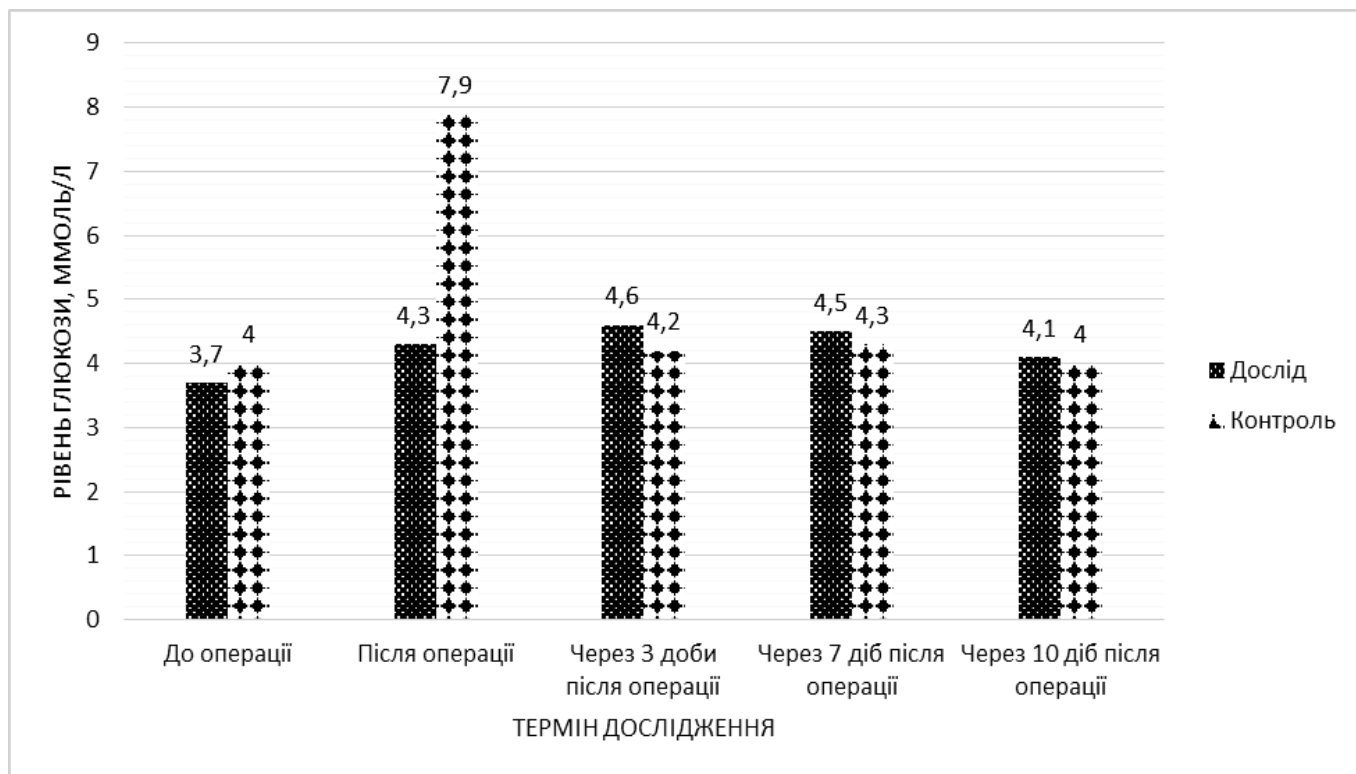


Рис. 1. Динаміка рівня глюкози (ммоль/л) у собак за овариогістеректомії при застосуванні двох схем знеболювання

Отже, рівень глюкози виявився більш інформативним показником метаболічної реакції організму собак за оперативного втручання. У дослідній групі собак рівень глюкози і кортизолу не змінювався. Виявлені нами закономірності свідчать про якісний антиноцицептивний вплив епідурального введення бупівакаїну в дослідній групі тварин.

Лікування корів в обох групах показало, що в контрольній групі цей процес супроводжувався зростанням умісту в крові рівня глюкози і кортизолу, з яких більш тривалим (до 3 діб) було підвищення рівня глюкози.

Рівень глюкози підвищувався ($p < 0,01$) майже у два рази відразу після розчистки копитець та через 3 доби від початку лікування (рис. 2), порівняно з показником до лікування та показниками здорових тварин. Рівень кортизолу в корів контрольної групи після розчистки ратиць підвищувався у 3,1 рази відносно початкового показника в цій групі ($p < 0,05$) і порівняно з показником здорових тварин ($p < 0,05$), у 2,5 рази (рис. 3). У тварин дослідної групи показники глюкози та кортизолу за весь період спостережень не змінювалися. Це свідчить про те, що в дослідній групі корів лікування не супроводжувалося стресовою реакцією, яка не виникала завдяки

аналгетичній дії епідуральної блокади бупівакаїном протягом перших трьох днів лікування.

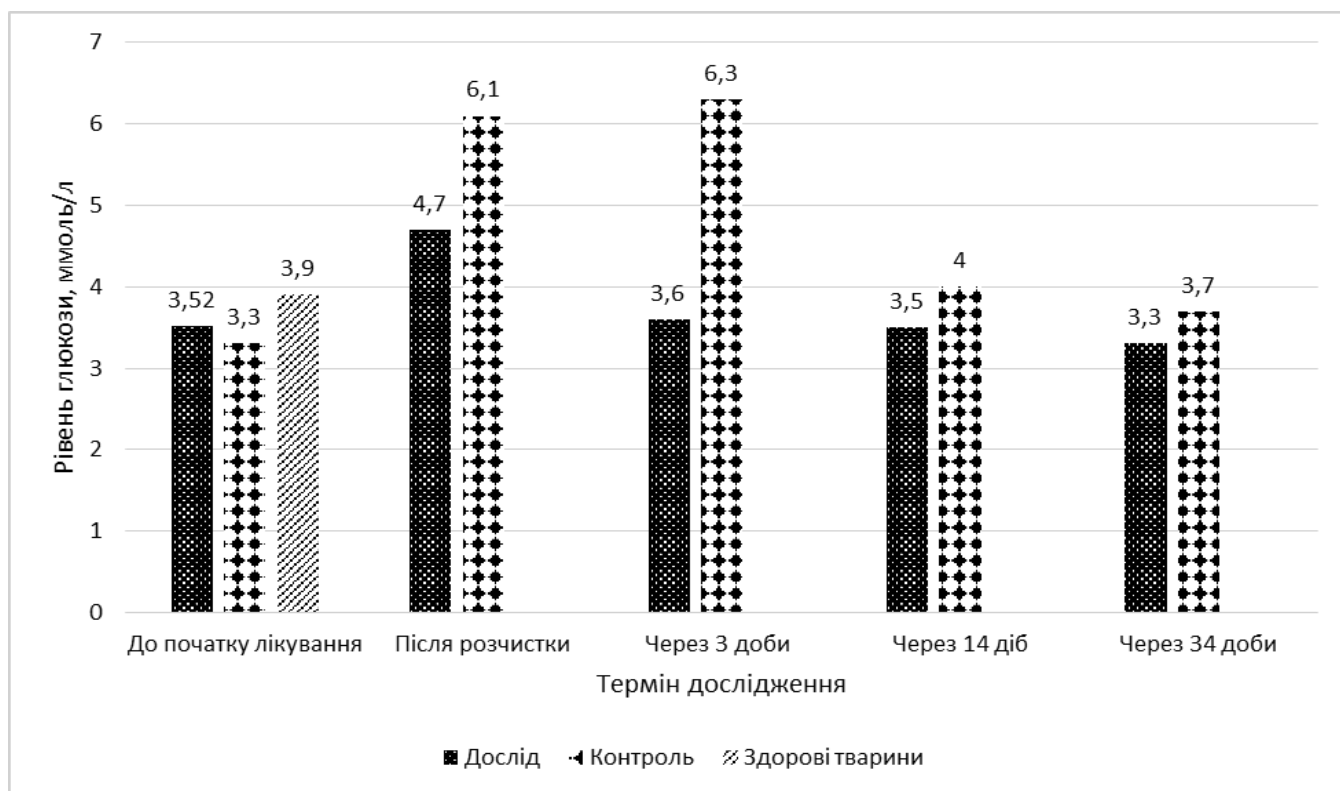


Рис. 2. Динаміка рівня глюкози (ммоль/л) у великої рогатої худоби за лікування виразок підошви двома методами

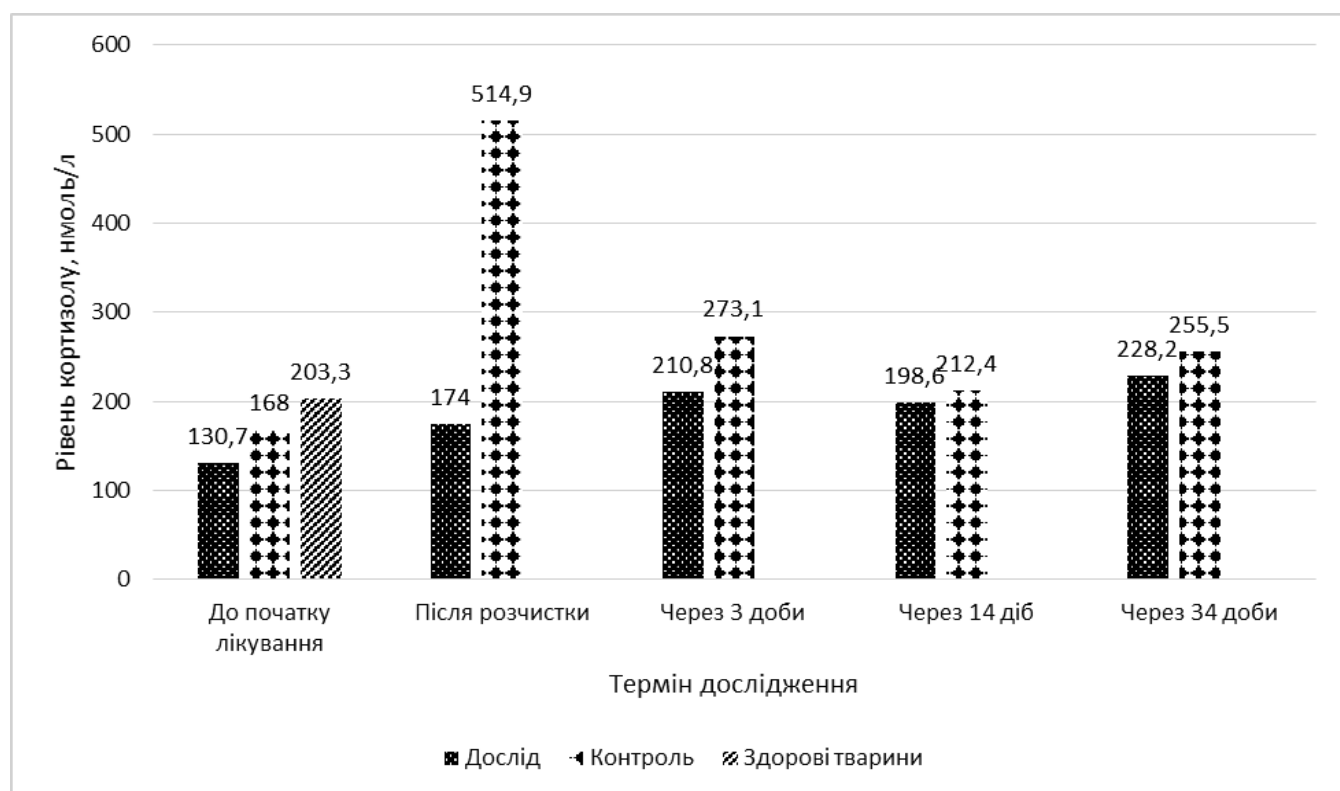


Рис. 3. Динаміка рівня кортизолу (нмоль/л) у великої рогатої худоби за лікування виразок підошви двома методами

Тобто, у корів, порівняно із собаками контрольних груп, діагностичні маркери стресової реакції змінювалися більше, про що свідчить динаміка двох із них – глюкози і кортизолу, а в собак – тільки глюкози. Це, імовірно, пов'язане з тим, що в корів, на відміну від собак, хірургічну обробку проводили без будь-яких знеболювальних процедур, що здебільшого спостерігається на практиці. Крім того, зміни рівня глюкози в корів були значнішими, ніж кортизолу: її рівень вірогідно підвищувався як після ортопедичної обробки, так і через 3 доби, порівняно з показниками до лікування та здорових тварин господарства в ці періоди досліджень. Загалом визначення рівня глюкози виявилось більш інформативним, ніж кортизолу, як у собак, так і у корів.

У контрольній групі собак спостерігали вірогідне підвищення рівня ІЛ-1РА після операції ($p < 0,05$), через 3 ($p < 0,05$) і 7 діб ($p < 0,01$) і не виявляли в дослідній, що свідчило про нижчу інтенсивність запалення в дослідній групі тварин. Рівень ІЛ-6 після виконання операції підвищувався ($p < 0,001$) у контрольній групі тварин, що свідчило про пошкодження тканин у цей період. У дослідній групі собак через сім діб після операції виявляли лише вірогідне зростання ($p < 0,05$) рівня ІЛ-4, що підтверджує протизапальну компенсаторну реакцію в організмі тварин.

Таким чином, дослідження цитокінового профілю крові собак на фоні оваріогістеректомії показало, що ступінь запалення в післяопераційний період залежить від виду операційної анестезії та післяопераційної аналгезії. Запропонована схема операційної місцевої анестезії і післяопераційної аналгезії бупівакаїном викликає менш виражену запальну реакцію, ніж наркоз тіопенатом і післяопераційна аналгезія римадилом.

У великої рогатої худоби при дослідженні інтерлейкінів було виявлено, що рівень ІЛ-РА в обох групах тварин за весь період спостережень не змінювався, порівняно з вихідним показником, але був вищим ($p < 0,05$ та $p < 0,01$), ніж у здорових тварин. Це свідчило про наявність хронічного запального процесу за лікування виразок підошви корів. Рівень ІЛ-4 зростав в обох групах тварин, але в різний термін: у контрольній групі – через 14 діб ($p < 0,05$), у дослідній – через 3 доби ($p < 0,05$) від початку лікування. Тобто, відновлення тканин уражених кінцівок у контрольній групі тварин відбувалося пізніше, ніж у дослідній.

Рівень ІЛ-6, як основного індуктора гострої фази при запаленні, характеризувався найбільш вираженими змінами в обох групах тварин. У дослідній групі через 3 доби цей показник суттєво знизився ($p < 0,001$) – у 5,3 раза, порівняно з вихідними даними цієї групи. У контрольній групі він також значно знизився ($p < 0,01$) – у 3,3 раза, але меншою мірою, ніж у дослідній. Через 14 та 34 доби в обох групах спостерігалось подальше зниження рівня ІЛ-6, яке вірогідно ($p < 0,001$) відрізнялося від початкових показників групи. Ураховуючи те, що ІЛ-6 є основним індуктором гострої фази запалення, можна стверджувати, що динаміка рівня ІЛ-6 у тварин дослідної групи була зумовлена впливом лікувальної епідуральної блокади бупівакаїном, за рахунок якої посилювався кровоток у ділянці кінцівок, що прискорювало термін регенерації ушкоджених тканин. Тобто, при дослідженні

цитокінового профілю крові в дослідній групі тварин, яким застосовували епідуральну блокаду, динаміка вмісту цитокінів вказувала на швидке відновлення імунологічного статусу та активацію механізмів відновлення ділянок пошкодження кінцівок за хронічного запального процесу, чого не спостерігалось у тварин контрольної групи, яким виконували лише місцеву обробку ратиць.

Таким чином, при дослідженні показників крові в собак і великої рогатої худоби були виявлені певні закономірності. Так, у собак обидва використані методи анестезії–аналгезії мають свої технічні особливості виконання і не викликають патологічних змін обміну речовин, проте застосування місцевих анестетиків меншою мірою впливає на показники крові. У великої рогатої худоби комплексний метод лікування виразок підошви з епідуральним уведенням бупівакаїну впродовж трьох діб забезпечував меншу інтенсивність запальної реакції, антистресовий і аналгетичний ефекти.

Під час виконання мастектомії в собак було виявлено, що післяопераційна аналгезія у тварин дослідної групи дозволяє суттєво зменшити больову реакцію, що проявлялося зниженням інтенсивності болю за показниками ВАШ та шкалою MPS, на відміну від аналогічних показників у контрольній групі, де в перші 48 год після проведення оперативного втручання спостерігали вірогідне підвищення інтенсивності болю. Доцільним, на нашу думку, є визначення інтенсивності болю за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ) і шкалою Мельбурнського університету (MPS), які об'єктивно відображають ноцицептивне подразнення тварини і перебіг післяопераційного періоду. Ці шкали болю можна застосовувати щодо тварин одночасно або окремо одна від одної. Слід зазначити, що шкала MPS є більш інформативною при спостереженні за болем у післяопераційному періоді, оскільки вона відображає стан тварини за такими критеріями, як фізіологічні параметри, реакція на пальпацію, активність, поза, вокалізація, ментальний статус.

Ускладнення за виконання епідуральної та провідникової анестезії. Найнебезпечнішим ускладненням, яке було зареєстроване в 9 випадках у собак за епідурального введення 0,5 %-ного розчину бупівакаїну при виконанні оваріогістеректомії, було апное, що стало наслідком внутрішньосудинного введення препарату та розвитком інтоксикації. Власне ці явища спонукали нас до операційного застосування 2 %-ного розчину лідокаїну. Менш небезпечними ускладненнями, зареєстрованими в собак із 425 випадків виконання епідуральної анестезії, були прокол судин епідурального простору – у 2,82 % випадків, витікання ліквору з катетера після його постановки – в 1,88 % собак. При виконанні провідникових блокад у собак в одному випадку було виявлено утворення гематоми в місці пункції голкою, що пояснюється близьким розташуванням анатомічних елементів у складі судинно-нервового пучка. Серед великої рогатої худоби у 2,4 % тварин реєстрували прокол судин епідурального простору під час пункції голкою. Загалом виявлена кількість ускладнень не була критично великою і здебільшого досить легко усувалася.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі клінічно й експериментально обґрунтовано та вирішено наукову проблему, що полягає в оптимізації застосування місцевих анестетиків з метою аналгезії та патогенетичного лікувального впливу, зокрема 0,2 %-ного розчину бупівакаїну як препарату для диференціальної епідуральної блокади в собак і великої рогатої худоби та диференціальної провідникової блокади *brachial plexus*, *n. ischiadicus* та *n. femoralis* у собак. На основі цього по-новому розв'язано проблему тривалого лікувального післяопераційного застосування місцевих анестетиків з метою усунення больового синдрому та скорочення терміну лікування.

1. За провідникових блокад у собак використання електронейростимуляції із застосуванням приладу “Stimuplex NHS12” дозволяє виконувати оптимізовану і точну техніку одно- чи багаторазового введення місцевого анестетика. За епідуральної блокади в собак ін'єкційний катетер фіксується методом “тунелювання” на період трьох діб, що запобігає його бактеріальному забрудненню в 90 % тварин, тоді як у великої рогатої худоби він розміщується ззовні.

2. Послідовне виконання оперативно-технічних тестів – “втрати опору”, слухового, “підвішеної краплі” та вільного входження повітря – у великої рогатої худоби забезпечує надійне визначення положення голки в епідуральному просторі. За епідуральної блокади в собак з використанням нейростимуляції оптимальними параметрами струму є такі: довжина імпульсу – 0,3 мс, частота – 1 Гц, сила – $0,28 \pm 0,02$ мА. При цьому тест-доза (20 % розрахункової кількості місцевого анестетика в суміші з адреналіном 1:50000) є маркером внутрішньосудинного та субарахноїдального введення в собак.

3. Операційне та післяопераційне знеболювання в собак за блокад *brachial plexus*, *n. ischiadicus* та *n. femoralis* досягається введенням місцевих анестетиків через перинеурально розташований внутрішньовенний катетер із визначенням його положення за допомогою нейростимулятора “Stimuplex NHS12”. Блокада з використанням 0,2 %-ного розчину бупівакаїну за власною модифікацією *n. ischiadicus* із розташуванням голки під кутом 15–20° до поверхні шкіри та *n. femoralis* із розташуванням голки під кутом 10–15° забезпечує надійну фіксацію катетера й ефективну аналгезію протягом трьох діб.

4. Препарати бупівакаїн та ропівакаїн за діапазоном анестезіологічної активності та тривалістю дії є найбільш ефективними з досліджених місцевих анестетиків – артикаїну, новокаїну, лідокаїну, бупівакаїну та ропівакаїну. Епідуральне введення собакам 0,5 %-ного бупівакаїну та 0,75 %-ного ропівакаїну викликає повільний початок анестезії (з 14 хв) і тривалу її дію (до 374 хв). Водночас 0,5 %-ний розчин бупівакаїну за внутрішньосудинного введення в дозі 0,5 мл на кожні 10 см довжини тулуба внаслідок його високої загальної токсичності може викликати апное.

5. За параметрами моторного та сенсорного компонентів диференціальну блокаду в собак забезпечують такі розчини: 1 %-ний новокаїну, 0,2 %-ний бупівакаїну та 0,375 %-ний ропівакаїну, у великої рогатої худоби – 1 %-ний

новокаїну, 0,75 %-ний лідокаїну, 0,2 % і 0,25 %-ний бупівакаїну та 0,375 %-ний ропівакаїну.

6. Для диференціальної блокади в собак і великої рогатої худоби найбільш ефективним за параметрами сенсорної блокади та відсутності моторної є 0,2 %-ний розчин бупівакаїну. Він забезпечує епідуральну аналгезію в собак із 5-ї до 330-ї хв й атаксію 2–3,2 бала, а у великої рогатої худоби – аналгезію із 10-ї до 300-ї хв й атаксію 1,7–2,6 бала із 20-ї до 270-ї хв. За провідникової блокади *brachial plexus* у собак бупівакаїн викликає аналгезію із 15-ї по 300-ту хв й атаксію 2,4–3,1 бала з 20-ї до 345-ї хв, за поєднаної блокади *n. ischiadicus* та *n. femoralis* у собак – аналгезію із 25-ї по 240-ву хв й атаксію 2,4–3,1 бала із 5-ї по 240-ву хв. Седація 2 %-ним ксилазином та потенційований тіопенталовий наркоз у собак викликають менш виражені зміни збудливості тканин, ніж окреме епідуральне застосування 0,2 %-ного розчину бупівакаїну.

7. За епідуральної блокади з використанням 0,2 %-ного розчину бупівакаїну в анатомічній ділянці дії препарату температура шкіри в собак підвищується із 45-ї (p<0,05) до 540-ї хв (p<0,01), а у великої рогатої худоби – із 105-ї до 360-ї хв (p<0,05). У собак за блокади *brachial plexus* температура підвищується із 90-ї до 330-ту хв (p<0,05), за блокади *n. ischiadicus* та *n. femoralis* – із 60-ї по 540-ву хв (p<0,05).

8. Епідуральне застосування 0,2 %-ного розчину бупівакаїну в собак забезпечує більш швидке відновлення реографічних показників, порівняно з блокадою на фоні седації 2 %-ним ксилазином. За окремо виконаної блокади виявлено зниження ударного об'єму – на 26,7 % (p<0,05), серцевого індексу – на 21,9 % (p<0,05), ударного індексу – на 26,8 % (p<0,05), хвилинного об'єму кровотоку – на 22,6 % (p<0,05), які через 7 годин після виконання блокади відновлюються. За блокади на фоні седації реєструвалося зниження ударного об'єму – на 10,6 % (p<0,05), потужності скорочення міокарда – на 15,7 % (p<0,001), серцевого індексу – на 40,1 % (p<0,001), хвилинного об'єму кровотоку – на 41,2 % (p<0,001) і підвищення загального периферичного судинного опору – на 61,6 % (p<0,05). Останні три показники відрізнялися від показників до виконання блокади впродовж наступних семи годин: серцевий індекс був меншим на 24,2 % (p<0,05), хвилинний об'єм кровотоку – меншим на 33,2 % (p<0,01), загальний периферичний судинний опір – більшим на 44,6 % (p<0,05).

9. Загоєння ран за оваріогістеректомії в собак, яким виконували місцеву анестезію і післяопераційну аналгезію 0,2 %-ним розчином бупівакаїну, відбувається за $9,0 \pm 0,26$ доби, тоді як при застосуванні тіопенталового наркозу та аналгезії римадиллом – за $10,2 \pm 0,25$ доби (p<0,05).

10. За оваріогістеректомії в собак динаміка змін морфологічних і біохімічних показників крові під впливом місцевої анестезії й аналгезії бупівакаїном проявлялася лише через три доби підвищенням рівня лейкоцитів на 74 % (p<0,05) і фібриногену на 157,1 % (p<0,05), тоді як під впливом тіопенталового наркозу й аналгезії римадиллом у цей період знижувався рівень еритроцитів – на 20 % (p<0,05),

підвищувався рівень лейкоцитів – на 59 % ($p < 0,05$), знижувався рівень тромбоцитів – на 65,1 % ($p < 0,05$) та підвищувався рівень фібриногену – на 72,7 % ($p < 0,05$), порівняно з даними до знеболювання. Через 7 діб після оперативного втручання в контрольній групі виявляли нормалізацію згаданих показників при зниженні рівня сечовини на 31 % ($p < 0,05$).

11. За оваріогістеректомії в собак місцева анестезія й аналгезія бупівакаїном не супроводжується зміною рівня маркерів стресу – глюкози і кортизолу, на відміну від наркозу й аналгезії римадилом, за яких зростав рівень глюкози – із $4,03 \pm 0,28$ ммоль/л до операції до $7,91 \pm 0,34$ ммоль/л після неї ($p < 0,01$).

12. Місцева анестезія й аналгезія бупівакаїном за оваріогістеректомії, на відміну від наркозу й аналгезії римадилом, зменшує інтенсивність запальної реакції в собак, що супроводжується зростанням рівня протизапального інтерлейкіну 4 (ІЛ-4) тільки на 7-му добу – в 1,9 раза ($p < 0,05$) за відсутності змін ІЛ-1РА та ІЛ-6, тоді ж як за наркозу рівень протизапального рецепторного антагоніста інтерлейкіну-1 (ІЛ-1РА) через 3 доби зростав у 2,3 раза, через 7 діб – у 2,5 раза ($p < 0,05$), а рівень прозапального інтерлейкіну 6 (ІЛ-6) після операції підвищувався у 2,6 раза ($p < 0,001$).

13. Післяопераційна аналгезія 0,2 %-ним розчином бупівакаїну в собак за мастектомії сприяє зниженню інтенсивності болю, про що свідчать показники візуальної аналогової шкали (ВАШ) та шкали Мельбурнського університету (MPS), які знижувалися в 1,5–3,5 раза, тоді як у тварин, яким не виконували аналгезію в перші 48 годин, вона підвищувалася в 1,1–3,5 раза.

14. За лікування виразок підошви в корів комплексним методом із застосуванням епідуральних блокад 0,2 %-ним розчином бупівакаїну кількість обробок зменшувалася до $5,7 \pm 0,09$ ($p < 0,01$), а термін лікування скорочувався до $30,7 \pm 0,33$ доби ($p < 0,01$), порівняно з групою тварин, яким виконували тільки місцеву обробку підошви ратиць. Рівень С-реактивного білка як маркера запальної реакції за місцевої обробки через 14 діб підвищувався до $26,4 \pm 4,49$ мг/л ($p < 0,05$), порівняно з показниками клінічно здорових тварин і хворих тварин до початку лікування.

15. За комплексного методу лікування виразок підошви в корів ознак стресового стану не виявляли, на відміну від тварин, яким виконували місцеву обробку ратиць, за якої реєструвалося підвищення рівня глюкози після розчистки ратиць – до $6,1 \pm 0,30$ ммоль/л ($p < 0,01$), через 3 доби – до $6,3 \pm 0,43$ ммоль/л ($p < 0,01$), підвищення рівня кортизолу після розчистки – до $514,9 \pm 80,04$ нмоль/л ($p < 0,05$), порівняно із здоровими тваринами та показниками до лікування.

16. У корів із виразками підошви лікування супроводжувалося підвищенням рівня ІЛ-4 в обох групах тварин ($p < 0,05$), однак за комплексного методу це відбувалося швидше, що свідчить про більш активну регенерацію тканин. Разом із цим встановлено зростання вихідного рівня ІЛ-6 у тварин із виразками підошви – до $275,92 \pm 17,93$ пг/мл ($p < 0,001$), порівняно з показником здорових тварин – $11,74 \pm 0,73$ пг/мл. Ортопедична розчистка на фоні лікувальної блокади сприяє більш швидкій нормалізації цього показника.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. За виконання оперативних втручань на органах черевної порожнини в собак рекомендуємо застосовувати таку схему операційної анестезії та післяопераційної аналгезії: премедикація 2 %-ним ксилазином у дозі 1,5 мл на 10 кг маси тіла внутрішньом'язово, люмбосакральна епідуральна пункція, катетеризація, операційна анестезія із використанням 2 %-ного розчину лідокаїну; післяопераційна аналгезія – 0,2 %-ним розчином бупівакаїну 4 рази на добу упродовж трьох діб. Кількість 2 %-ного розчину лідокаїну та 0,2 %-ного розчину бупівакаїну слід розраховувати, виходячи з довжини тулуба тварини (0,5–0,7 мл на кожні 10 см від потилиці до кореня хвоста) або її маси (0,35 мл на 1 кг маси тіла) тварини.

2. При виконанні лікувальних маніпуляцій у ділянці тазових кінцівок у великої рогатої худоби в комплексі заходів доцільно епідурально вводити через катетер з аналгетичною та патогенетичною лікувальною метою 0,2 %-ного розчину бупівакаїну. Дозу слід розраховувати таким чином: довжину крупа (від маклака до сідничного горба) поділити на 3. Отримане число буде необхідною кількістю препарату в мл.

3. Результати клінічного застосування диференціальної епідуральної та провідникової блокади 0,2 %-ним розчином бупівакаїну з метою аналгезії та патогенетичного лікувального впливу доцільно використовувати в подальших наукових дослідженнях, а також у навчальному процесі фахівців післядипломної освіти та при підготовці магістрів і бакалаврів із дисциплін “Оперативна хірургія, топографічна анатомія з основами анестезіології”, “Загальна і спеціальна ветеринарна хірургія”, “Ветеринарна ортопедія” у вищих навчальних закладах III – IV рівнів акредитації.

4. Під час проведення оперативних втручань у собак на грудній кінцівці нижче середини плеча блокаду плечового сплетіння пропонуємо виконувати із застосуванням нейростимуляції та периневральної катетеризації внутрішньовенним катетером. Патент України на корисну модель №106240 Спосіб блокади плечового сплетіння у собак / М.Г. Ільніцький, **Д.В. Слюсаренко**; заявники та патентовласники – у 2015 08914; заявл. 16.09.2015; опубл. 25.04.2016, Бюл. №8.

5. За проведення оперативних втручань у собак на тазовій кінцівці нижче середини стегна рекомендуємо використовувати методику блокади стегнового та сідничного нервів із нейростимуляцією та застосуванням периневральної катетеризації внутрішньовенним катетером. Патент України на корисну модель № 96425 МПК А61D 1/00 Спосіб блокади стегнового нерва у собак / М.Г. Ільніцький, **Д.В. Слюсаренко**; заявники та патентовласники – у 2014 08030; заявл. 16.07.2014; опубл. 10.02.2015, Бюл. №3; Патент України на корисну модель №100275 МПК А61D 7/00 Спосіб блокади сідничного нерва у собак / М.Г. Ільніцький, **Д.В. Слюсаренко**; заявники та патентовласники – у 2014 08031; заявл. 16.07.2014; опубл. 27.07.2015, Бюл. №14.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Публікації у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз

1. Ильницкий Н.Г. Применение электронейростимуляции при идентификации эпидурального пространства у собак / Н.Г. Ильницкий, **Д.В. Слюсаренко** // Научно-практический журнал: Уч. записки Витеб. гос. акад. вет. медицины. – Витебск, 2015. – Т. 51. – Вып. 1. – Ч. 1.– С. 51–53. *(Дисертант організував і провів експериментально-клінічні дослідження, обробив і узагальнив результати власних досліджень, підготував статтю до друку).*

2. Слюсаренко Д.В. Гематологические показатели собак при овариогистерэктомии с применением двух схем операционной анестезии и послеоперационной аналгезии / Д.В. Слюсаренко // Ежеквартал. информ.-аналит. журнал “Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии”. – Санкт-Петербург, 2016. – № 1. – С. 117–120.

3. Ильницкий Н.Г. Биохимические показатели крови собак при овариогистерэктомии с применением двух схем операционной анестезии и послеоперационной аналгезии / Н.Г. Ильницкий, **Д.В. Слюсаренко** // Ежеквартал. научно-произв. журнал “Вестник ветеринарии”. – Ставрополь, 2016. – № 77(2). – С. 48–51. *(Дисертант розробив методологію дослідження, провів клінічний дослід, відбір крові для дослідження, статистичний аналіз і підготував статтю до друку).*

4. Ільніцький М.Г. Використання інфрачервоної термометрії за провідникової блокади плечового сплетіння 0,2 %-ним бупівакаїном у собак / М.Г. Ільніцький, **Д.В. Слюсаренко** // Наук. вісник вет. медицини: зб. наук. праць. – Біла Церква, 2016. – № 1(127). – С. 136–140. *(Дисертант розробив методологію проведення дослідження, виконав клінічну частину дослідження, провів аналіз отриманих результатів і підготував статтю до друку).*

5. Слюсаренко Д.В. Биохимические показатели стресса у коров при использовании двух схем лечения язв подошвы. / Д. В. Слюсаренко // Научно-практический журнал: Уч. записки Витеб. гос. акад. вет. медицины. – Витебск, 2018. – Т. 54. – Вып. 1. – С. 53–56.

Праці, у яких опубліковані основні наукові результати дисертації

6. Слюсаренко Д.В. До 100-річчя використання новокаїну в клінічній практиці / **Д.В. Слюсаренко**, Д.В. Сарбаш, А.М. Анічин // Зб. наук. праць Луган. нац. аграр. ун-ту. Серія “Ветеринарні науки”. – Луганськ, 2005. – № 50(73). – С. 264–268. *(Дисертант провів аналіз наукових публікацій, підготував актуальні літературні дані щодо теми і матеріал для друку).*

7. **Слюсаренко Д.В.** Характеристика невдач та ускладнень, пов'язаних з проведенням епідуральної анестезії у тварин / **Д.В. Слюсаренко**, А.М. Анічин // Вісник Білоцерків. держ. аграр. ун-ту: зб. наук. праць. – Біла Церква, 2008. – Вип. 57. – С. 139–141. *(Дисертант виконав клінічну частину роботи, обробку результатів власних досліджень, підготував статтю до друку).*

8. **Слюсаренко Д.В.** Використання артикаїну для епідуральної анестезії у собак / **Д.В. Слюсаренко**, А.М. Анічин // Проблеми зооінженерії та вет. медицини: зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. акад. – Х., 2009. – Вип. 1. – Ч. 2. – Т. 2. – С. 243–246. *(Дисертант розробив методологію застосування артикаїну собакам, виконав клініко-експериментальне дослідження, статистичний аналіз і підготував статтю до друку).*

9. **Слюсаренко Д.В.** Застосування лікувальних блокад при хворобах опорно-рухового апарату у собак / **Д.В. Слюсаренко**, Д.В. Сарбаш // Проблеми зооінженерії та вет. медицини: зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. акад. – Х., 2009. – Вип. 20. – Ч. 2. – Т. 2. – С. 112–115. *(Дисертант розробив методологію виконання лікувальних блокад, виконав клінічну частину роботи, підготував статтю до друку).*

10. **Слюсаренко Д.В.** Застосування лікувальних епідуральних блокад у ВРХ / **Д.В. Слюсаренко**, Д.В. Сарбаш // Проблеми зооінженерії та вет. медицини: зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. акад. – Х., 2011. – Вип. 23. – Ч. 2. – Т. 1. – С. 424–426. *(Дисертант розробив методологію застосування лікувальних епідуральних блокад, виконав клініко-експериментальне дослідження, статистичний аналіз і підготував статтю до друку).*

11. Слюсаренко Д.В. Застосування лікувальних епідуральних блокад у собак / **Д.В. Слюсаренко** // Проблеми зооінженерії та вет. медицини: зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. акад. – Х., 2012. – Вип. 24. – Ч. 2. – Т. 2. – С. 194–196.

12. Слюсаренко Д.В. Епідуральна анестезія – традиції та перспективи / **Д.В. Слюсаренко** // Вет. медицина України. – 2012. – № 7 (197). – С. 31–33.

13. Слюсаренко Д.В. Ідентифікація епідурального простору при його пункції у великої рогатої худоби / **Д.В. Слюсаренко** // Проблеми зооінженерії та вет. медицини: зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. акад. – Х., 2013. – Вип. 27. – Ч. 2. – С. 107–109.

14. Слюсаренко Д.В. Модифікація блокади сідничного нерва у собак та її застосування для пролонгованого знеболювання / **Д.В. Слюсаренко** // Проблеми зооінженерії та вет. медицини: зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. акад. – Х., 2014. – Вип. 28. – Ч. 2. – Т. 2. – С. 470–472.

15. Ільніцький М.Г. Катетеризація периневрального простору як метод усунення больового синдрому після оперативних втручань на грудній кінцівці у собак / М.Г. Ільніцький, **Д.В. Слюсаренко** // Наук. вісник вет. медицини: зб. наук. праць. – Біла Церква, 2014. – Вип. 13 (108). – С. 96–99. *(Дисертант розробив методологію анестезії із застосуванням периневральної катетеризації, виконав клінічну частину роботи і підготував статтю до друку).*

16. Слюсаренко Д.В. Диференціальна епідуральна блокада новокаїном та лідокаїном у собак / **Д.В. Слюсаренко** // Проблеми зооінженерії та вет. медицини: зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. акад. – Х., 2014. – Вип. 29. – Ч. 2. – Т. 2. – С. 82–85.

17. Слюсаренко Д.В. Диференціальна епідуральна блокада новокаїном та лідокаїном у великої рогатої худоби / **Д.В. Слюсаренко** // Проблеми зооінженерії та

вет. медицини: зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. акад. – Х., 2015. – Вип. 30. – Ч. 2. – Т. 2. – Вет. науки. – С. 51–53.

18. **Слюсаренко Д.В.** Диференціальна епідуральна блокада 0,2 % розчином бупівакаїну у великої рогатої худоби / **Д.В. Слюсаренко**, В.І. Симоненко // Вет. медицина: міжвід. тем. наук. зб. ННЦ “Ін-т експериментальної і клінічної вет. медицини”. – Х., 2015. – Вип. 100. – С. 161–164. *(Дисертант розробив методологію визначення параметрів блокади, виконав клінічну частину роботи, підготував статтю до друку).*

19. **Слюсаренко Д.В.** Оцінювання ефективності симпатичного компонента епідуральної блокади 0,2% розчином бупівакаїну у собак шляхом інфрачервоної термометрії / **Д.В. Слюсаренко**, М.Г. Ільніцький // Проблеми зооінженерії та вет. медицини: зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. акад. – Х., 2015. – Вип. 31. – Ч. 2. – Т. 2. – С. 50–52. *(Дисертант розробив методику проведення, виконав клінічну частину досліджу, підготував статтю до друку).*

20. **Слюсаренко Д.В.** Диференціальна епідуральна блокада 0,17; 0,2; 0,25 % розчином бупівакаїну у великої рогатої худоби в експерименті / **Д.В. Слюсаренко**, М.Г. Ільніцький // Вісник Житомир. нац. агрокол. ун-ту: наук.-теор. зб. – Житомир, 2015. – № 2 (50), Т. 1. – С. 354–358. *(Дисертант розробив методологію визначення параметрів блокади, виконав клінічну частину роботи, проаналізував результати проведених досліджень, підготував статтю до друку).*

21. Ільніцький М.Г. Диференціальна епідуральна блокада бупівакаїном та ропівакаїном у собак / М.Г. Ільніцький, **Д.В. Слюсаренко** // Наук. вісник вет. медицини: зб. наук. праць. – Біла Церква, 2015. – № 2 (122). – С. 123–127. *(Дисертант виконав клінічну частину досліджень, узагальнив та проаналізував отримані результати, підготував статтю до друку).*

22. Слюсаренко Д.В. Диференціальна епідуральна блокада ропівакаїном у великої рогатої худоби в експерименті / Д.В. Слюсаренко // Наук.-техн. бюл. Наук.-досл. центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпроп. держ. аграр.-екон. ун-ту. – Дніпропетровськ, 2015. – Т. 3, № 2. – С. 25–28.

23. Слюсаренко Д.В. Використання інфрачервоної термометрії за епідуральної блокади 0,2 % бупівакаїном у великої рогатої худоби / Д.В. Слюсаренко // Проблеми зооінженерії та вет. медицини: зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. акад. – Х., 2016. – Вип. 32. – Ч. 2. – Т. 2. – С. 43–46.

24. Слюсаренко Д.В. Використання інфрачервоної термометрії за провідникової блокади стегового та сідничного нервів 0,2 % бупівакаїном у собак / Д.В. Слюсаренко // Вісник Житомир. нац. агрокол. ун-ту: наук.-теор. зб. – Житомир, 2016. – № 2 (56). – Т. 1. – С. 230–234.

25. **Слюсаренко Д.В.** Порівняльна характеристика збудливості тканин у собак за епідуральної анестезії 0,2 % бупівакаїном, седації ксилазином та тіопенатового наркозу / **Д.В. Слюсаренко**, М.Г. Ільніцький, О.Б. Сьогодні // Наук.-техн. бюл. Наук.-досл. центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпроп. держ. аграр.-екон. ун-ту. – Дніпро, 2016. – Т. 4, № 3. – С. 25–28. *(Дисертант*

виконав клінічну частину досліджу, узагальнив та проаналізував результати досліджень).

26. Ільніцький М.Г. Динаміка реографічних показників у собак за виконання епідуральної блокади 0,2 % розчином бупівакаїну самостійно та на фоні премедикації ксилазином / М.Г. Ільніцький, **Д.В. Слюсаренко** // Наук. вісник Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України. Серія “Вет. медицина, якість і безпека продукції тваринництва”. – К., 2016. – Вип. 237. – С. 199–206. *(Дисертант виконав клінічну частину роботи, проаналізував результати проведених досліджень, підготував статтю до друку).*

27. Слюсаренко Д.В. Параметри реовазографії за епідуральної блокади 0,2 % бупівакаїном у великої рогатої худоби / Д. В. Слюсаренко // Проблеми зооінженерії та вет. медицини: зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. акад. – Х., 2016. – Вип. 33. – Ч. 2. – Т. 2. – Вет. науки. – С. 63–67.

28. **Слюсаренко Д.В.** Фіксація катетера за виконання епідуральної анестезії у собак та визначення ризику розвитку бактеріальної інфекції / **Д.В. Слюсаренко**, Р.В. Северин // Проблеми зооінженерії та вет. медицини: зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. акад. – Х., 2017. – Вип. 34. – Ч. 2. – Т. 2. – С. 158–162. *(Дисертант виконав клініко-експериментальну частину роботи, проаналізував результати проведених досліджень, підготував статтю до друку).*

29. Слюсаренко Д.В. Загоєння ран у собак за виконання оваріогістероектомії із застосуванням двох схем знеболювання / Д.В. Слюсаренко // Проблеми зооінженерії та вет. медицини: зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. акад. – Х., 2017. – Вип. 35. – Ч. 2. – Т. 2. – С. 125–128.

30. Слюсаренко Д.В. Загоєння виразок підошви у великої рогатої худоби за застосування місцевої обробки та комплексного методу лікування / Д.В. Слюсаренко // Наук.-техн. бюл. Наук.-досл. центру біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК Дніпроп. держ. аграр.-екон. ун-ту. – Дніпро, 2017. – Т. 5, № 3. – С. 30–34.

Праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

31. Слюсаренко Д.В. Застосування тестової дози при епідуральних ін'єкціях місцевих анестетиків у собак / Д.В. Слюсаренко // Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва: зб. матеріалів XIII Міжн. наук.-практ. конф. – К., 2014. – С. 172–173.

32. Слюсаренко Д.В. Модифікація блокади бедренного нерва у собак и ее применение для пролонгированного обезболивания / Д.В. Слюсаренко // Сб. тр. IV Всерос. межвуз. конф. по вет. хирургии. – М., 2014. – С. 114–116.

33. Слюсаренко Д.В. Використання диференціальної епідуральної блокади у великої рогатої худоби та собак / Д.В. Слюсаренко [Електронний ресурс] // Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті: тези доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. (14–15 травня 2015 р.). – Біла Церква, 2015. – Режим доступу: http://btsau.edu.ua/sites/default/files/news/pdf/tezy_vet_aspir_2015.pdf

34. Слюсаренко Д.В. Диференціальна епідуральна блокада бупівакаїном та ропівакаїном у великої рогатої худоби в експерименті / Д.В. Слюсаренко // Зб. матеріалів XIII Міжнар. конгресу спеціалістів вет. медицини (8–9 жовтня 2015 р.). – К., 2015. – С. 79–80.

35. Слюсаренко Д.В. Цитокиновый профиль сыворотки крови собак при овариогистерэктомии с применением различных схем анальгезии / Д.В. Слюсаренко // Современные проблемы ветеринарной хирургии: мат. Междунар. науч.-практ. конф., посв. 90-летию кафедры общей, частной и оперативной хирургии УО ВГАВМ (г. Витебск, 3-4 ноября 2016 г.). – Витебск, 2016. – С. 113–116.

36. Слюсаренко Д.В. Перинеуральна катетеризація наборами «Контіплекс» та внутрішньовенними катетерами за провідникових блокад нервів кінцівок у собак / Д.В. Слюсаренко [Електронний ресурс] // Наукові пошуки молоді у третьому тисячолітті: тези доповідей Міжнар. наук.-практ. конф. (18 та 23 травня 2017 р.). – Біла Церква, 2017. – Режим доступу: http://science.btsau.edu.ua/sites/default/files/tezy/tezy-aspir_econ-2017.pdf

Праці, які додатково відображають наукові результати дисертації

Патенти

37. Ільніцький М.Г. Патент України на корисну модель № 96425 МПК А61D 1/00 Спосіб блокади стегнового нерва у собак / М.Г. Ільніцький, **Д.В. Слюсаренко**; заявники та патентовласники – и 2014 08030; заявл. 16.07.2014; опубл. 10.02.2015, Бюл. №3. *(Дисертант запропонував ідею методу, за результатами власних досліджень підготував та оформив матеріали для патенту).*

38. Ільніцький М.Г. Патент України на корисну модель №100275 МПК А61D 7/00 Спосіб блокади сідничного нерва у собак / М.Г. Ільніцький, **Д.В. Слюсаренко**; заявники та патентовласники – и 2014 08031; заявл. 16.07.2014; опубл. 27.07.2015, Бюл. №14. *(Дисертант запропонував ідею методу, виконав власні дослідження і за їх результатами оформив матеріали для патентування).*

39. Ільніцький М.Г. Патент України на корисну модель №106240 Спосіб блокади плечового сплетіння у собак / М.Г. Ільніцький, **Д.В. Слюсаренко**; заявники та патентовласники – и 2015 08914; заявл. 16.09.2015; опубл. 25.04.2016, Бюл. №8. *(Дисертант запропонував ідею методу, виконав аналіз одержаних результатів та оформив заявку на патент).*

Методичні рекомендації

40. Диференціальна епідуральна блокада у великої рогатої худоби та собак: метод. рекомендації / М.Г. Ільніцький, С.В. Рубленко, **Д.В. Слюсаренко**, Д.В. Сарбаш. – Х., 2015. – 18 с. *(Дисертант розробив методологію визначення параметрів блокади, виконав клінічну частину роботи, проаналізував результати проведених досліджень).*

41. Епідуральна анестезія у собак за виконання оперативних втручань в ділянці живота: метод. рекомендації / **Д.В. Слюсаренко**, М.Г. Ільницький, Д.В. Сарбаш. – Х., 2017. – 11 с. (*Дисертант виконав клінічну частину роботи, проаналізував результати проведених досліджень*).

42. Епідуральна анестезія за виконання хірургічних маніпуляцій в ділянці тазових кінцівок у великої рогатої худоби: метод. рекомендації / **Д.В. Слюсаренко**, М.Г. Ільницький, Д.В. Сарбаш. – Х., 2017. – 12 с. (*Дисертант виконав клінічну частину роботи, проаналізував результати проведених досліджень, підготував матеріали методичних рекомендацій для рецензування і видання*).

Навчальні посібники

43. Оперативна хірургія: практикум / Д.В. Сарбаш, М.Г. Ільницький, О.В. Кантемир, П.О. Заїка, **Д.В. Слюсаренко**. – Х.: Стиль-Іздат, 2017. – 218 с. (*Дисертант підготував матеріали до розділу, де описується місцева анестезія, підготував матеріали посібника для рецензування*).

44. Сучасні методи і засоби місцевої анестезії тварин: наук.-метод. посібник / **Д.В. Слюсаренко**, Д.В. Сарбаш, М.Г. Ільницький, В.М. Власенко, С.В. Рубленко. – Х.: Стиль-Іздат, 2017. – 140 с. (*Дисертант виконав клінічну частину роботи, підготував матеріали посібника для рецензування і видання*).

Слюсаренко Д.В. Клініко-експериментальне обґрунтування диференціальних блокад місцевими анестетиками у тварин. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук за спеціальністю 16.00.05 – ветеринарна хірургія. – Білоцерківський національний аграрний університет, Міністерство освіти і науки України, Біла Церква, 2018.

Дисертація присвячена оптимізації лікувального застосування місцевих анестетиків з метою аналгезії і патогенетичного лікувального впливу на прикладі 0,2 %-ного розчину бупівакаїну як препарату для диференціальних блокад що забезпечує усунення больового синдрому та скорочення терміну лікування.

У дисертаційній роботі експериментально та клінічно обґрунтовано використання електронейростимуляції із застосуванням приладу “Stimuplex NHS12” за провідникових блокад та “тунелювання” катетера за епідуральних блокад у собак.

Вдосконалено техніки епідуральної анестезії в собак та великої рогатої худоби, а також провідникових блокад плечового сплетіння (*brachial plexus*), сідничного (*n. ischiadicus*) та стегнового (*n. femoralis*) нервів у собак шляхом перинеуральної катетеризації.

Доведено, що застосування епідурального введення 0,2 %-ного розчину бупівакаїну сприяє більш благоприємному перебігу післяопераційного періоду в собак і великої рогатої худоби, що проявляється меншими змінами показників крові і менш вираженою запальною реакцією за показниками цитокінового профілю у

дослідних тварин. Серед біохімічних показників найбільш інформативними були зміни показників стресової реакції – глюкози і кортизолу.

Ключові слова: диференціальна епідуральна і провідникова блокада, собаки, велика рогата худоба, електронейростимуляція, місцеві анестетики, бупівакаїн, моторний, сенсорний і вегетативний компонент блокади, загоєння ран, стрес-маркери, глюкоза, кортизол, цитокіни.

Слюсаренко Д.В. Клинико-экспериментальное обоснование дифференциальных блокад местными анестетиками у животных. – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук по специальности 16.00.05 – ветеринарная хирургия. – Белоцерковский национальный аграрный университет, Министерство образования и науки Украины, Белая Церковь, 2018.

Диссертация посвящена оптимизации лечебного применения местных анестетиков с целью анальгезии и патогенетического лечебного воздействия на примере 0,2 %-ного раствора бупивакаина как препарата для дифференциальных блокад который позволяет устранить болевой синдром и сократить время лечения.

Экспериментально и клинически обосновано применение электронейростимуляции с применением прибора “Stimuplex NHS12” при проводниковых блокадах *brachial plexus*, *n. ischiadicus* и *n. femoralis* у собак. Выполнено усовершенствование фиксации катетера путем его “туннелирования” при эпидуральных блокадах у собак.

Усовершенствовано технику эпидуральной блокады у крупного рогатого скота путем выполнения оперативно-технических тестов – “потери сопротивления”, слухового, “висячей капли” и свободного вхождения воздуха, а у собак – путем применения тест-дозы, которая содержит 20 % расчетного количества местного анестетика в смеси с адреналином. Определено параметры эпидуральной блокады у собак с применением электронейростимуляции: длина импульса – 0,3 мс, частота – 1 Гц, сила тока – $0,28 \pm 0,02$ мА.

Определено возможность выполнения проводниковых блокад плечевого сплетения (*brachial plexus*), седалищного (*n. ischiadicus*) и бедренного (*n. femoralis*) нервов у собак путем перинеуральной катетеризации. Применение внутривенного катетера и электронейростимулятора дает возможность расположить иглу и пластиковую канюлю на оптимальном расстоянии вблизи нервов, облегчает выполнение техник блокад и предупреждает возникновение осложнений, на основании чего были разработаны модификации блокад *n. ischiadicus* и *n. femoralis* у собак.

Препараты бупивакаин и ропивакаин по диапазону анестезиологической активности и длительности действия являются наиболее эффективными среди местных анестетиков которые были исследованы – артикаина, новокаина, лидокаина, бупивакаина и ропивакаина. Учитывая эффективность, низкую стоимость и доступность для дифференциальной блокады у собак и крупного

рогатого скота наиболее приемлемым является 0,2%-ный раствор бупивакаина. Он обеспечивает эпидуральную аналгезию у собак с 5-й по 330-ю мин и атаксию 2–3,2 балла, а у крупного рогатого скота – аналгезию с 10-й по 300-ю мин и атаксию в 1,7–2,6 балла с 20-й по 270-й мин. При проводниковой блокаде *brachial plexus* у собак бупивакаин обеспечивает аналгезию с 15-й по 300-ю мин и атаксию 2,4–3,1 балла с 20-й по 345-й мин, при сочетанной блокаде *n. ischiadicus* и *n. femoralis* у собак – аналгезию с 25-й по 240-й мин и атаксию 2,4–3,1 балла с 5-й по 240-й мин.

Заживление ран при овариогистерэктомии у собак, которым выполняли местную анестезию и послеоперационную аналгезию 0,2 %-ным раствором бупивакаина просиходит быстрее ($p < 0,05$) – за $9,0 \pm 0,26$ суток, чем при использовании тиопенталового наркоза и аналгезии римадиллом – за $10,2 \pm 0,25$ суток.

При лечении язв подошвы у коров комплексным методом с применением эпидуральных блокад 0,2 %-ным раствором бупивакаина количество обработок уменьшалось до $5,7 \pm 0,09$ ($p < 0,01$), а сроки лечения сокращались до $30,7 \pm 0,33$ суток ($p < 0,01$), в сравнении с группой животных, которым применяли только местную обработку подошвы копытец.

По результатам клинического анализа крови послеоперационный период протекал более благоприятно у собак и крупного рогатого скота которым после операции применяли бупивакаин. Среди биохимических показателей как у собак, так и у крупного рогатого скота наиболее информативными были изменения показателей стрессовой реакции. У коров, по сравнению с собаками контрольных групп показатели диагностических маркеров стрессовой реакции изменялись больше, о чем свидетельствуют колебания двух показателей – глюкозы и кортизола, а у собак – глюкозы. При исследовании цитокинового профиля крови собак и крупного рогатого скота установлен менее выраженный уровень воспалительной реакции у животных, которым применяли эпидуральное введение бупивакаина.

Ключевые слова: дифференциальная эпидуральная и проводниковая блокада, собаки, крупный рогатый скот, электронейростимуляция, местные анестетики, бупивакаин, моторный, сенсорный, вегетативный компонент блокады, заживление ран, стресс-маркеры, глюкоза, кортизол, цитокины.

Sliusarenko D.V. Clinical and experimental substantiation of differential blockades by local anesthetics in animals. – The manuscript.

The thesis to compete for the academic degree of Doctor of Veterinary Science, specialty 16.00.05 – Veterinary Surgery. – Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva, 2018.

The dissertation is devoted to the optimization of the therapeutic use of local anesthetics to produce analgesia and pathogenetic therapeutic effect by the example of 0,2 % solution of bupivacaine as the drug for differential blockades in order to eliminate the pain syndrome and reduce the duration of treatment.

The use of electro-neuro-stimulation by the device “Stimuplex NHS12” for conduction blockades, the “tunneling” of the catheter at epidural blockade were experimentally and clinically substantiated.

The techniques of epidural anesthesia in dogs and cattle as well as that of conduction blockades of *brachial plexus*, *n. ischiadicus* and *n. femoralis* of nerves in dogs by perineural catheterization have been improved.

It has been determined that the use of epidural administration of 0,2 % bupivacaine solution contributes to more beneficial postoperative period in dogs and cattle, which is manifested by less changes in blood parameters and less pronounced level of inflammatory response by the values of cytokine profile in the experimental animals. The changes of stress reaction markers – glucose and cortisol were the most informative among the biochemical indicators.

Key words: differential epidural and conduction blockade, dogs, cattle, electro-neuro-stimulation, local anesthetics, bupivacaine, motor, sensory, vegetative component of blockade, wound healing, stress markers, glucose, cortisol, cytokines.

Підписано до друку 21.05. 2018
Формат 60x90 ¹/₁₆. Ум. др. арк. 1,9. Тираж 100. Зам.