

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

**МЕЖЕНСЬКИЙ АНДРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ**

**УДК 636.1.09:617.7-07/-08/-092(043)**

**УВЕЇТИ У КОНЕЙ  
(ЕТІОЛОГІЯ, ПАТОГЕНЕЗ, ДІАГНОСТИКА, ЛІКУВАННЯ)**

16.00.05 – ветеринарна хірургія

**АВТОРЕФЕРАТ**  
дисертації на здобуття наукового ступеня  
доктора ветеринарних наук

Біла Церква – 2021

Дисертацією є кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису  
Роботу виконано у Державному науково-дослідному інституті з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів

**Науковий консультант** – доктор ветеринарних наук, професор,  
академік НААН **Рубленко Михайло Васильович**,  
Білоцерківський національний аграрний університет,  
завідувач кафедри хірургії та хвороб дрібних  
домашніх тварин

**Офіційні опоненти:** доктор ветеринарних наук, доцент  
**Слюсаренко Дмитро Вікторович**,  
Харківська державна зооветеринарна академія,  
доцент кафедри хірургії ім. проф. І.О. Калашника;

доктор ветеринарних наук, доцент  
**Білий Дмитро Дмитрович**,  
Дніпровський державний аграрно-економічний  
університет, професор кафедри хірургії та  
акушерства сільськогосподарських тварин;

доктор ветеринарних наук, професор  
**Сорока Наталія Михайлівна**,  
Національний університет біоресурсів і  
природокористування України,  
професор кафедри фармакології, паразитології і  
тропічної ветеринарії

Захист дисертації відбудеться “23” квітня 2021 р. о 10<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 27.821.02 у Білоцерківському національному аграрному університеті за адресою: 09111, 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 “10” березня 2021 р.

Учений секретар  
спеціалізованої вченої ради \_\_\_\_\_ М.П. Чернозуб

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Обґрунтування вибору теми дослідження.** В Україні ідентифікується щорічно майже 100 тис. гол. коней, які використовуються для репродукції, у спортивному конярстві та як тварини-компаньйони, однак цей напрям багато років залишався поза увагою лікарів ветеринарної медицини. Водночас забезпечення здоров'я коней, особливо органу зору, має свої особливості, зумовлені як біологією цього виду, так і патофізіологією його хвороб, специфікою анестезіологічного забезпечення та високою технологічністю діагностичних і лікувальних заходів (Davidson M.G., 1992; W.J. Evans, 2000; Дж. Вогель, 2000; Т. Doherty, A. Valverde, 2007).

Наразі в Україні маловідомі поширеність та структура хвороб очей у коней, їх етіологічні чинники та фактори ризику, відсутні уніфіковані протоколи офтальмологічного обстеження та анестезіологічного забезпечення, адаптовані методики діагностичної візуалізації офтальмопатології (Авровов В.Н., 1963; Авровов В.Н., Лебедев А.В., 1985; Борисевич В.Б. та ін. 2006).

Найбільш складною офтальмопатологією у коней є увеїти, зокрема і рецидивуючий увеїт, які уражують тварин усіх порід, віку та статі (Копенкин Е.П., Сотникова Л.Ф., 2007; Ноттенбелт Д., Паскоу Р., 2008; Curling A., 2011; Paschalis-Trela K. et al., 2017) і є основною причиною втрати зору (Gilger V.C., 2016). Так, у США 10–25 % коней мають суттєві порушення функції зору внаслідок увеїту, що зменшує їх економічну і практичну цінність (Gilger V.C., 2011; Curling A., 2011).

Патофізіологічною особливістю рецидивуючого увеїту є кумулятивне пошкодження ока з надзвичайною варіативністю термінів виникнення, фаз і стадій перебігу та ремісії, які різняться в георегіональному, породному, гено- і фенотиповому та анатомо-топографічному розрізах. До його етіологічних чинників і факторів ризику належать травма ока, генетичні, екологічні, збудники заразних хвороб, пошкодження гематофтальмічного бар'єра та аутоімунні процеси (Борисевич В.Б. та ін., 2006; Curling A., 2011; Gilger V.C., 2011).

Лептоспірозна інфекція є найбільш поширеною причиною увеїту в коней, і хоча її гостра форма має безсимптомний характер, однак у серопозитивних коней у 13 разів частіше, ніж у серонегативних, розвивається увеїт (Sandmeyer L.S. et al., 2007; Wollanke V. et al., 2001). Дискутується аутоімунний механізм рецидивуючого увеїту в коней, який є природною моделлю аутоімунного увеїту для людини (de Smet M.D., Chan C.C., 2001; Deeg C.A. et al., 2008).

Отже, встановлення найбільш вагомих етіологічних чинників і діагностично-диференційних алгоритмів, патогенетичне обґрунтування новітніх засобів лікування різних клінічних форм увеїтів у коней з адекватним анестезіологічним забезпеченням на підставі вивчення клініко-офтальмологічних, патогістологічних, гематологічних та імунологічних особливостей їх розвитку і перебігу є актуальним для удосконалення офтальмологічної допомоги для цього виду тварин, насамперед за увеїтів.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертація є складовою частиною науково-дослідної роботи Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи за темами: „Вивчення етіології та поширення, розробка та вдосконалення методів і засобів діагностики, лікування та профілактики інфекційних, паразитарних та

незаразних хвороб коней” (номер державної реєстрації 0109U001084, 2009-2018 рр.); „Розробка нових та вдосконалення існуючих підходів, методів та засобів моніторингу, оцінки ризику, прогнозування, діагностики, лікування та профілактики хвороб тварин” (номер державної реєстрації № 0118U100595, 2018-2021 рр.).

**Мета роботи** – удосконалення діагностичного комплексу та лікування увеїтів у коней на підставі клініко-експериментального обґрунтування їх етіологічної структури, клініко-офтальмологічних критеріїв і діагностичних алгоритмів та патогенетичних механізмів.

Для досягнення мети було поставлено наступні **завдання**:

- 1) розробити комплексну методику клініко-офтальмологічного обстеження та анестезіологічного забезпечення офтальмологічної допомоги у коней;
- 2) провести моніторинг поширеності увеїтів серед коней у конегосподарствах України залежно від породи, віку і статі;
- 3) вивчити структуру етіологічних чинників увеїтів у коней;
- 4) провести ретроспективний аналіз лептоспірозного чинника увеїтів у коней в Україні та встановити значення в цьому серологічних груп *L. interrogans*;
- 5) дослідити клініко-офтальмологічні критерії та визначити діагностичні офтальмологічні алгоритми різних клінічних форм увеїтів;
- 6) вивчити патогістологічні критерії клінічних форм увеїтів;
- 7) дослідити морфологічний та біохімічний статус крові у коней за різних клінічних форм увеїтів;
- 8) дослідити стан імунобіологічної реактивності організму коней за різних клінічних форм увеїтів;
- 9) розробити концепцію патогенезу та удосконалити класифікацію увеїтів у коней;
- 10) розробити патогенетично обґрунтовані протоколи лікування коней за увеїтів з комплексним застосуванням антибіотиків, атропіну, амізону з інтерферогенними, протизапальними, жарознижувальними і анальгезуючими властивостями, суміші рекомбінантних  $\alpha$ - і  $\gamma$ -інтерферонів (анфлуруну) шляхом їх парентеральних, субкон'юнктивальних чи субтенонових ін'єкцій.

*Об'єкт дослідження* – коні, хворі на увеїти.

*Предмет дослідження* – етіологічні чинники, патогенетичні ланцюги, клініко-офтальмологічні діагностичні алгоритми та фармакотерапія рецидивуючої та інших клінічних форм увеїтів у коней.

**Методи дослідження** – клінічні (клінічне, офтальмологічне, стоматологічне та ортопедичне обстеження коней), інструментальні офтальмологічні (офтальмоскопія, офтальмотонометрія, кератоскопія), епізоотологічні (епізоотологічний моніторинг увеїту та ретроспективний епізоотологічний аналіз лептоспірозу коней на території України), гематологічні (еритроцити, лейкоцити, тромбоцити, лейкограма, гематологічні індекси), фізичні (швидкість осідання еритроцитів, гематокрит), біохімічні (загальний білок і його фракції, гемоглобін), імунологічні (показники Т- і В-клітинного імунітету, класи імуноглобулінів А, М, G, бактерицидна і лізоцимна активності крові, фагоцитарна активність нейтрофілів, фагоцитарний індекс, коефіцієнт завершеності фагоцитозу, циркулюючі імунні комплекси), серологічні (лабораторна діагностика лептоспірозу – реакція мікроаглютинації, бруцельозу –

пластинчата реакція аглютинації з Роз-Бенгал антигеном, грипу – реакція гальмування гемаглютинації, вірусного артеріїту та герпесвірусної інфекції коней – імуноферментний аналіз), морфологічні (гістологічні, морфометричний аналіз), статистичні.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в тому, що теоретично і клініко-експериментально обґрунтовано значення серологічних груп *L. interrogans* та імунологічної реакції гіперчутливості III типу у розвитку увеїтів, їх клініко-офтальмологічні критерії та діагностичні алгоритми, комплексну фармакотерапію залежно від клінічної форми офтальмопатії, що включає лікарські препарати нового покоління з антибактеріальними, протизапальними, жарознижувальними, анальгезуючими, інтерфероногенними та імуномодельючими властивостями.

При цьому вперше у вітчизняній ветеринарній офтальмології проведено моніторинг хвороб очей і, зокрема, увеїтів у коней з різних регіонів України, факторів ризику та структури їх етіологічних чинників і клініко-офтальмологічних форм. Встановлено, що захворюваність на офтальмопатії серед коней становить приблизно 20 %, із них патологія судинної оболонки ока – 70 %. Переважно увеїти розвиваються у коней чоловічої статі (70 %), у віковому проміжку 5–9 років (74,7 %), що пов'язано з більшою їх участю в спортивних змаганнях, виставках тощо, та в особин з генофондом чистокровної верхової породи, які можна вважати чинниками ризику. Доведено превалююче значення, особливо за рецидивуючої форми, серогруп *L. interrogans* (>50 %), серед них в Україні *L. grippotyphosa* (79,5 %), як етіологічного чинника увеїтів. До решти етіологічних чинників належать ідіопатичність (30 %), травми та інфекції ділянки ока, надмірне фізичне навантаження і серопревалентність до вірусних хвороб коней – по 6–7 %. Крім того, у коней української верхової породи гістологічно встановлено значно більші макроморфологічні розміри війкового тіла судинної оболонки, порівнюючи з аборигенами, що є чинником сприяння увеїтам.

Клініко-офтальмологічно та патогістологічно обґрунтовано критерії гострого, підгострого і хронічного увеїтів та стадійність перебігу рецидивуючої форми увеїту. При цьому за частотою клініко-офтальмологічних ознак змін морфо-функціональних структур переднього і заднього відділів очного яблука встановлено діагностичні критерії та визначено 20 з них, що формують диференційний алгоритм цих клінічних форм. Доведено, що гострий увеїт переважно (48,3 %) перебігає у формі серозно-фібринозного іридоциклохоріоїдиту та ускладнюється запаленням диску зорового нерва (27,6 %) чи запаленням сітківки (13,8 %), підгострий – серозного іридоцикліту (64,7 %) з досить високою вірогідністю (23,5 %) ураження сітківки, хронічний – серозно-фібринозного (65,9 %) і менше – фібринозно-геморагічного іридоцикліту (34,1 %), однак його рецидиви призводять до панувеїту і катаракт, що підтверджують патогістологічні дослідження. На підставі цього удосконалено інтегровану класифікацію увеїтів із урахуванням етіологічних чинників, анатомічної локалізації клініко-офтальмологічних і патоморфологічних ознак запалення.

Вперше вивчено розгорнуту гемограму за 27 показниками та стан імунобіологічної реактивності організму коней відповідно до клінічних форм і стадій перебігу увеїтів. Доведено, що їх гостра форма характеризується лейкемоїдною реакцією з вираженою еозинофілією і регенеративною нейтрофілією, а хронічна –

анемічним синдромом з базофілією. Водночас низка інтегральних гематологічних індексів свідчить про спрямування запального процесу до хронізації, формування різних форм гіперчутливості і дисфункції імунної системи. Заразом білкова картина крові свідчить про наявність реакції гострої фази, найбільш інтенсивної за гострого увеїту, менше – хронічного, малопомітної – за підгострого. Встановлено також клітинний дисбаланс у Т- і В-ланках імунної системи із поступовим зменшенням імунорегуляторного індекса, динамічне зменшення активності чинників неспецифічного імунітету, формування дисімуноглобулінемії та різке збільшення кількості циркулюючих імунних комплексів, що найбільшого прояву набуває за хронічного увеїту. Все це в сукупності з патогістологічно верифікованими лімфоцитоплазмоцитарною інфільтрацією та формуванням лімфоїдних вузликів, що відображає клітинну сенсibiliзацію до тканинних антигенів ока, є свідченням аутоімунної запальної реакції, тобто уповільненої гіперчутливості III типу, яка і є патогенетичною основою рецидивуючого увеїту в коней.

На підставі цього вперше обґрунтовано протоколи лікування коней з увеїтами з урахуванням лептоспірозного чинника та клінічної форми, які передбачають комплексне застосування лікарських засобів з антибактеріальними, протизапальними, анальгезуючими, жарознижувальними, інтерфероногенними та імуномодельючими властивостями парентерально, субкон'юнктивально чи в теноровий простір ока, що дає змогу усунути розвиток імунопатологічних реакцій, у 1,5 раза збільшити ефективність лікування увеїтів і зменшити частоту їх ускладнень.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає в тому, що на підставі вивчення клінічних, офтальмологічних, патогістологічних, гематологічних, біохімічних та імунологічних особливостей різних клінічних форм увеїтів у коней визначено їх найбільш вагомі етіологічні чинники (серологічна превалентність щодо лептоспірозу), фактори ризику (генотипова належність до чистокривної верхової породи та вік 5–9 років), встановлено діагностичні офтальмологічні критерії та удосконалено діагностику. Заразом адаптовано для офтальмологічного дослідження коней і впроваджено в практику інструментальні засоби TopoVet для вимірювання очного тиску та офтальмоскоп PanOptic, удосконалено анестезіологічне забезпечення офтальмологічної допомоги у коней завдяки розробленню і впровадженню у ветеринарну практику (Спосіб анестезіологічного забезпечення офтальмологічного обстеження коней за увеїту, патент України на корисну модель № 137628; Спосіб визначення анестезіологічного ризику у ветеринарній хірургії, патент України на винахід №85228; Спосіб визначення ефективності премедикації у ветеринарній анестезіології, патент України на корисну модель №50636; Карта анестезіологічного забезпечення тварини; Карта моніторингу анестезіологічного забезпечення тварини, Протокол офтальмологічного обстеження коня, Протокол збору анамнезу при хворобах очей).

За матеріалами дисертації розроблено методичні рекомендації “Офтальмоскопія очного дна у коней” (*затверджені Науково-методичною радою Державного комітету ветеринарної медицини України від 25.12.2008р., протокол № 2*).

Матеріали дисертаційної роботи використовуються у навчальному процесі за програмою підготовки ОР “Бакалавр” та “Магістр” під час читання лекцій і

проведення практичних занять з дисципліни “Загальна і спеціальна хірургія” та у наукових дослідженнях на кафедрах: хірургії та хвороб дрібних тварин Білоцерківського національного аграрного університету; хірургії Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С.З. Гжицького; хірургії імені проф. І.О. Калашника Харківської державної зооветеринарної академії; хірургії, акушерства та хвороб дрібних домашніх тварин Одеського державного аграрного університету; хірургії та акушерства Полтавської державної аграрної академії; хірургії та акушерства Дніпровського державного аграрно-економічного університету; акушерства і хірургії Поліського національного університету; ветеринарного акушерства, внутрішньої патології та хірургії Подільського державного аграрно-технічного університету.

Результати дисертаційного дослідження, а саме встановлені причини виникнення і механізми розвитку увеїтів у коней враховуються під час розроблення та виконання плану лікувально-профілактичних заходів за хвороб очей у коней; розроблені методи знеболення коней за офтальмологічного обстеження, методи діагностики увеїтів у коней та способи документування результатів офтальмологічного обстеження; розроблені комплексні схеми лікування коней за увеїту використовують у роботі служб ветеринарної медицини Деркульського кінного заводу № 63 (с. Новодеркул Біловодського р-ну Луганської обл.), ДП Лимарівський кінний завод № 61 (с. Новолимарівка Біловодського р-ну Луганської обл.), філії Новоолександрівський кінний завод № 64 ДП Конярство України (с. Новоолександрівка Біловодського р-ну Луганської обл.), філії Стрілецький кінний завод № 60 ДП Конярство України (с. Новострільцівка Міловського р-ну Луганської обл.), філії Дніпропетровський кінний завод № 65 ДП Конярство України (с. Вишневе Покровського р-ну Дніпропетровської обл.), філії Запорізький кінний завод № 86 ДП Конярство України (с. Трудове Новомиколаївського р-ну Запорізької обл.), філії Онуфріївський кінний завод № 175 ДП Конярство України (с. Онуфріївка Онуфріївського р-ну Кіровоградської обл.).

**Особистий внесок здобувача.** Дисертант самостійно здійснив патентний пошук та аналіз літератури з обраної теми, розробив програму й етапи наукових досліджень, сформулював мету і завдання експериментальних та науково-виробничих досліджень. У повному обсязі провів клінічні, епізоотологічні та серологічні дослідження увеїту коней, здійснив низку лабораторних дослідів із вивчення ряду показників. Виконав клініко-експериментальну частину роботи і провів статистичне оброблення одержаних результатів, проаналізував та узагальнив отримані наукові результати, написав наукові праці.

Гематологічні, біохімічні, серологічні та імунологічні дослідження виконано в науково-дослідному імунологічному відділі (завідувач – кандидат ветеринарних наук, старший дослідник Г.Б. Алексеєва), а гістоморфологічні – в науково-дослідному патоморфологічному відділі (завідувач – кандидат ветеринарних наук О.В. Ложкіна) Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи. Інтерпретацію результатів гістоморфологічних досліджень здійснено за консультативної допомоги доктора ветеринарних наук, професора кафедри хірургії ім. акад. І.О. Поваженка Національного університету біоресурсів і природокористування України В.Б. Борисевича.

Одержані наукові результати, що виносяться на захист, є особистим досягненням здобувача.

**Апробація матеріалів дисертації.** Матеріали дисертаційної роботи доповідалися, обговорювалися і були схвалені на міжнародних, державних наукових і науково-практичних конференціях, семінарах, симпозіумах: “Актуальні проблеми ветеринарної медицини” (Київ, 2007–2011); “Перспективи розвитку ветеринарної медицини України” (Луганськ, 2007); “Моніторингові дослідження тварин за допомогою сучасних методів діагностики. Нове в діагностиці бруцельозу, лептоспірозу, лейкозу” (Луганськ, 2007); конференції з патофізіології тварин, присвяченій 200-річчю Санкт-Петербурзької ДАВМ (Санкт-Петербург, 2008); V-XIV міжнародних конгресах спеціалістів ветеринарної медицини (Київ, 2007–2016); конгресі з ветеринарної медицини, присвяченому 85-річчю з дня заснування ННЦ “ІЕКВМ” (Харків, 2008); “Актуальні проблеми та наукові звершення молоді на початку третього тисячоліття» (Луганськ, 2008)”; щорічних науково-практичних конференціях за підсумками НДР науковців Державного науково-дослідного інституту з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи (Київ, 2008–2020); “Моніторинг, прогнозування та профілактика інфекційних хвороб тварин із використанням сучасних методів епізоотології, молекулярної біології та біотехнології” (Харків, 2009); “Развитие инновационного потенциала агропромышленного производства, науки и аграрного образования” (Персіановський, 2009); “Новітні досягнення та перспективи розвитку ветеринарної медицини” (Харків, 2009); “Молоді вчені у вирішенні проблем аграрної науки і практики” (Львів, 2009); “Внедрение новых технологий в профилактику и лечение хирургической патологии у животных” (Санкт-Петербург, 2009); “Интеграция науки, образования и бизнеса для обеспечения продовольственной безопасности РФ” (Персіановський, 2010); I, III–V Всеросійській міжвузівській конференції з ветеринарної хірургії (Москва, 2010, 2013–2015); “Ветеринарна медицина та якість і безпека продукції тваринництва” (Київ, 2010); “Діагностика, лікування та профілактика хвороб тварин” (Харків, 2010); “Проблеми освіти, науки і впроваджень у ветеринарній медицині України та шляхи їх вирішення на сучасному етапі” (Київ, 2010); “Сучасні проблеми та перспективи розвитку ветеринарної хірургії” (Біла Церква, 2010); “Актуальные проблемы ветеринарной хирургии” (Ульяновськ, 2011); “Лабораторні дослідження як інструмент забезпечення епізоотичного благополуччя та безпеки харчових продуктів” (Київ, 2012–2019); “Инновационные пути развития АПК: проблемы и перспективы” (Персіановський, 2013); “Лабораторна діагностика захворювань бактеріальної етіології, контроль зоонозів” (Миколаїв, 2013); міжнародному ветеринарному конгресі, присвяченому 90-річчю з дня заснування ННЦ “ІЕКВМ” (Харків, 2013); “Ветеринарні препарати: розробка, контроль якості та застосування” (Львів, 2013); “Инновации, достижения в профилактике и лечении хирургических болезней у животных” (Санкт-Петербург, 2013); “Біоресурси планети та біобезпека навколишнього середовища: проблеми та перспективи” (Київ, 2013); “Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва” (Київ, 2014, 2015); “Інноваційне забезпечення діагностики, лікування та профілактики неінфекційної патології тварин” (Біла Церква, 2014); “Новітні досягнення та



перспективи ветеринарної медицини” (Харків, 2014); “СВЕР Ukraine Regional One Health Research Symposium” (Київ, 2016–2017); “Теорія, практика та перспективи ветеринарної медицини” (Київ, 2016); “Актуальні проблеми ветеринарної медицини” (Київ, 2017).

**Публікації.** За матеріалами дисертації опубліковано 75 наукових праць, зокрема 63 одноосібних та 9 – у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз: у журналі “Ветеринария” (3), щоквартальному інформаційно-аналітичному журналі “Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии” (1), Науковому віснику Національного університету біоресурсів і природокористування України (3), Бюлетені “Ветеринарна біотехнологія” (8), журналах: “Ветеринария, зоотехнія и биотехнология” (1), “Ветеринарный врач” (1), “Біологія тварин” (1), “Ветеринарна медицина України” (5), Збірнику наукових праць Луганського національного аграрного університету, Серія “Ветеринарні науки” (2), Науковому віснику Національного аграрного університету (2), Віснику Полтавської державної аграрної академії (2), Збірнику наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії (1), Науковому віснику Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С.З. Гжицького (1), Науково-виробничому журналі “Международный вестник ветеринарии” (1), Міжвідомчому тематичному науковому збірнику “Ветеринарна медицина” (1), Науковому віснику ветеринарної медицини (м. Біла Церква) (2); працях, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації (34); статтях в інших виданнях (2); методичних рекомендаціях (1); патентах на корисну модель (2) та на винахід (1).

**Структура та обсяг дисертації.** Робота складається зі вступу, огляду літератури, розділу “Вибір напрямів досліджень, матеріали та методи виконання роботи”, 7 розділів власних досліджень, аналізу і узагальнення результатів досліджень, висновків та пропозицій виробництву, списку використаних джерел і 6 додатків. Основний текст дисертації викладений на 325 сторінках комп’ютерного друку, вона ілюстрована 49 таблицями та 55 рисунками. Список використаних джерел включає 466 найменувань, у тому числі 254 – латиницею.

## **ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ, МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ВИКОНАННЯ РОБОТИ**

Роботу виконували впродовж 2004–2020 рр. на кафедрі хірургії та хвороб дрібних тварин Луганського НАУ, кафедрі хірургії ім. проф. І.О. Поваженка НУБіП України, у Державному науково-дослідному інституті з лабораторної діагностики та ветеринарно-санітарної експертизи та у 10-ти установах конярської галузі різних форм власності.

**Перший етап дослідження** передбачав удосконалення методології офтальмологічного обстеження з адаптацією інструментальних засобів діагностики та анестезіологічного забезпечення коней, а також клінічне та офтальмологічне обстеження коней різних порід, віку та статі (615 гол). Клінічне обстеження доповнювали ортопедичним і стоматологічним, які виконували за загальноприйнятими методиками. Офтальмологічне дослідження проводили

методом огляду (без допоміжних засобів), пальпації та за допомогою офтальмологічних інструментів (зондування носо-слізного каналу, дослідження боковим (фокальним) освітленням, кератоскопія, офтальмоскопія, вимірювання внутрішньоочного тиску). При цьому визначали зорову здатність, макроморфологію видимих структур ока, проводили кольорові реакції з флуоросцеїном, визначали стан світлозаломлювальних середовищ та за можливості досліджували очне дно.

Офтальмоскопію проводили за допомогою офтальмоскопів Гельмгольца, ОЗ-5 (Україна) та PanOptic (Welch Allyn, США). Для розширення зіниці перед обстеженням (за 30 хв) інстилювали в кон'юнктивальний мішок 3–4 краплі 1 % розчину атропіну сульфату. Водночас провели адаптацію офтальмоскопу PanOptic для обстеження у коней, який дає змогу візуалізувати всі структури і середовища переднього і заднього відділів ока з відео- і фотовізуалізацією.

За відсутності стандартів щодо величин внутрішньоочного тиску (ВОТ) у коней, а також його зміни залежно від клінічної форми увеїту, провели дослідження щодо їх встановлення тонометром Tonovet (Tiolat, Фінляндія) у клінічно здорових (n=30) та хворих на увеїт коней з гострим (n=25), підгострим (n=17) і хронічним (n=41) перебігом.

Проводили моніторинг анестезіологічного забезпечення з визначенням операційно-анестезіологічного ризику та оптимізацію аналгоседації за офтальмологічних процедур з дослідженням кардіоваскулярної, респіраторної і нервової систем, визначенням тривалості стадій анестезії та ступеня аналгоседації рутинними та інструментальними методами (електронна термометрія, електрокардіографія, пульсоксиметрія, тонометрія, стетофонендоскопія). Заразом оцінили три схеми аналгоседації: перша група – торбуджесік (в/в, 0,02 мг/кг) та седацил (в/в, 1 мг/кг); друга – торбуджесік (в/в, 0,02 мг/кг) та ветранквіл (в/в, 0,1 мг/кг); третя – торбуджесік (в/в, 0,02 мг/кг), седацил (в/в, 0,5 мг/кг) та ветранквіл (в/в, 0,05 мг/кг).

**На другому, клініко-діагностичному, етапі** проводили моніторинг поширеності хвороб очей у коней з ретроспективним аналізом серопревалентності до різних серогруп *L. interrogans*, встановлення структури та етіологічних чинників і факторів ризику увеїтів. За визначення структури етіологічних чинників увеїту проводили лабораторні дослідження матеріалу від 87 хворих коней на лептоспіроз, бруцельоз, мит, вірусний артеріїт, грип, герпесвірус відповідно до чинних нормативно-правових регламентів.

**На третьому, клініко-патогенетичному, етапі** проводили клініко-офтальмологічне (за описаною вище методологією і протоколами) та патогістологічне дослідження клінічних форм увеїтів з визначенням їх діагностично-диференційних критеріїв і алгоритмів; дослідженням розширеної гемограми, білкової картини крові та імунологічної реактивності організму коней з встановленням патогенетичних критеріїв для кожної з них.

Війкове тіло, як відділ судинної оболонки, здебільшого уражується на ранніх етапах увеїту та може мати різні розміри залежно від породи коней, тому дослідили його розмір у клінічно здорових коней української верхової породи (n=5) та аборигенних (n=5), які були вибракувані за різних причин. Після забою відбирали очні яблука, видаляли периокулярні тканини та проводили фіксацію 10 % нейтральним забуференим формаліном. Потім висікали шматочки тканини ока у

верхньому, нижньому, латеральному і медіальному сегментах, щоб у них входило війкове тіло, здійснювали їх оброблення в гістоавтоматі карусельного типу SNP–120 (Micron, Німеччина), формували парафінові блоки у станції AP–280 (Micron, Німеччина), готували меридіанні зрізи (4–5 мкм) війкового тіла на ротаційному мікротомі HM–340E (Micron, Німеччина) та фарбували їх гематоксилін-еозином і метиленовим синім в автоматі HMS–70 (Micron, Німеччина). Розміри війкового тіла вимірювали під мікроскопом окуляр-мікрометром.

Для патогістологічних досліджень судинної оболонки відбирали матеріал з очних яблук хворих на увеїт коней (n=8) після їх вимушеного забою та готували гістологічні препарати за описаною вище методикою.

Для подальших досліджень тварин розподілили на чотири групи: 1-а – контрольна (клінічно здорові) коні (n=10), 2-а – з гострим (n=29), 3-я – з підгострим (n=17), 4-а – з хронічним (n=41) перебігом увеїту. Зразки венозної крові відбирали до ранкової годівлі або через 4–5 годин після неї; для гематологічних досліджень її стабілізували 10 % розчином трилону Б (3–4 краплі на 10 мл крові), для імунологічних – гепарином (10 од. активності на 1 мл крові), сироватку отримували центрифугуванням.

Гематологічні дослідження проводили на автоматичному гематологічному аналізаторі BC 2800 Vet (MindaryCo. Ltd., China) за 12-ма показниками з графічним зображенням розподілу еритроцитів, лейкоцитів і тромбоцитів у вигляді гістограми. Лейкограму виводили за загальноприйнятою методикою шляхом диференційного підрахунку під імерсійною системою мікроскопу 200 лейкоцитів у мазках крові пофарбованих за Романовським–Гімза. Реакцію осідання еритроцитів проводили за методом Т.П. Панченкова.

Сироватку крові досліджували спектрофотометричним методом на біохімічному аналізаторі Stat Fax 1904 (Awareness technology INC, США), використовуючи реагенти компанії "Global Scientific" (США), та визначали вміст загального білка, альбумінів, сечовини, креатиніну, глюкози, холестеролу, загального та кон'югованого білірубіну, кальцію, фосфору, заліза, магнію, ферментів (аспартатамінотрансферази, аланінамінотрансферази, креатинфосфокінази, лактатдегідрогенази, гаммаглутаміл-трансферази, амілази, лужної фосфатази) та електролітів (калію та натрію). Підготовку проб і визначення показників проводили згідно з інструкціями до приладу та реагентів.

Під час дослідження клітинної ланки імунітету організму коней визначали: абсолютну та відносну кількість Т-лімфоцитів (Е-РУК), В-лімфоцитів (ЕАС-РУК), 0-клітин, Т-хелперів (ТФР-РУК), Т-супресорів (ТФЧ-РУК), вираховували імунорегуляторний індекс за загальноприйнятими методиками (В.В. Влізло та ін., 2012).

Дослідження факторів неспецифічної резистентності організму коней передбачало визначення фотонфелометричним методом бактерицидної активності сироватки крові за О.В. Смірноюю та Т.А. Кузьміною (1966) з добовою тест-культурою *E. coli* штам О-139 та лізоцимної активності сироватки крові за В.Г. Дорофейчуком (1968) з добовою культурою *M. lysodeicticus* штам ВКМ-109, а також визначення фагоцитарної активності нейтрофілів за В.С. Гостевим (1979) з

тест-культурою *E. coli* (штам ВКМ-125), фагоцитарного індексу та розрахунку коефіцієнта завершеності фагоцитозу (перетравної здатності фагоцитів) за методом В.М. Чеботкевича та С.І. Лютинського (1998).

Визначення концентрації *IgA*, *IgM*, *IgG* проводили методом радіальної імунодифузії в гелі за G.Mancini et al. (1965) в агарі "Difco" (США) з моноспецифічними сироватками для *IgA*, *IgM*, *IgG* коней ("Chemicon", США). Їх уміст визначали за калібрувальною кривою залежності між кількістю імуноглобулінів і діаметром кілець преципітації.

Дослідження вмісту фракцій дрібно- (<11S), середньо- (11S–19S) і великомолекулярних (>19S) циркулюючих імунних комплексів у сироватці крові коней проводили методом диференційованої преципітації у 6, 3,5 і 2 % розчинах поліетиленгліколю з мол. мас. 6000 дальтон за M. Digeon et al. (1977) у модифікації В.М. Фролова зі співав. (1990). Фотометрію розчинів виконували за допомогою фотометра фотоелектричного КФК-3.

Під час проведення аналізу отриманих результатів використовували референтні значення гематологічних, біохімічних та імунологічних показників крові здорових тварин, представлені у роботах Чумаченка В.Ю. та ін. (1990), В.І. Левченка та ін. (2002, 2004), В.В. Влізла та ін. (2012).

**На четвертому етапі досліджень** проводили обґрунтування лікувальних протоколів за різних клінічних форм увеїтів у коней. **У першому досліді** з числа хворих на увеїт та серопозитивних в РМА до лептоспірозу коней, сформували контрольну і дослідну групи по 23 голови у кожній. Коней контрольної групи лікували фармазином-200 (2,5 мл/100 кг маси тіла один раз на добу впродовж 5 діб), а у кожне око для попередження синехій інстилювали 5–6 крапель 1 % розчину атропіну сульфату. В дослідній групі лікування доповнювали вітчизняним препаратом амізон з інтерфероногенними, протизапальними, жарознижувальними і анальгезуючими властивостями. Препарат задавали боліосодавачем у вигляді пігулок у складі боліосу з хлібного м'якуша в дозі 1,5 г двічі на добу впродовж 5–7 діб. В обох групах у разі виникнення вираженого помутніння рогівки субкон'юнктивально ін'єктували 32 ОД лідази раз на добу з інтервалом 5–7 діб упродовж 15–20 діб. У динаміці лікування у коней проводили комплексне клініко-офтальмологічне обстеження, визначення показників гемограми та імунологічного стану, як було зазначено вище.

**Під час другого досліді** для посилення ефективності лікувальної схеми, апробованої у першому досліді, розробили методику (на 3-х трупах лоша) введення лікарських препаратів (1 мл 0,5 % розчину новокаїну + 1 мл розчину преднізолону) у теноновий простір, ефективність якого потім апробували на конях, хворих на лептоспірозний увеїт: 1) за уражень переднього відділу ока – контрольна група (n=7) з субкон'юнктивальними ін'єкціями; дослідна група (n=8) з ін'єкціями в теноновий простір; 2) за уражень заднього відділу ока – контрольна група (n=8) з субкон'юнктивальними ін'єкціями; дослідна група (n=10) з ін'єкціями в теноновий простір. Ефективність різних способів введення лікарських засобів за увеїтів визначали за розробленими клініко-офтальмологічними критеріями.

**У третьому досліді** розробили комплексну патогенетично обґрунтовану схему комплексного лікування увеїтів із включенням до неї анфлуруону – водного розчину

рекомбінантних  $\alpha$ - і  $\gamma$ -інтерферонів, з метою зменшення частоти рецидивів. З коней, хворих на увеїт, та серопозитивних до *L. interrogans* у титрах 1:50–1:100, сформували контрольну і дослідну групи по 11 голів у кожній. Лікування передбачало наступні заходи: ізоляцію і створення належних умов утримання, організацію дієтичної годівлі, застосування мідріатиків (цикломед – по 2 краплі двічі на добу), засобів, що регулюють метаболічні процеси (бетаксоліл – по 1 краплі 2 рази на добу) та мають антиоксидантну дію (тауфон 4 % – по 1–2 краплі 2–3 рази на добу), антибіотиків (пенбекс – 1–1,5 мл/10 кг маси тіла в/м, один раз на добу впродовж 5 діб), протизапальних (аїніл (кетопрофен)) – 2,2 мг/кг в/в, один раз на добу впродовж 5 діб та 0,1 % розчин дексаметазону натрію фосфат у кон'юнктивальний мішок по 1–2 краплі 1–3 рази на добу) і десенсибілізуючих препаратів (кальцію глюконат 10 % розчин 100 мл в/в та кальцію хлорид 10 % 100 мл в/в через добу впродовж 10 діб). Коням дослідної групи додатково з 10-ї доби лікувального курсу застосовували вітчизняний препарат Анфлурон (ВАТ ВВП "Укрзооветпромстач"), який вводили внутрішньом'язово в дозі 3 мл 1 раз на добу впродовж 5 діб, а потім – в дозі 1,5 мл 1 раз на добу ще 10 діб. Крім того, препарат вводили у кон'юнктивальну порожнину ураженого ока 3 рази на добу 5 діб підряд.

На підставі одержаних результатів досліджень розробили узагальнені принципи лікування та зниження рецидивів увеїтів у коней.

Дослідження проводили відповідно до вимог IV Європейської Конвенції "Про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей" (Страсбург, 1986) та Закону України "Про захист тварин від жорстокого поводження" (№ 3447-IV від 21.02.2006 р.).

Отримані результати клінічних, інструментально-офтальмологічних, гематологічних, біохімічних, імунологічних і морфологічних досліджень представлено у вигляді таблиць, діаграм, фото та рисунків. Цифрові дані оброблено методами варіаційної статистики з використанням комп'ютерної програми "Statistika" на основі MS Excel.

## **РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДОЛОГІЇ, ПРОТОКОЛІВ І АДАПТАЦІЯ ВІЗУАЛЬНО-ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ПРИЛАДІВ ДЛЯ ОФТАЛЬМОЛОГІЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ У КОНЕЙ**

Оптимізовано офтальмологічне обстеження коня за наступною логічною схемою: 1) збір анамнезу; 2) загальне клінічне обстеження тварини; 3) загальне дослідження зорової здатності та визначення периферійного зору та поля зору; 4) рутинне дослідження органу зору – огляд тканин, що оточують око; повік; зорової щілини; внутрішнього кута ока, слізного горбика та третьої повіки; очного яблука; рогівки; кон'юнктиви; склери; передньої камери ока; райдужної оболонки; зіниці; задньої камери ока; кришталіка; 5) пальпація ока; 6) дослідження слізного апарату; 7) дослідження ока боковим (фокальним) освітленням; 8) кератоскопія; 9) Пуркінье-Сансонівські зображення; 10) офтальмоскопія світлозаломлюючих середовищ та дна ока; 11) вимірювання внутрішньоочного тиску (тонометрія). Для розширення зіниці за 30 хв. до обстеження в кон'юнктивальний мішок вводять 3–4 краплі 1 % розчину

атропіну сульфату. Необхідні також лабораторні діагностичні дослідження щодо заразних хвороб з урахуванням епізоотичної ситуації.

**Особливості збору та аналізу анамнезу** зумовлені клініко-патофізіологічною складністю увеїтів у коней. За таких умов необхідно враховувати: походження коня, епізоотичний стан господарства; відомості щодо статі, породи, віку, ваги, масті та характеристики батьківської пари; годівлю і водопій, санітарно-гігієнічний стан місць зберігання кормів та джерел водопостачання; санітарно-гігієнічні умови утримання (місць експлуатації, вигулу і пасовищ); умови експлуатації та фізіологічний стан тварини; результати планових діагностичних досліджень на інфекційні та інвазійні захворювання; наявність і виконання плану профілактичних щеплень, оброблень тварин (дегельмінтизація), дезінсекції, дератизації та дезінфекції приміщень, перенесені хвороби, їх лікування та обставини виникнення.

З метою уніфікації методики збору анамнезу за офтальмологічного обстеження коней розробили та впровадили у ветеринарну практику "Протокол збору анамнезу при хворобах очей у коней", який значно спрощує процедури.

**Послідовність і критерії клінічної та офтальмологічної діагностики за увеїту.** Оскільки увеїти у коней виникають унаслідок дії різних етіологічних чинників, однак мають однотипову клініко-офтальмологічну картину, а ознаки запалення судинної оболонки нерідко приховуються супутніми змінами в оці, для достовірної діагностики необхідне повне, у визначеній стандартній послідовності, дослідження органу зору. Для уніфікації процедури офтальмологічного обстеження, зменшення його тривалості і підвищення ефективності, розроблено "Протокол офтальмологічного обстеження коня".

Він передбачає визначення 24-х офтальмологічних показників для правого і лівого ока: зорова здатність (за денного світла, штучного освітлення, у темряві), поле зору, характеристика виділення з очей, стан та зміни орбіти і періорбіти, повік, кон'юнктиви і 3-ї повіки, склери і лімбу, рогівки, передньої камери, райдужки, зіниці, зіничного рефлексу, кришталіка, склоподібного тіла, диску зорового нерва, судин та піхви диску зорового нерва, очного дна, хоріоїдеї та її судин, сітківки та її судин, сльозного апарату, внутрішньоочного тиску. Було визначено та описано способи їх визначення, а також клініко-офтальмологічні критерії змін у всіх структурах органу зору.

Спеціальні методи дослідження дають змогу не лише деталізувати стан окремих структур очного яблука, а й виявити у них патогномонічні симптоми. У цьому разі необхідно використовувати комплекс методів досліджень, який передбачає: тестування світлозаломлюючих середовищ і структур фокальним освітленням із використанням системи лінз, біомікроскопію щілинною лампою, кератоскопію, Пуркінє-Сансонівські зображення, офтальмоскопію пряму і непряму. У рукописі представлено методологію використання зазначених методів у коня, клініко-офтальмоморфологічні критерії оцінювання та змін у структурах і середовищах ока.

**Застосування офтальмоскопа PanOptic для діагностики хвороб очей у коней.** Тварин розміщали у пустому деннику, вікна якого завішували щільною темною тканиною. У разі значної болючості в ділянці очей виконували провідникову (регіональну) анестезію або аналгоседацію з використанням анестетиків.

Вибір офтальмоскопа PanOptic коней зумовлений технічними характеристиками приладу: можливість офтальмоскопії без затемнення приміщення; лобовий упор для наведення та стабілізації зображення; поле зору офтальмоскопа становить  $30^\circ$  з високою чіткістю зображення та відсутністю відблисків з рогівки. Замість звичного дискретного Recoss-диска у цьому приладі є плавна система для компенсації аметропії дослідника у діапазоні  $0\pm 20$  дптр. Цей офтальмоскоп, порівнюючи з іншими, є ідеальним для дослідження диску зорового нерва, макулярної області, патології постеріального сегмента ока. Зображення очного дна можна отримати навіть за не розширеної зіниці ока, а за мідріазу огляду стає доступною і периферія очного дна.

Розроблено і відпрацьовано послідовність проведення офтальмоскопії у коней за допомогою офтальмоскопа PanOptic. Порівнюючи його роботу з прямими електричними офтальмоскопами, дійшли до висновку, що цей прилад є найбільш функціональним. Реалізований у PanOptic спосіб освітлення очного дна світловим пучком, що сходиться в одну точку в зіниці ока, забезпечує поле зору, яке, навіть за нерозширеної зіниці, у 5 разів більше за стандартні електричні офтальмоскопи. Важливою особливістю офтальмоскопа PanOptic є набагато більша робоча відстань між лікарем ветеринарної медицини і конем, завдяки чому досягається високий рівень комфорту під час проведення обстеження. Серед переваг: невеликий розмір, простота у застосуванні, пряме зображення, можливість працювати однією рукою. Оскільки дослідник використовує лише одне око, сприйняття глибини відсутнє. Крім того, наявність адаптера iExaminer для смартфона iPhone перетворює офтальмоскоп PanOptic у мобільний прилад, який дає змогу досліджувати та фотографувати постеріальну частину ока, а також проводити цифрове оброблення зображення. Адаптер вирівнює оптичну вісь офтальмоскопа PanOptic та фотокамери iPhone для захоплення максимально великого зображення очного дна, зорового нерва та сітківки. Після зйомки електронний додаток iExaminer зберігає зображення у файл та дає змогу відправити його на електронну адресу власника коня. Весь клініко-офтальмологічний матеріал одержано і оцифровано офтальмоскопом PanOptic.

**Показники внутрішньоочного тиску (ВОТ) в коней.** На величину ВОТ можуть впливати різні фактори: положення тіла в просторі, технічні характеристики тонометрів і можливість їх використання лише у певного виду тварин, різні протоколи анестезіологічного забезпечення. Серед низки апробованих у роботі офтальмотонометрів оптимальним виявився TonoVet (Tiolat, Фінляндія), стандартні протоколи застосування якого у коней вимагали вдосконалення. Перед вимірюванням здійснювали блокаду повіко-вушного нерва за загальноприйнятою методикою з використанням 2 % розчину лідокаїну, що зумовлювало акінезію верхньої повіки та поверхневу місцеву анестезію 0,4 % розчином оксібупрокаїну гідрохлориду.

Встановлено, що ВОТ у клінічно здорових коней (табл. 1) за вимірювання тонометром TonoVet становить – OS  $23,9\pm 1,7$  мм рт. ст., OD  $21,3\pm 1,5$  мм рт. ст.

У коней з гострим увеїтом він знижується в 1,4 рази ( $p<0,01$ ), за хронічного – в 1,6 ( $p<0,001$ ) на лівому та в 1,5 ( $p<0,001$ ) рази на правому оці, а за підгострої спостерігається лише тенденція до його зниження.

**ВОТ у клінічно здорових та хворих на увеїт коней (M±m, мм рт. ст.)**

Група тварин	Ліве око (OS)		Праве око (OD)	
	ВОТ	n	ВОТ	n
Контрольна	23,9±1,7	15	21,3±1,5	15
Перша – гострий увеїт	16,8±1,4**	25	15,2±1,2**	25
Друга – підгострий увеїт	19,8±2,14	14	18,3±2,4	14
Третя – хронічний увеїт	15,3±2,9***	31	14,1±1,8***	31

**Примітка.**\*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$  – порівнюючи з показниками контрольної групи.

Насамперед це свідчить про порушення продукції внутрішньо очної рідини клітинами епітелію цилиарного тіла внаслідок його запалення за гострого увеїту та у періоди загострення за хронічного. За останнього після кожного нового загострення функція цих клітин не відновлюється через розвиток незворотних морфофункціональних змін, що призводить до стійкої офтальмогіпотензії, а потім – до фтізу та утворення третього кута ока.

## **АНЕСТЕЗІОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБСТЕЖЕННЯ КОНЕЙ ІЗ УВЕЇТОМ**

**Моніторинг анестезіологічного забезпечення тварин.** Розроблено та апробовано у виробничих умовах "Карту анестезіологічного забезпечення тварини" і "Карту моніторингу анестезіологічного забезпечення тварини". Вони досить універсальні для тварин усіх видів та різних статевих і вікових груп. Заповнення і ведення цих карт дає змогу об'єктивно оцінювати якість анестезії під час операції, слідкувати за основними показниками життєдіяльності, виявити на ранніх стадіях критичні стани організму і попередити або усунути ускладнення.

У першій карті, крім традиційної анамнестичної інформації та мети проведення анестезії, фіксуються етапи операції, наявні ускладнення, всі групи лікарських препаратів і способи їх введення в часовому вимірі, що дає змогу задокументувати послідовність процедур анестезії. У "Карті моніторингу анестезіологічного забезпечення тварини" передбачено відображення в режимі реального часу реєстрування низки фізіологічних показників, що відображають стан життєво важливих систем організму: частота серцевих скорочень (ЧСС) за 1 хв; систолічний (САТ), діастолічний (ДАТ) та середній артеріальний тиск (СрАТ); частота спонтанного дихання (ЧСД) за 1 хв; частота дихання за ШВЛ (ЧШД) за 1 хв; капнографія; об'єм повітря, що видихається; сатурація; ректальна температура тіла (РТТ); тонус скелетних м'язів; розмір зіниць; рефлекс рогівки; секреція сльози; рефлекс гортані; секреція слини; стан слизових оболонок.

**Визначення операційно-анестезіологічного ризику** у ветеринарній анестезіології наразі ґрунтується на класифікації з гуманної медицини, тому розробили бальну шкалу його оцінювання залежно від клінічного стану і віку за видом тварин, об'ємів операції, ступеня ургентності та виду анестезії, на підставі чого розробили відповідну класифікацію за 5-ма ступенями.

**Визначення ефективності премедикації у ветеринарній анестезіології** зумовлене особливостями ветеринарної допомоги загалом та офтальмологічної,



зокрема, у коней. Запропоновано трьохступеневу шкалу оцінювання седативно-транквілізуючої дії премедикації за показниками серцево-судинної, дихальної та статико-динамічними опорно-рухової систем і неврологічними, яку апробовано для визначення ефективності схем аналгоседації.

**Знеболювання за офтальмологічного обстеження і лікування офтальмологічно хворих коней.** Визначали ефективність аналгоседації за схемами: 1) торбуджесік і седацил (n=10); 2) торбуджесік і ветранквіл (n=10); 3) торбуджесік, седацил, ветранквіл (n=9). Встановлено, що за останньої початок аналгоседації, порівнюючи з іншими схемами, розвивається в 1,5–2,4 раза ( $p<0,05$ ) швидше, її перебіг коротший у 1,2–1,7 раза ( $p<0,05$ ), однак достатній –  $35,5 \pm 1,5$  хв, з 3-м ступенем седативно-транквілізуючої дії та з меншим у 1,3–1,7 раза ( $p<0,05$ ) терміном відновлення –  $43,9 \pm 1,9$  хв.

## **ПОШИРЕННЯ, ЕТІОЛОГІЯ ТА ФАКТОРИ РИЗИКУ УВЕЇТІВ У КОНЕЙ**

**Структура хвороб очей.** Серед досліджених методом планового амбулаторного чи ургентного повного офтальмологічного дослідження 615 коней, у 20,2 % виявлено хвороби очей, а захворюваність на увеїт становила 14,1 %, із яких 33,3 % перебігло у гострій формі, 19,5 % – у підгострій, 47,2 % – у хронічній (рецидивуючій).

У структурі офтальмопатології коней увеїти найпоширеніші – 70,1 % із 124 офтальмологічно хворих, серед яких цикліти – 30,6 %, іридоцикліти – 25 % та іридоциклохоріодити – 14,5 %.

Кератокон'юнктивіти реєструвалися лише у 9,7 % випадків, кон'юнктивіти – у 7,3 %, кератити – у 6,5 %, а найрідше виявляли блефарити та ретиніти – у 4 і 2,4 %.

**Поширення увеїтів за статевою, віковою і породною ознаками** має певні закономірності, вони можуть бути факторами ризику виникнення або суттєво впливати на їх перебіг. Серед 87 хворих на увеїт коней 70,1 % – це самці, причому 43,7 % із них – це мерини, а 26,4 % – жеребці, тим часом лише 29,9 % кобил мали цю патологію. Імовірно, це пов'язано з більш поширеним використанням у спорті меринів і жеребців, що зумовлює їх надмірне навантаження.

Серед вікових груп найчастіше хвороба уражає тварин 5–9-ти років (74,7 %), 1–4 та 10–15 років – 13,8 і 9,2 % відповідно, що знову зумовлене більш інтенсивним використанням коней 5–9-ти років. Отже, за моніторингу хвороб очей у коней зазначеним групам ризику треба надавати додаткову увагу.

Українська верхова, чистокровна верхова, будьонівська, тракєненська, російська і орловська рисисті породи становлять основу складу заводських порід із частками від 17 до 31 % і задіяні в кінному спорті, виставковій діяльності тощо.

Встановлено, що найчастіше на увеїт хворіли коні української верхової породи – 49,5 %, однак це може бути пов'язано зі значним поширенням цієї породи на території України. Досить суттєва частка (26,5 %) захворюваності на увеїт припадає на особин чистокрової верхової породи, менше (8 %) будьонівської. Водночас 84 % коней, хворих на увеїт – це будьонівська, українська та чистокровна верхові породи, які містять кров чистокрової верхової породи, що свідчить про породну схильність тварин цієї генеалогії до цього захворювання. Опосередковано таку закономірність

підтверджує і те, що коні російської та орловської рисистих порід і тракенінської хворіли значно рідше – по 5,7 і 4,6 %, відповідно.

**Етіологію увеїтів і структуру її чинників** вивчали із залученням комплексу клінічних, епізоотологічних, лабораторно-діагностичних щодо інфекційних хвороб, загальних та інструментальних методів офтальмологічних досліджень.

Установлено, що лептоспірозний чинник реєстрували у 50,6 % випадків, тобто у більшості хворих на увеїт коней з титром антитіл у межах 1:50–1:200, однак за відсутності клінічних ознак. Водночас у сечі не було виявлено лептоспіри. Серед хворих на увеїт виявлено серопозитивних до грипу 3,5 %, а до герпесвірусу коней типу 1 і 4 – 2,3 %. Серед інших етіологічних чинників увеїту були закрита механічна травма ока (удар) – 4,6 %, абсцес кореня зуба – 2,3 %. В останньому разі це були моляри, розташовані на верхній щелепі під оком, ураженим очною патологією. В 1,1 % виник двосторонній гострий увеїт через 2 доби після планової вакцинації проти грипу і ринопневмонії коней вакциною Еквіліс Резеквін («Інтервет Інтернешнл», Нідерланди).

Встановлено, що велике фізичне навантаження за інтенсивного тренування спричинило розвиток увеїту в 5,7 % коней.

Водночас, у 29,9 % коней причин патології не встановлено, тобто ці увеїти були ідіопатичними. Ранжування етіологічних чинників наступне (рис. 1).

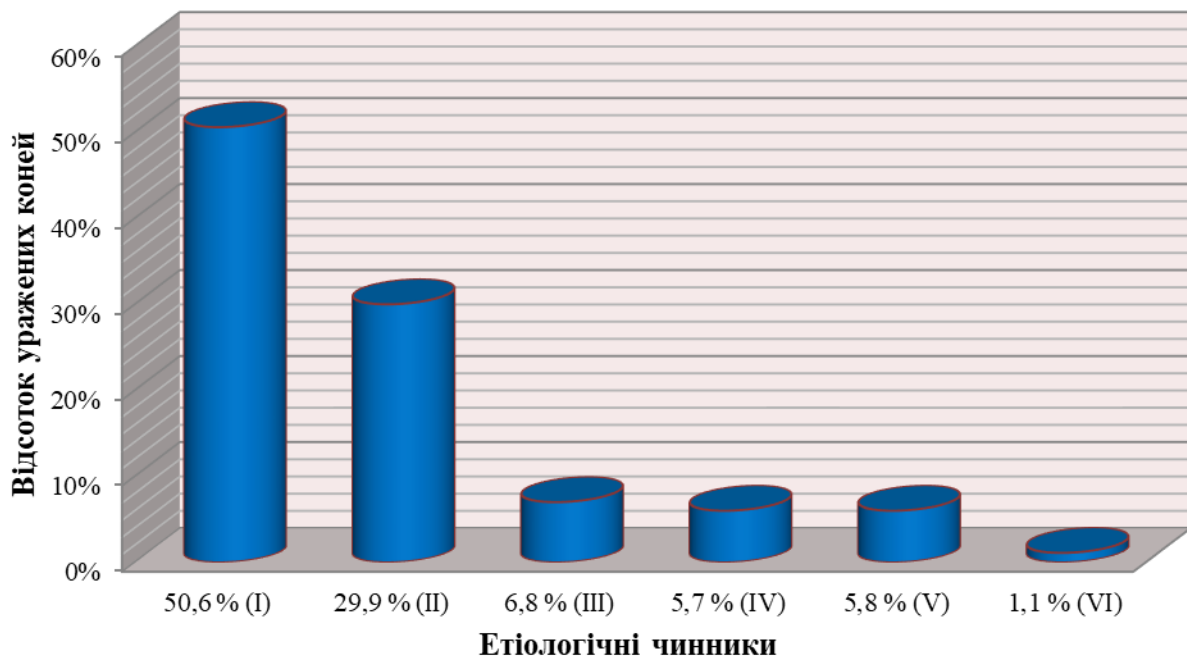


Рис. 1. Групи етіологічних чинників увеїтів у коней: I – серопревалентність щодо лептоспірозу; II – ідіопатичність; III – травма та інфекції анатомічно близьких до ока ділянок; IV – надмірне фізичне навантаження; V – серопревалентність щодо вірусних хвороб; VI – планова вакцинація.

Отже, усунення найбільш ризикованих груп етіологічних чинників є головним завданням контролю офтальмологічного здоров'я коней і профілактики у них офтальмопатій, зокрема увеїтів.

**Роль серологічних груп *L. interrogans* в етіології увеїтів.** У світі розвиток увеїтів у коней часто пов'язують з лептоспірозом. В Україні цей зооноз поширений і серед інших видів тварин, а його офтальмологічні синдроми в контексті збереження зорової функції в уражених тварин не розглядалися.

Ретроспективний епізоотологічний аналіз поширення та етіологічної структури лептоспірозу серед коней в Україні (2005–2009 рр.) за величини вибірки більше 48 тис. гол. засвідчив, що рівень інфікованості поголів'я коней щодо лептоспірозу в середньому становить 14,1 % (найвищий його рівень – 16,6 % у 2009 р., а найнижчий – 10,9 % у 2007 р.). За досліджений період виявлено більше половини позитивних реакцій одразу з декількома серогрупами лептоспір – 55,9 %.

Заразом, 3037 коней (44,1 %) були інфіковані лептоспірами однієї серогрупи (монореакції), з яких переважали *Icterohaemorrhagiae* – 1071 (15,6 %), *Australis* – 401 (5,8 %), *Canicola* – 390 (5,7 %), *Tarassovi* – 378 (5,5 %), *Grippotyphosa* – 310 (4,5 %), *Pomona* – 288 (4,2 %). Серологічні групи *Sejroe* і *Hebdomadis* уражали тварин значно рідше, їх питома вага становила 0,9 і 1,9 % відповідно.

Отже, інфікованість коней патогенними лептоспірами в Україні впродовж досліджуваного періоду становила 14,1 %. Найчастіше реєструвалися серогрупи *Icterohaemorrhagiae*, *Australis* (*bratislava*) і *Canicola*, однак етіологічний спектр лептоспірозої інфекції у коней нестабільний, тому є нагальна необхідність у проведенні щорічних моніторингових досліджень на лептоспіроз з подальшим використанням отриманих результатів під час розроблення профілактичних заходів у конярстві, зокрема за увеїтів, із застосуванням вакцин з відповідними варіантами антигенів.

Установлено також, що 50,6 % хворих на увеїт коней були серопозитивними до кількох серогруп лептоспір виду *L. Interrogans* з титром антитіл у межах 1:50–1:200 та латентним перебігом інфекційного процесу.

Водночас у коней з увеїтом домінуючою виявилася серогрупа *Grippotyphosa* із серологічною превалентністю 79,5 % від загальної кількості серопозитивних тварин.

## **КЛІНІЧНІ, КЛІНІКО-ОФТАЛЬМОЛОГІЧНІ ТА ПАТОМОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РІЗНИХ ФОРМ УВЕЇТІВ І ЇХ КЛАСИФІКАЦІЯ У КОНЕЙ**

**Клініко-офтальмологічні ознаки і критерії за гострого увеїту.** До основних критеріїв увеїту за гострого перебігу належать: порушення зорової здатності, блефароспазм, світлобоязнь, сльозотеча, очний біль, зниження офтальмотонусу, змішана ін'єкція судин очного яблука, дифузне периферійне помутніння рогівки, наявність ексудату, крові та преципітату у волозі передньої камери ока, гіперемія і набряк райдужки, міоз, помутніння у скловидному тілі, запалення хоріоїдеї.

Встановлено, що у коней увеїт починається переважно із ізольованої форми серозного іриту або серозно-фібринозного іридоцикліту (передній увеїт) – у 6,9 та 13,8 % хворих коней, відповідно, однак запалення швидко поширюється на хоріоїдею, тому в більшості випадків діагностували серозно-фібринозний іридоциклохоріоїдит (48,3 %). Водночас в усіх хворих була світлобоязнь, сльозотеча з виділенням серозно-слизового ексудату та ін'єкція судин (86,2 %), а також хоріоретиніт (13,8 %) та гіпотонія очного яблука (79,3 %) (рис. 2а).

За розвитку серозно-фібринозного запалення волога передньої камери ока мутнішала, внаслідок чого прозорість помітно погіршувалася (62,1 %).

За гострого увеїту райдужка стає набряклою (86,2 %), її колір змінюється, набуває каламутно-коричневого забарвлення, знижується ВОТ (79,3 %), з'являються преципітати на задній поверхні рогівки (79,3 %) і помутніння камерної вологи та скловидного тіла (65,5 %) (рис. 2б). Накопичення запального ексудату сприяло появі задніх синехій і розвитку заднього увеїту.



Рис. 2. Гострий увеїт у коня: а – периокулярний набряк, слезотеча, набряк рогівки та незначний блефароспазм; б – фібринозні преципітати на рогівці, кератит, помутніння камерної вологи.

**Клініко-офтальмологічні ознаки і критерії за підгострого увеїту**, серед яких здебільшого порушення зорової здатності, набряк повік та рогівки, помірний блефароспазм, світлобоязнь (рис. 3а). У 11,7 % коней виявляли біль, у 100 % – зниження ВОТ і змішану ін'єкцію судин очного яблука, а стійке осередкове помутніння рогівки димчасто-блакитного кольору з опалесценцією – у 94,1 %.

Особливостями цієї клінічної форми увеїту виявилися осередкове помутніння рогівки (94,1 %), набряк і складчастість райдужки (88,2 %). Задній відділ увеального тракту – хоріоїдея і сітківка – за підгострої форми увеїту (64,7 %) у запальний процес не втягувалося, тим часом у 23,5 % випадків розвинувся серозний іридоциклохоріоретиніт.

**Клініко-офтальмологічні ознаки і критерії за хронічного увеїту.** За хронічного перебігу запального процесу у всіх коней відмічалася повна втрата зорової здатності, а в періоди загострення – виражений блефароспазм (повіки набрякли), без ознак фотофобії, оскільки світло не потрапляло до сітківки через кератит з відкладанням кальцифікатів та розвитком вторинної катаракти. У всіх тварин була слезотеча з виділенням серозно-слизового або слизово-гнійного ексудату, змішана (корнеосклеральна і кон'юнктивальна) ін'єкція судин очного яблука, а за пальпації – циліарний біль. Характерним було зниження ВОТ (гіпотонія) з подальшим розвитком фтізісу очного яблука (рис. 3б).



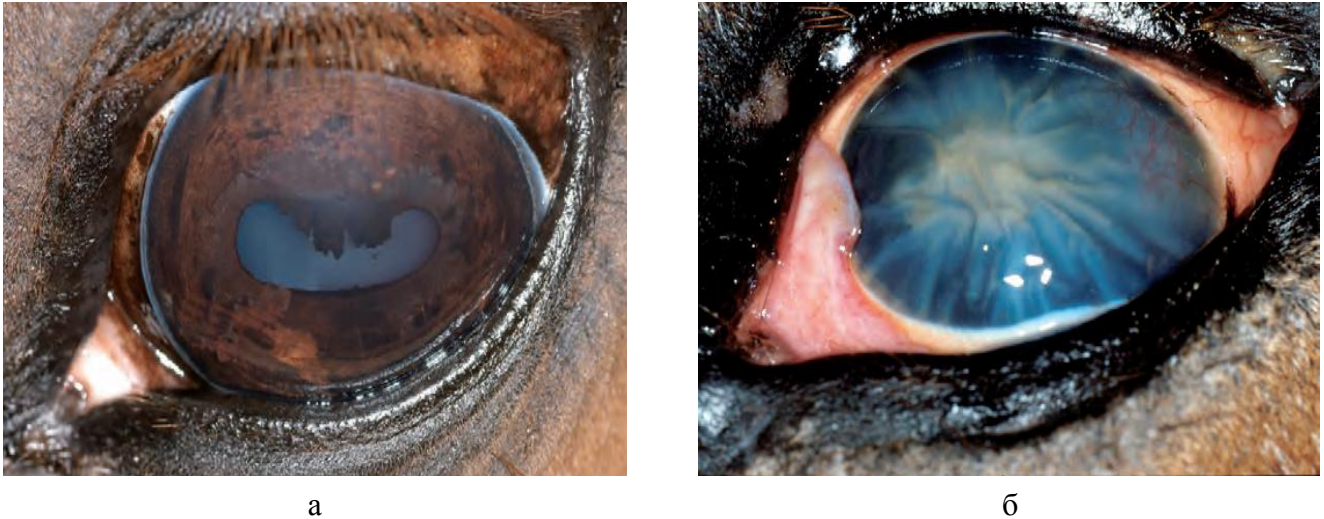


Рис. 3. Підгострий увеїт у коня (а) – незначний набряк рогівки, гіпер-пігментація райдужки, міоз, початок розвитку катаракти; хронічний рецидивуючий увеїт у коня (б) – фтізіс очного яблука.

**Діагностичні офтальмологічні алгоритми різних клінічних форм увеїтів** визначені та диференціюються за 20-ма офтальмологічними показниками. За гострої форми вдвічі частіше виникає двостороннє ураження очей, ніж за хронічної, а за підгострої – порівну.

Підсумовуючи результати всіх проаналізованих даних щодо клінічних форм увеїту коней за різного перебігу, розроблено діагностичні критерії цього захворювання.

**Патогістологічні критерії увеїтів.** Гістопатологія циліарного тіла коней довела, що за гострого увеїту патоморфологічні зміни найбільш чітко проявляються у передній увеї, тим часом рецидиви та хронічність процесу запалення призводять до багатьох змін у сітківці та суміжній судинній оболонці.

За гострого увеїту виявляються окремі дрібні крововиливи, еміграція моноцитів і лімфоцитів. Сполучнотканинна основа судинної оболонки виглядає набряклою. Запалення супроводжується дифузною лімфоцитоплазмоцитарною інфільтрацією райдужки, війкового тіла і хоріоїдеї (рис. 4а). Серед клітин проліферату спостерігалася значна кількість еозинофілів, а також їх крайове стояння у судинах хоріоїдеї, що поєднується з явищами мікродеструкції війкового тіла. Найбільш масивна мононуклеарна, лімфоцитоплазмоцитарна та еозинофільна інфільтрація спостерігалася у зоні війкового тіла. Тут також спостерігалися окремі вогнища резорбції клітинного проліферату.

За підгострого увеїту посилювалася інфільтрація війкового тіла мононуклеарами та лімфоцитами, особливо збільшувалася кількість останніх (рис. 4б).

За хронічного увеїту патогістологічна картина дещо змінюється. Спостерігається ще більша інтенсифікація запальної реакції, що супроводжується особливо масивною дифузною лімфоцитоплазмоцитарною інфільтрацією райдужки, війкового тіла та хоріоїдеї, характерним є утворення дрібних лімфатичних вузликів, сформованих тісно прилягаючими один до одного лімфоцитами. Розвивається інфільтрація війкового тіла серозним ексудатом з розривами колагенових волокон і моноцитарно-лімфоцитарною еміграцією.

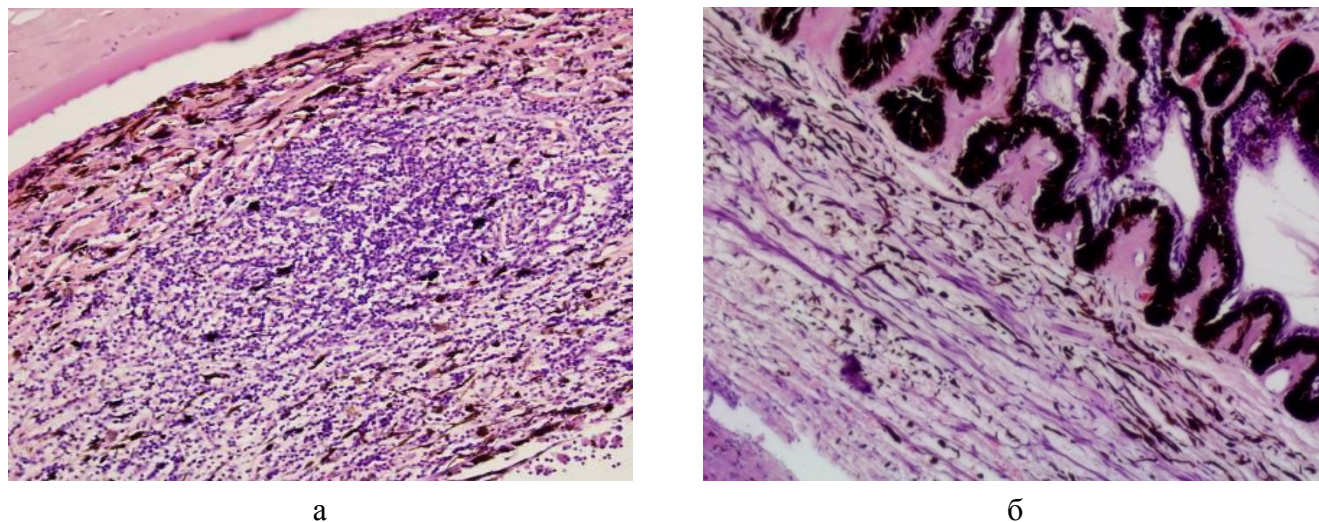


Рис. 4. Лімфоцитарна і плазмоцитарна інфільтрація судинної оболонки. Забарвлення гематоксиліном та еозином. Зб.  $\times 400$  (а); інфільтрація війкового тіла лімфоцитарним емігрантом у коня за підгострого увеїту. Забарвлення гематоксиліном та еозином. Зб.  $\times 200$  (б)

Здебільшого увеїт діагностували в породистих коней, переважно української верхової породи, тим часом аборигенні коні майже не уражалися. За результатами морфометричного аналізу препаратів війкового тіла очей клінічно здорових коней української верхової породи та аборигенних коней було встановлено, що розміри війкового тіла в різних сегментах очного яблука за довжиною і товщиною у коней української верхової породи в 1,1 та в 1,2–1,3 раза ( $p < 0,01$ ) більші, ніж у аборигенних, що створює передумови ширшого ендотеліального поля для дії алергенів на судинну оболонку ока та, відповідно, сприяє розвитку увеїту.

**Удосконалена класифікація увеїтів у коней.** На підставі одержаних результатів досліджень щодо захворюваності коней на хвороби очей, їх структури, аналізу етіологічних чинників і факторів ризику, клінічних і морфологічних особливостей увеїтів, зокрема рецидивуючого, було удосконалено класифікацію їх нозологічних форм за етіологічними ознаками, анатомічною локалізацією, клінічним перебігом і патоморфологічними змінами та офтальмологічними критеріями.

### **МОРФОЛОГІЧНИЙ ТА БІОХІМІЧНИЙ СТАТУС КРОВІ У КОНЕЙ, ХВОРИХ НА УВЕЇТ**

**Зміни гематологічних показників за різного перебігу увеїтів.** Серед досліджених 27-ми гематологічних показників за гострого увеїту ( $n=29$ ) достовірно змінювалися 10 (37 %). Встановлено прискорення в 1,6 раза ( $p < 0,05$ ) ШОЕ, збільшення кількості лейкоцитів у 1,3 раза ( $p < 0,05$ ) у межах фізіологічної норми, еозинофілів – у 2,7 раза ( $p < 0,05$ ), паличкоядерних нейтрофілів – у 2,2 раза ( $p < 0,05$ ), а лімфоцитів – у 1,7 раза ( $p < 0,05$ ). Така лейкомоїдна реакція, імовірно, притаманна імунopatологічній реакції.

За підгострої форми увеїту ( $n=10$ ) достовірні зміни стосувалися лише 26 % показників, свідчили про зменшення інтенсивності лейкоцитарної реакції за відсутності зрушення ядра вліво.

У разі хронічного перебігу увеїту (n=41) достовірно змінювалися 9 (33,3 %) гематологічних показників. Однак профіль цих змін суттєво відрізнявся від попередніх клінічних форм увеїтів.

Зокрема набував розвитку анемічний синдром, оскільки зменшувалася в 1,3 раза ( $p < 0,05$ ) кількість еритроцитів до нижньої фізіологічної межі та в 1,6 раза ( $p < 0,05$ ) гемоглобіну до  $84,7 \pm 1,2$  г/л, знижувався гематокрит –  $32,3 \pm 0,9$  % ( $p < 0,05$ ).

Хоча достовірного збільшення кількості лейкоцитів не відбувалося, у крові з'являлися базофіли, що відображає хронізацію запального процесу, та достовірно збільшувалася кількість паличкоядерних нейтрофілів (удвічі,  $p < 0,05$ ) і моноцитів (у 3,5 раза,  $p < 0,05$ ) на тлі вірогідного зменшення лімфоцитів (у 1,2 раза,  $p < 0,05$ ).

Узагальнюючи отримані результати, слід відмітити, що встановлені гематологічні зміни достовірно підтверджують характер перебігу запалення судинного тракту в коней, особливо за хронічного (рецидивуючого) перебігу, та можуть бути враховані для прогнозування розвитку хвороби і контролю ефективності терапії, що проводиться.

**Інтегральні гематологічні індекси.** Лейкоцитарний індекс інтоксикації як показник тканинної деградації і рівня ендотоксикозу різко знижувався до 0,79, а за хронічного – збільшувався до 1,74. Ідентичними також були зміни решти подібних індексів, що відображають гостроту запалення і рівень ендотоксикозу.

Індекси співвідношення лімфоцитів та нейтрофілів (ІСЛН), адаптації (ІА) та стресу (ІС) свідчили про дисбаланс у гуморальній і клітинній ланках імунітету на підґрунті стресової реакції, а решта – про їх гіперреактивність на тлі алергізації у період гострої та підгострої фази з подальшим розвитком імунодефіцитного стану.

**Порушення гомеостазу білків сироватки крові за увеїтів.** Встановлено, що увеїт незалежно від його перебігу, супроводжувався змінами білкової картини крові. За гострої форми відбувалося підвищення вмісту загального білка в 1,4 раза ( $p < 0,05$ ) до  $83,4 \pm 6,4$  г/л. Водночас частка у сироватці крові альбумінів знижувалася у коней усіх дослідних груп: за гострого увеїту – вдвічі ( $p < 0,001$ ), за підгострого – в 1,3 раза ( $p < 0,05$ ), за хронічного – в 1,5 раза ( $p < 0,01$ ). Оскільки альбумін належить до негативних білків гострої фази, то його рівень досить чітко відображає ступінь інтенсивності запальної реакції залежно від клінічної форми перебігу увеїтів.

Установлено також збільшення кількості  $\alpha$ -глобулінів у 3,4 раза ( $p < 0,001$ ) за гострого перебігу хвороби.

Фракція  $\gamma$ -глобулінів містять основну масу антитіл (імуноглобулінів), які забезпечують гуморальний захист організму. Їх концентрація збільшувалася за гострого перебігу хвороби у 2,4 раза ( $p < 0,01$ ), а за хронічного – у 1,2 раза ( $p < 0,05$ ), порівнюючи з клінічно здоровими тваринами.

## **СТАН ІМУНОБІОЛОГІЧНОЇ РЕАКТИВНОСТІ ОРГАНІЗМУ КОНЕЙ, ХВОРИХ НА УВЕЇТ**

**Стан клітинної ланки імунітету в коней за різного перебігу увеїту.** Встановлено, що за гострого увеїту відбувалося збільшення ( $p < 0,001$ ) вмісту в крові абсолютної та відносної кількості Е-РУК на 1,51 г/л, або на 7,7 %, а також кількості ЕАС-РУК на 0,79 г/л, або на 7,8 %, відповідно, порівнюючи з показниками клінічно

здорових коней (табл. 2). Водночас кількість 0-клітин недостовірно зменшувалася в абсолютних одиницях на 0,13 г/л та достовірно ( $p < 0,001$ ) – на 15,9 %. Встановлено також зміни кількості субпопуляцій Т-лімфоцитів, а саме збільшення кількості ТФР-РУК на 1,26 г/л, або на 10,4 % ( $p < 0,001$ ). Встановлені зміни кількості Т-хелперів і Т-супресорів зумовили підвищення імунорегуляторного індексу на 0,91 од. – до 2,62 од. ( $p < 0,001$ ).

Встановлене підвищення кількості Е-РУК у коней за гострого увеїту може свідчити про розвиток реакції гіперчутливості сповільненого типу (різновид алергічної реакції) внаслідок впливу інфекційних агентів або їх токсинів на організм, що також підтверджувалося достовірним збільшенням кількості ЕАС-РУК як основних продуцентів антитіл.

Лише абсолютна кількість Т-лімфоцитів була вищою у хворих коней на 0,48 г/л ( $p < 0,001$ ), що підтверджує повільне зниження інтенсивності імунологічних клітинних реакцій після гострого нападу увеїту.

За хронічного увеїту в коней встановлено зменшення вмісту абсолютної та відносної кількості Е-РУК на 0,44, г/л або на 5,7 % ( $p < 0,001$ ), а також зменшення частоти ЕАС-РУК на 3,3 % ( $p < 0,05$ ), порівнюючи з показниками клінічно здорових коней. Встановлено також зміни кількості субпопуляцій Т-лімфоцитів – зменшення кількості ТФР-РУК на 0,28 г/л ( $p < 0,05$ ), або на 5,2 % ( $p < 0,01$ ). Імунорегуляторний індекс за таких умов знижувався недостовірно.

Встановлені гіперактивність та дисбаланс Т- і В-ланок імунної системи, а також дисбаланс субпопуляцій Т-лімфоцитів за гострого увеїту в коней свідчать про розвиток в організмі гострого інфекційного процесу та/або аутоімунних реакцій з формуванням гіперчутливості уповільненого типу, які за хронічного увеїту ускладнюються імунodefіцитом.

Таблиця 2

**Показники клітинної ланки імунітету в клінічно здорових та хворих на увеїт коней**

Показники		Групи коней			
		контрольна, n=10	Дослідні		
			перша (гострий перебіг), n=29	друга (підгострий перебіг), n=17	третя (хронічний перебіг), n=41
Е-РУК	%	49,5±0,42	57,2±0,81***	50,4±0,80	43,8±0,48***
	Г/л	1,53±0,08	3,04±0,23***	2,01±0,11***	1,09±0,10***
ЕАС-РУК	%	17,8±0,82	25,6±1,24***	19,2±0,91	14,5±0,83*
	Г/л	0,55±0,07	1,34±0,09***	0,76±0,10	0,36±0,05
0-клітини	%	32,7±1,69	16,8±1,20***	30,7±0,83	41,8±1,33***
	Г/л	1,01±0,11	0,88±0,09	1,23±0,10	1,05±0,08
ТФР-РУК	%	31,3±0,71	41,7±1,24***	30,7±1,08	26,1±1,32**
	Г/л	0,93±0,07	2,19±0,10***	1,23±0,14	0,65±0,08*
ТФЧ-РУК	%	18,2±0,92	15,9±0,95	19,4±0,87	17,6±1,33
	Г/л	0,60±0,10	0,83±0,09	0,77±0,13	0,44±0,07
ІРІ, од.		1,71±0,10	2,62±0,09***	1,58±0,09	1,47±0,08

**Примітка.** \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ , порівнюючи з контрольною групою коней.



**Стан клітинних і гуморальних факторів неспецифічної резистентності організму коней за різного перебігу увеїтів.** Встановлено, що БАСК у коней, хворих на увеїт, суттєво відрізнявся від показників клінічно здорових тварин (табл. 3). Так, у коней за гострого увеїту показник БАСК достовірно зменшувався на 15,8 %, за підгострого – на 27,4 %, а за хронічного – на 36,5 %. За гострого увеїту ЛАСК у коней достовірно зменшувалася на 11,2 %, за підгострого – на 14,8 %, а за хронічного – на 18,0 % ( $p < 0,001$ ). Фагоцитарна активність нейтрофілів як через 30 хвилин, так і через 120 хв інкубування достовірно перевищувала показники здорових коней.

Таблиця 3

**Показники фагоцитарної активності нейтрофілів у клінічно здорових та хворих на увеїт коней**

Показники	Групи коней			
	Контрольна, n=10	Дослідні		
		перша (гострий увеїт), n=10	друга (підгострий увеїт), n=10	третя (хронічний увеїт), n=10
ФА30, %	62,30±0,02	80,00±2,59***	47,70±2,12***	28,60±2,42***
ФА120, %	55,50±2,12	70,90±2,78***	45,20±1,95**	26,30±1,77***
ФІ30, од.	8,25±0,28	11,03±0,46***	7,51±0,27	4,04±0,19***
ФІ120, од.	4,55±0,14	7,05±0,40***	7,76±0,25***	4,92±0,19
КЗФ	1,78±0,14	1,62±0,15	0,92±0,04***	0,81±0,05***

**Примітка.** \*\*\* –  $p < 0,001$ , порівнюючи з контрольною групою коней.

За підгострого і хронічного увеїту ФА30 була нижчою, ніж у клінічно здорових коней на 14,6 %, а за хронічного – на 33,7 % ( $p < 0,001$ ), а ФА120 – на 10,3 % та на 29,2 %, відповідно. В останніх двох випадках коефіцієнт завершеності фагоцитозу зменшується в 1,3 та 2,2 раза ( $p < 0,001$ ), відповідно.

**Стан гуморальної ланки імунітету в коней за увеїтів різного перебігу.** Дослідженнями встановлено, що в коней, хворих на увеїт, відбувалося достовірне зменшення вмісту сироваткового ІgА в 1,5 раза ( $p < 0,01$ ), за підгострого – в 1,2 раза ( $p < 0,01$ ) і за хронічного – у 2,6 раза ( $p < 0,001$ ) порівнюючи з показником клінічно здорових коней, що свідчить про дефіцит активності В-клітин, Т-хелперів і Т-супресорів, особливо в останньому випадку як свідчення аутоімунної природи увеїту (табл. 4).

Таблиця 4

**Вміст імуноглобулінів класів А, М, G у сироватці крові клінічно здорових та хворих на увеїт коней**

Показники	Групи коней			
	Контрольна, n=10	Дослідні		
		перша (гострий увеїт), n=10	друга (підгострий увеїт), n=10	третя (хронічний увеїт), n=10
IgA, мг/мл	3,1±0,20	2,1±0,19**	2,7±0,17**	1,2±0,13***
IgM, мг/мл	2,6±0,12	3,5±0,75**	2,3±0,14	1,1±0,08***
IgG, мг/мл	18,3±0,20	14,1±0,13***	17,5±0,18*	17,9±0,44

**Примітка.** \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ , порівнюючи з контрольною групою коней.

IgM є імунологічним індикатором первинного запалення. Розвиток гострого увеїту в коней супроводжувався збільшенням вмісту ІgМв 1,3 раза ( $p < 0,01$ ), що

підтверджує інтенсивний перебіг хвороби, за підгострого перебігу він не змінювався, тим часом за хронізації запального процесу в оці – вміст IgM достовірно знижувався у 2,4 раза ( $p < 0,001$ ).

IgG становлять 70–80 % сироваткових глобулінів у тварин, у функціональному відношенні – близько 90 % антитіл до широкого спектра антигенів (бактеріальних, вірусних, токсинів). Імуноглобуліни цього класу тривалий час функціонують в організмі та є маркером хронічної інфекції. Встановлено, що гострий увеїт у коней супроводжувався зменшенням вмісту IgG у сироватці крові в 1,3 раза ( $p < 0,001$ ), а за підгострого – на 0,8 мг/мл ( $p < 0,05$ ). Встановлений дефіцит IgG за гострого увеїту може сприяти розвитку різноманітних ускладнень, прогресуванню та хронізації запального процесу.

Встановлені зміни необхідно враховувати під час розроблення патогенетично обґрунтованих методів та схем комплексного лікування, а також формування прогнозу за цієї патології, тому що дефіцит IgG, IgA та IgM, а також зниження вмісту IgG за підвищеної кількості IgM у сироватці крові є прогностично несприятливими, що й було встановлено у коней за гострого увеїту.

Враховуючи, що одним із механізмів здійснення імунологічного контролю за сталістю внутрішнього середовища організму є видалення з нього екзо- та ендогенних антигенів через утворення імунних комплексів, було досліджено вміст циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) у сироватці крові коней за різного перебігу увеїту (табл. 5).

Таблиця 5

**Вміст циркулюючих імунних комплексів у сироватці крові  
клінічно здорових і хворих на увеїт коней**

ЦІК, од.	Групи коней			
	Контрольна, n=10	Дослідні		
		перша (гострий увеїт), n=10	друга (підгострий увеїт), n=10	третя (хронічний увеїт), n=10
<11S	18,2±0,63	16,5±1,24	17,6±1,13	17,1±0,98
11S–19S	24,5±0,95	36,3±0,80***	49,8±1,59***	75,7±1,18***
>19S	36,3±0,79	61,9±1,32***	78,6±1,02***	80,3±1,38***

**Примітка.** \*\*\* –  $p < 0,001$ , порівнюючи з контрольною групою коней.

Встановлено, що за гострого увеїту вміст середньомолекулярної фракції (11S–19S) ЦІК був вищим ( $p < 0,001$ ) від значень клінічно здорових коней контрольної групи в 1,5 раза, а концентрація дрібномолекулярних ЦІК – у 1,7 раза ( $p < 0,001$ ), що свідчило про посилений антигенний вплив на організм коней з увеїтом.

За підгострого перебігу це явище посилювалося. Вміст середньомолекулярних ЦІК перевищував показник клінічно здорових коней у 2 рази ( $p < 0,001$ ), а дрібномолекулярних ЦІК – у 2,2 раза ( $p < 0,001$ ). За хронічного рецидивуючого перебігу увеїту зміни концентрації ЦІК у сироватці крові були найбільш вираженими. Вміст середньомолекулярної фракції ЦІК був у 3,1 раза вищим ( $p < 0,001$ ), а дрібномолекулярних ЦІК у 2,21 раза ( $p < 0,001$ ), що свідчило як про антигенний вплив на організм коней з увеїтом, так і про активний розвиток аутоімунних реакцій.

Отже, розвиток увеїту в коней супроводжується порушенням гуморального імунітету, що проявляється дисімуноглобулінемією і збільшенням вмісту ЦІК

(синдром імунотоксикозу) у сироватці крові внаслідок імуносупресивної дії етіологічного чинника на організм, що можна вважати патогномонічною імунологічною ознакою різних форм увеїтів.

## **РОЗРОБЛЕННЯ І ПОРІВНЯННЯ МЕТОДІВ ЛІКУВАННЯ КОНЕЙ, ХВОРИХ НА УВЕЇТ**

**Лікування гострого увеїту коней лептоспірозою етіології.** Оскільки лептоспірозо-асоційований увеїт у коней здебільшого за відсутності своєчасного і належного лікування призводить до сліпоти тварини, а результати різних протоколів лікування залишаються досить дискусійними та відсутні у вітчизняній офтальмологічній практиці коней, то одним із завдань роботи було визначення ефективності лікування цієї форми патології із включенням до терапевтичної схеми лікування вітчизняного протизапального препарату амізону.

У дослідних тварин діагноз на лептоспіроз ставили комплексно із застосуванням стандартного серологічного дослідження – реакції мікроаглютинації.

Увеїт супроводжувався вираженим порушенням зорової функції, змішаною ін'єкцією судин очного яблука, іритом, циклітом, іридоциклітом, цилиарною пальпаторною болючістю, помутнінням передньокамерної рідини, преципітатами на задній поверхні рогівки.

За включення в схему лікування амізону кількість еритроцитів на 14,5 % ( $p < 0,001$ ) виявилася більшою і статистично не відрізнялася від її рівня ( $6,56 \pm 0,15$  Т/л ( $p < 0,05$ )) у клінічно здорових коней. Отже, амізон завдяки інтерференоіндукуючим властивостям усуває стан пригнічення гемопоєзу.

Про це, хоча й опосередковано, свідчить значно вищий рівень лейкоцитів у цих тварин. Їх кількість у клінічно здорових і дослідних коней була в 1,5–1,6 рази ( $p < 0,05$ ) меншою, ніж у контрольній групі –  $11,77 \pm 0,37$  Г/л.

Досить показовими у визначенні ефективності різних протоколів лікування увеїтів виявилися зміни низки імунологічних показників. Так, рівень Т-лімфоцитів у контрольній групі був вищим у 1,6 рази ( $p < 0,001$ ), ніж у здорових коней, та в 1,4 рази ( $p < 0,001$ ) проти тварин дослідної групи. Подібною була ситуація і щодо кількості В-лімфоцитів, яка в контрольній групі була найбільшою. Водночас у дослідній групі вона суттєво, в 1,4 рази ( $p < 0,01$ ), виявилася меншою, ніж у контрольній.

Підтвердженням цьому були зміни решти імунологічних показників. Так, у коней контрольної групи рівень Т-хелперів наприкінці лікування виявився досить високим –  $1,02 \pm 0,05$  Г/л, що було значно вище, ніж у групах клінічно здорових та дослідних коней – (у 1,5–1,6 рази ( $p < 0,001$ )), за відсутності достовірної різниці між цими групами тварин. Натомість, рівень Т-супресорів виявився найнижчим у контрольній групі –  $0,32 \pm 0,04$  Г/л, хоча і немає достовірної різниці з показниками інших груп коней. У результаті, імунорегуляторний індекс у тварин контрольної групи виявився вдвічі ( $p < 0,001$ ) вищий за такий самий у клінічно здорових коней і в 1,8 рази вищим ( $p < 0,001$ ), ніж у дослідній групі.

З огляду на те, що Т-супресори виконують функцію центрального регулятора імунної відповіді, то встановлений стан показників клітинної ланки імунітету свідчить про те, що гіперреактивний синдром у коней контрольної групи з

лептоспірозним увеїтом за використання лише фармазину та атропіну не усувається, а відбувається персистентна антигенна стимуляція аутоімунних процесів.

Інформативними для обґрунтування запропонованого протоколу лікування лептоспірозного увеїту виявилися зміни вмісту в сироватці крові у коней різних класів імуноглобулінів. Зокрема, у коней контрольної групи концентрація IgM виявилася достовірно найбільшою –  $0,86 \pm 0,05$  г/л, тим часом у клінічно здорових тварин вона була меншою в 1,4 раза ( $p < 0,001$ ), а у дослідних – в 1,2 раза ( $p < 0,001$ ). Різниця в 1,2 раза між двома останніми також виявилася достовірною ( $p < 0,01$ ).

Заразом, уміст IgG у сироватці крові коней контрольної та дослідної груп виявився більшим, порівнюючи з показником клінічно здорових тварин в 1,3 раза ( $p < 0,001$ ) та 1,2 раза ( $p < 0,001$ ), відповідно, за відсутності достовірної різниці між ними. Отже, в обох групах однаковою мірою відбувався завершальний етап формування імунної відповіді з посиленням синтезу специфічних антитіл.

Рівень як середньомолекулярної, так і дрібномолекулярної фракцій, був у період ремісії підвищеним у контрольних тварин у 1,2 раза ( $p < 0,001$ ). Враховуючи, що елімінацію ЦК здійснюють макрофаги, це свідчить і про недостатню функціональну активність системи мононуклеарних фагоцитів.

Отже, включення до протоколу лікування лептоспірозного увеїту амізону є патогенетично обґрунтованим та забезпечує низку лікувальних ефектів – ефективно усуває запалення та гіперреактивний стан імунної системи, знижує рівень імунопатологічних реакцій, а це, своєю чергою, суттєво знижує ризик хронізації запалення судинної оболонки ока та частоту його ускладнень і рецидивуючого увеїту. Ефективність лікування коней за увеїтів лептоспірозної етіології наведено в таблиці 6.

Таблиця 6

**Ефективність різних способів лікування гострого увеїту коней  
лептоспірозної етіології**

Клінічні форми переднього увеїту	Лікування фармазином та атропіном (контрольна група)		Лікування фармазином, атропіном та амізоном (дослідна група)	
	кількість хворих коней, n=23	кількість вилікуваних коней, n=13	кількість хворих коней, n=23	кількість вилікуваних коней, n=19
Ірит	6	4 (67,7%)	6	5 (83,3%)
Цикліт	7	4 (57,1%)	7	6 (85,7%)
Іридоцикліт	10	5 (50%)	10	8 (80%)

Водночас відсутність стовідсоткового видужання тварин за включення до протоколу лікування препарату комплексної дії амізону свідчить про надзвичайну патогенетичну складність увеїтів, велику частоту ускладнень у зв'язку з прихованістю ранніх клінічних ознак і нерідко резистентністю до лікувальних засобів.

**Введення лікувальних розчинів у теноновий простір очного яблука.** Функціонування гематофтальмологічного бар'єра може суттєво впливати на фармакокінетику і фармакодинаміку лікарських засобів, а в умовах запалення судинної оболонки вони можуть кардинально змінюватися. У зв'язку з цим було розроблено й апробовано спосіб «адресної» доставки ліків до судинної оболонки ока, а саме – через теноновий простір.

У дослідях на клінічно здорових тваринах (n=5) встановили, що введення в тенозовий простір 0,9 % розчину NaCl, 0,5 % розчину новокаїну та розчину преднізолону не призводить до будь-яких порушень з боку зорового аналізатору.

Лікувальну ефективність порівнюваних способів після триразового введення через 48 год стандартних лікувальних розчинів (1 мл 0,5 % розчину новокаїну + 1 мл розчину преднізолону) за увеїтів у коней наведено в таблиці 7.

Таблиця 7

**Ефективність ін'єкцій лікувальних засобів у різні відділи тенозового простору за увеїтів у коней**

Патологія	Субкон'юнктивальні ін'єкції		Ін'єкції в передній відділ тенозового простору		Ін'єкції в задній відділ тенозового простору	
	хворі, n	вилікувано, n (%)	хворі, n	вилікувано, n (%)	хворі, n	вилікувано, n (%)
Передній увеїт	7	4 (57,1 %)	8	8 (100 %)	н.в.	н.в.
Задній увеїт	8	4 (50 %)	н.в.	н.в.	10	9 (90 %)

**Примітка.** н.в. – не виконували.

Субкон'юнктивальний метод застосовували у 7 коней за переднього увеїту, з яких було вилікувано 4, тобто 57,1 %; ін'єкції у передній відділ тенозового простору мали значно кращі показники – з 8 хворих коней вилікували 8, що становило 100,0 %. Тобто лікувальний ефект цього способу перевищує традиційний у 1,75 раза.

Субкон'юнктивальним введенням лікували 8 коней за заднього увеїту, з яких вилікували 4, що становило 50,0 %. За ін'єкцій у задній відділ тенозового простору з 10 хворих одужало 9, тобто 90,0 %. Отже, лікувальна ефективність останнього способу перевершує традиційне субкон'юнктивальне введення у 1,8 раза.

**Застосування анфлурону за комплексного лікування коней, хворих на гострий увеїт лептоспірозої етіології.** Оскільки за увеїту в коней формується виражений дисбаланс клітинного і гуморального імунітету, то коням дослідної групи до розробленого протоколу додатково з 10 доби лікувального курсу застосовували анфлурон – водний розчин рекомбінантних  $\alpha$ - і  $\gamma$ -інтерферонів (виробництва ВАТ ВВП «Укрзооветпромстач») та отримали результати, наведені у таблиці 8.

Таблиця 8

**Вплив анфлурону на ефективність комплексного лікування коней, хворих на увеїт лептоспірозої етіології**

Групи	Показники	Клінічні форми увеїту		
		серозний ірит	серозно-фібринозний іридоцикліт	серозно-фібринозний іридоцикло-хоріоїдит
Контрольна (n=11)	хворих, n / %	2 / 100	3 / 100	6 / 100
	вилікуваних, n / %	2 / 100	2 / 66,7	3 / 50
	ускладнень, n / %	0 / 0	1 / 33,3	2 / 33,3
	рецидивів, n / %	1 / 50	0 / 0	1 / 16,7
	тривалість лікування, діб	38,5	41,7	54,5
Дослідна (n=11)	хворих, n / %	2 / 100	3 / 100	6 / 100
	вилікуваних, n / %	2 / 100	3 / 100	4 / 66,7
	ускладнень, n / %	0 / 0	0 / 0	2 / 33,3
	рецидивів, n / %	0 / 0	0 / 0	1 / 16,6
	тривалість лікування, діб	33	37	41

Середня тривалість терапевтичного курсу в контрольній групі становила 48,1 доби, тим часом у дослідній вона була майже на 10 діб коротшою – 38,4. Крім того, у коней дослідної групи за серозного іриту та серозно-фібринозного іридоцикліту були відсутні ускладнення і рецидиви увеїту.

Отже, за результатом клінічних, гематологічних та імунологічних досліджень обґрунтовано включення до протоколів лікування коней з різними клінічними формами увеїтів комплексних препаратів з протизапальними, знеболювальними та імуномодельючими властивостями, ефективність яких суттєво збільшується за їх введення у теновий простір очного яблука. За таких умов зменшується частота ускладнень і ризиків рецидивуючого увеїту.

**Узагальнення принципів лікування та зниження рецидивів увеїтів у коней.** За виникнення в популяції, конефермі чи окремо взятій стайні поодиноких чи масових увеїтів необхідно проводити системні заходи, які узагальнені та передбачають загальні санітарно-гігієнічні заходи, моніторинг захворюваності та офтальмологічну диспансеризацію, виявлення груп ризику та оптимізовану фармакотерапію увеїтів і оперативно-консервативні методи лікування.

Лікування коней за увеїту має бути комплексним і передбачати належні умови утримання, годівлі та експлуатації, призначення мідріатиків, антибактеріальних препаратів широкого спектра дії, НПЗП, кортикостероїдів, препаратів для регуляції метаболічних процесів, а також проведення неспецифічної десенсибілізуючої та імунокорегуючої терапії.

## ВИСНОВКИ

1. У дисертаційній роботі вперше теоретично та клініко-експериментально обґрунтовано та вирішено науково-практичну проблему увеїтів у коней через встановлення ступеня їх поширеності та етіологічної структури і формування імунопатогенетичних механізмів, визначення клініко-офтальмологічних критеріїв, розроблення діагностичних алгоритмів і комплексного лікування. Доведено переважну роль в Україні серопревалентності щодо серогруп *L. interrogans* у розвитку увеїтів разом із належністю коней до чистокровних верхових порід, чоловічої статі, вікового проміжку 5–9 років та з інтенсивним фізичним навантаженням, формування при цьому імунологічної реакції гіперчутливості III типу з поступовим розвитком імунодефіцитного стану як патогенетичної основи рецидивуючої форми увеїту, на підставі чого розроблено удосконалені діагностичні клініко-офтальмологічні алгоритми його різних клінічних форм та комплексне лікування антибактеріальними, протизапальними, анальгезуючими, інтерферогенними та імуномодельючими препаратами введеними парентерально, субкон'юнктивально чи в теновий простір, що дає змогу усунути імунопатологічні реакції, збільшити в 1,5 раза ефективність лікування і зменшити частоту їх ускладнень у 2,5 раза.

2. Розроблена схема анестезіологічного забезпечення офтальмологічного обстеження і лікування коней, хворих на увеїт, що включає торбуджесік (0,02 мг/кг), седацил (0,5 мг/кг) та вентраквіл (0,05 мг/кг), зумовлює пришвидшену в 1,5 раза ( $p < 0,05$ ), оптимальну в часі за перебігом ( $35,5 \pm 1,5$  хв) і достатнього ступеня (+++) анальгоседацію з коротким терміном ( $43,9 \pm 1,9$  хв) відновлення організму після її проведення.

3. Встановлено референтні показники внутрішньоочного тиску в клінічно здорових коней на ліве –  $23,9 \pm 1,7$  мм рт.ст., та на праве око –  $21,3 \pm 1,5$  мм рт.ст., які за гострого та рецидивуючого увеїту зменшуються в 1,4–1,6 рази ( $p < 0,01$ ).

4. За клініко-офтальмологічного моніторингу встановлено, що рівень захворюваності коней в Україні на офтальмопатологію становить 20,2 %, серед якої найпоширенішими є увеїти – 70,1 %, значно менше кератокон'юнктивіти – 9,7 %, а решта нозологічних форм коливається в межах 1,6–7,3 %.

5. Захворюваність коней на увеїт в Україні становить 14,1 %, із яких 33,3 % перебігає у гострій формі, 19,5 % – у підгострій, 47,2 % – у хронічній (рецидивуючій). Серед коней, хворих на увеїт, 70,1 % жеребці та мерини – 62,3 і 37,7 %, відповідно. Найчастіше хвороба уражає тварин віком 5–9 років (74,7 %), коней української верхової (49,5 %), чистокривної верхової (26,5 %) та будьонівської (8 %), порід, що свідчить про породну схильність тварин цієї генеалогії до увеїтів.

6. Основною причиною виникнення увеїтів у коней є серопревалентність щодо лептоспірозу – 50,6 %, серед інших ідіопатичність – 29,9 %, серопревалентність щодо вірусних хвороб коней – 5,8 %, значне фізичне навантаження і надмірні тренування – 5,7 %, травми ока – 4,6 %, стоматологічні нозології (абсцес кореня зуба) – 2,3 %, планова вакцинація – 1,1 %, випадків. В Україні у коней з увеїтом серопревалентність щодо лептоспірозу спричиняється, зазвичай, серогрупою *Gryppotyphosa* (79,5 %), що слід враховувати у плануванні профілактичних заходів.

7. Увеїт у коней починається переважно із серозного іриту (6,9 %) або серозно-фібринозного (20,7 %) іридоцикліту (передній увеїт) з поширенням на хоріоїдею у формі серозно-фібринозного іридоциклохоріоїдиту – 48,3 %, також спочатку можливий хоріоретиніт (13,8 %) – задній увеїт, а нерідко (27,6 %) разом із хоріоретинітом або іридоциклохоріоїдитом діагностується запалення диску зорового нерву. Підгострий увеїт, зазвичай, перебігає як серозний іридоцикліт (64,7 %), рідше – серозно-фібринозний іридоцикліт з помутнінням вологи передньої камери ока та скупченням преципітату на ендотелії рогівки, а у 23,5 % – серозний іридоциклохоріоретиніт. Основна форма хронічного увеїту – серозно-фібринозний іридоцикліт – 35,4 %.

8. Гістоморфологічні розміри війкового тіла в різних сегментах очного яблука за довжиною і товщиною у коней української верхової породи в 1,1 та в 1,2–1,3 рази ( $p < 0,01$ ) більші, ніж у аборигенів, що створює передумови ширшого ендотеліального поля для дії алергенів на судинну оболонку ока.

9. Патогістологічно гострий увеїт характеризується дифузною лімфоцитоплазмоцитарною інфільтрацією райдужки, війкового тіла і хоріоїдеї зі значною кількістю еозинофілів, явищами мікродеструкції війкового тіла та вогнищами резорбції клітинного інфільтрату. За підгострої форми інфільтрація війкового тіла посилюється мононуклеарами і лімфоцитами, а за хронічної формуються дрібні лімфовузлики, що загалом є відображенням аутоімунних реакцій уповільненого типу.

10. За гострого увеїту в коней розвивається лейкомоїдна і гострофазна реакції, які проявляються збільшенням у крові кількості паличкоядерних нейтрофілів у 2,2 рази ( $p < 0,05$ ), еозинофілів – у 2,7 рази ( $p < 0,05$ ), лімфоцитів – у 1,7 рази ( $p < 0,05$ ) і прискоренням швидкості осідання еритроцитів у 1,6 рази ( $p < 0,05$ ), що відображає

формування імунopatологічної реакції. За підгострої його форми інтенсивність імунозапальної реакції дещо зменшується, а за хронічної набуває розвитку анемічний синдром, що характеризується зменшенням кількості еритроцитів у 1,3 раза ( $p < 0,05$ ) та гемоглобіну – в 1,6 раза ( $p < 0,05$ ), а також більшості гематологічних індексів.

11. За увеїтів у коней залежно від клінічної форми і стадії набуває змін різної інтенсивності білкова картина крові. За гострої форми розвивається реакція гострої фази, що характеризується зменшенням кількості у сироватці крові альбумінів у 2 рази ( $p < 0,001$ ), збільшенням у 3,4 раза ( $p < 0,001$ )  $\alpha$ -глобулінів і у 2,4 раза ( $p < 0,01$ )  $\gamma$ -глобулінів на фоні підвищення в 1,4 раза ( $p < 0,05$ ) вмісту загального білка. Однак за підгострої форми можлива лише гіпоальбумінемія (зменшення в 1,3 раза,  $p < 0,05$ ), яка поглиблюється за хронічної форми поряд з вираженою гіпергаммаглобулінемією зі зменшенням альбумін-глобулінового коефіцієнта в 2,2 раза, що свідчить про посилення імунopatологічних реакцій.

12. За увеїту в коней розвиваються імунopatологічні реакції, ступінь інтенсивності яких залежить від його клінічної форми і стадії. Так, за гострого увеїту відбувається збільшення вмісту абсолютної та відносної кількості Т-лімфоцитів на 1,51 Г/л або на 7,7 % ( $p < 0,001$ ), а В-лімфоцитів – на 0,79 Г/л, або на 7,8 % відповідно. За таких умов збільшується лише кількість Т-хелперів на 1,26 Г/л (10,4 %), внаслідок чого підвищується в 1,5 раза ( $p < 0,001$ ) імунорегуляторний індекс. За підгострого перебігу збільшеною залишалась лише кількість Т-лімфоцитів. Водночас за хронічного увеїту зменшується кількість Т-лімфоцитів на 0,44 Г/л ( $p < 0,05$ ) і В-лімфоцитів на 3,3 % ( $p < 0,05$ ), за збільшення 0-клітин на 9,1 % та за зниження імунорегуляторного індекса в 1,2 раза, що відображає перебіг реакції гіперчутливості уповільненого типу.

13. За увеїтів у коней набуває розвитку імунodefіцитний стан різного ступеня, що проявляється зменшенням ( $p < 0,001$ ) бактерицидної активності сироватки крові: за гострого увеїту – на 15,8 %, за підгострого – на 27,4 %, а за хронічного – на 36,5 %; та її лізоцимної активності – на 11,2, на 14,8 і на 18 %, відповідно. Це у разі гострого увеїту частково компенсується підвищенням фагоцитарної активності нейтрофілів на 17,7 % ( $p < 0,001$ ), яка зменшується за підгострого перебігу на 14,6 %, а за хронічного – на 33,7 % ( $p < 0,001$ ). В останніх двох випадках коефіцієнт завершеності фагоцитозу зменшується в 1,9 та 2,2 раза, відповідно ( $p < 0,001$ ), порівнюючи з клінічно здоровими тваринами.

14. Чіткими патогенетичними критеріями імунного запалення судинної оболонки ока є концентрації у сироватці крові коней різних класів імунoglobulinів і середньо- та дрібномолекулярних циркулюючих імунних комплексів. Зокрема, кількість IgA збільшується ( $p < 0,01$ ) за гострого увеїту в 1,5 раза, за підгострого – в 1,2, та хронічного – у 2,6 раза. Водночас рівень імунологічного маркера запалення IgM збільшується в 1,3 раза ( $p < 0,01$ ) за гострої форми та зменшується в 2,4 раза ( $p < 0,001$ ) за хронічної, а IgG знижується на початку цієї офтальмопатії та далі не відрізняється від показника здорових тварин. За таких умов рівень середньомолекулярних ЦК збільшується ( $p < 0,001$ ) в 1,5; 2,0; 3,1; а дрібномолекулярних – у 1,7; 2,2; 2,2 раза відповідно, що свідчить про високу інтенсивність і перманентність імунopatологічних реакцій та низький рівень елімінації макрофагальною системою флогогенних імунних комплексів.



15. Включення до схеми лікування гострих лептоспірозних увеїтів (мідриатик атропін і антибіотик фармазин) амізону дає змогу підвищити його ефективність за різних клінічних форм у 1,2–1,6 раза ( $p < 0,01$ ), що супроводжується усуненням еритроцитопенії та зменшенням інтенсивності імунопатологічних реакцій, свідченням чого є нормалізація імунорегуляторного індексу і рівня фракцій циркулюючих імунних комплексів та зменшення, порівнюючи з контролем, в 1,2 раза ( $p < 0,01$ ) рівня імунологічного маркера інфекційно-запального процесу IgM. Водночас за введення лікарських засобів у теновий простір ефективність лікування, порівнюючи з субкон'юнктивальними ін'єкціями, збільшується в 1,8 раза.

16. Застосування анфлуруну, як суміші рекомбінантних  $\alpha$ - і  $\gamma$ -інтерферонів у комплексному лікуванні (мідриатики, антибактеріальні, десенсибілізуючі, антиоксидантні та протизапальні засоби) коней, хворих на гострий лептоспірозний увеїт, дає змогу зменшити за різних клінічних форм його тривалість на 5–13 діб, частоту ускладнень – у середньому в 2,5 раза, а рецидивів – у 3,9 раза.

### ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Розроблено, апробовано та запропоновано для використання у практиці ветеринарної офтальмології:

1. Фахівцям з ветеринарної офтальмології для проведення якісного та об'єктивного офтальмологічного обстеження коней слід використовувати методичні рекомендації “Офтальмоскопія очного дна у коней” (розглянуті та затверджені Науково-методичною радою Державного комітету ветеринарної медицини України 25.12.2008 р., протокол № 2), а під час лікування коней за увеїту – апробовані методи і засоби лікування.

2. Для зменшення тривалості офтальмологічного обстеження та підвищення його ефективності пропонуємо “Протокол збору анамнезу при хворобах очей” та “Протокол офтальмологічного обстеження коня”, які забезпечують послідовне дослідження всіх структур ока і документування отриманих результатів.

3. Для анестезіологічного забезпечення офтальмологічних процедур у коней рекомендується застосовувати “Спосіб визначення анестезіологічного ризику у ветеринарній хірургії” (патент України на винахід № 85228), “Спосіб визначення ефективності премедикації у ветеринарній анестезіології” (патент України на корисну модель №50636), “Спосіб анестезіологічного забезпечення офтальмологічного обстеження коней за увеїту” (патент України на корисну модель №137628).

4. З метою об'єктивного відображення адекватності анестезіологічного забезпечення коней згідно з вимогами ветеринарної анестезіології за офтальмологічного дослідження чи проведення лікувально-діагностичних процедур слід використовувати “Карту анестезіологічного забезпечення тварини” і “Карту моніторингу анестезіологічного забезпечення тварини”, що дає змогу здійснити якісне оцінювання анестезії, виявити критичний стан організму на ранній стадії та запобігти ускладненням.

5. Результати досліджень рекомендовано використовувати в освітньому процесі вищих навчальних закладів III–IV рівнів акредитації за спеціальністю “Ветеринарна медицина” під час вивчення дисципліни “Спеціальна ветеринарна хірургія”, розділу “Хвороби очей”.

**СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**  
**Праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації**  
**Публікації у наукових періодичних виданнях інших держав та виданнях**  
**України, які входять до міжнародних наукометричних баз**

1. Меженский А.А. Мониторинг анестезиологического обеспечения животных в ветеринарной хирургии. Ветеринария. 2009. № 7. С. 43–47.
2. Меженский А.А., О.Ф. Петренко Определение операционно-анестезиологического риска в ветеринарной хирургии. Ветеринария. 2010. № 2. С. 52–54.
3. Меженский А.А. Лечение лошадей при увеите: обзор литературы. Ветеринария. 2010. № 5. С. 46–49.
4. Меженский А.А. Сравнительная эффективность схем аналгоседации лошадей при остром увеите. Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии: Ежеквартал. информ.-аналит. журнал. Санкт-Петербург, 2013. № 3. С. 70–72.
5. Меженский А.А. Изменение количества белков сыворотки крови у лошадей при различном течении увеита. Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2015. № 2. С. 15–17.
6. Меженский А.А. Этиологическая структура увеитов у лошадей в Украине. Ветеринарный врач. 2015. № 6. С. 48–54.
7. Mezhenskyi A.O., Kyivska G.V. Dynamics of serum immunoglobulins at horses with different courses of uveitis. Ветеринарна біотехнологія: бюлетень. 2017. № 30. С. 233–239. *(Дисертант здійснив планування, організацію та виконання досліджень, обробив та узагальнив одержані результати, підготував матеріали до друку).*
8. Меженський А.О. Показники гуморального імунітету в коней за різного перебігу увеїту. Біологія тварин. 2017. № 19 (2). С. 79–86.
9. Меженський А.О. Показники клітинних та гуморальних факторів неспецифічної резистентності організму коней за різного перебігу увеїту. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. 2017. № 265. С. 167–175.

**Публікації у вітчизняних фахових виданнях**

10. Меженський А.О. Визначення ефективності премедикації у ветеринарній анестезіології. Збірник наукових праць Луганського національного аграрного університету. Ветеринарні науки. №78/101. Луганськ, 2007. С. 399–403.
11. Меженський А.О. Анестезіологічне забезпечення обстеження і лікування коней, хворих на гострий увеїт. Ветеринарна медицина України. 2008. № 7. С. 21–22.
12. Борисевич В.Б., Меженський А.О. Хвороби очей у коней. Науковий вісник Національного аграрного університету. К., 2008. № 118. С. 116–120. *(Дисертант здійснив організацію та виконання досліджень, обробив одержані результати, підготував матеріали до друку).*
13. Меженський А.О. Особливості клінічної картини увеїту у коней за гострого його перебігу. Збірник наукових праць Луганського національного аграрного університету. Ветеринарні науки. Луганськ, 2008. № 92. С. 116–120.
14. Борисевич В.Б., Меженський А.О., Дорошук В.О., Ткачук І.Г. Патогістологічні особливості увеїтів у тварин. Вісник Полтавської державної аграрної академії. Полтава, 2008. № 3. С. 90–93. *(Дисертант здійснив виконання досліджень, оброблення та узагальнення одержаних результатів, взяв участь у підготовці матеріалів до друку).*

15. Меженський А.О. Порівняльна морфометрична характеристика війкового тіла у коней української верхової породи та аборигенних коней. Науковий вісник Національного аграрного університету. К., 2008. № 126. С. 236–239.
16. Меженський А.О. Сучасні аспекти лікування коней, хворих на гострий увеїт. Ветеринарна медицина України. 2009. № 2. С. 26–28.
17. Меженський А.О. Лікування гострого увеїту коней лептоспірознаї етіології. Вісник Полтавської державної аграрної академії. Полтава, 2009. №4. С. 175–177.
18. Борисевич В.Б., В.О. Дорошук, А.О. Меженський Введення лікувальних розчинів в теноновий простір очного яблука. Ветеринарна медицина України. 2009 №.9 С. 32–33. *(Дисертант здійснив виконання досліджень, оброблення та узагальнення одержаних результатів, взяв участь у підготовці матеріалів до друку).*
19. Меженський А.О. Гематологічні зміни у коней, хворих на гострий увеїт. Ветеринарна біотехнологія: бюлетень. 2009. № 14. С. 183–189.
20. Меженський А.О. Клінічна картина увеїту у коней, за підгострого його перебігу. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Збірник наукових праць Харківської державної зооветеринарної академії. Ветеринарні науки. Х.: РВВ ХДЗВА., 2009. Вип. 19 (44), ч. 2, т. 2. С. 229–232.
21. Меженський А. О. Гематологічні зміни у коней, хворих на підгострий та хронічний увеїт. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнології імені С.З. Гжицького. Львів, 2009. Т. 11, № 2 (41), ч. 1. С. 188–191.
22. Меженский А.А. Увеит лептоспирозной этиологии у лошадей. Международный вестник ветеринари: научно-производственный журнал. Внедрение новых технологий в профилактику и лечение хирургической патологии у животных. СПб, 2009. № 4. С. 45–48.
23. Меженський А.О. Поширення запалення судинного тракту очей у коней. Ветеринарна біотехнологія: бюлетень. 2010. № 16. С. 166–170.
24. Меженський А.О. Клінічні ознаки та форми увеїту у коней, за його хронічного перебігу. Ветеринарна медицина: міжвідомчий тематичний науковий збірник. Х., 2010. Вип. 93. С. 283–288.
25. Меженський А.О. Використання офтальмоскопу Panoptic при діагностиці хвороб очей у коней. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. К., 2010. Вип. 151. Ч. 2. С. 265–268.
26. Меженський А. О. Ефективність анфлуруну за комплексного лікування коней, хворих на гострий увеїт лептоспірознаї етіології. Науковий вісник ветеринарної медицини: зб. наук. праць. Біла Церква, 2010. Вип. 4(76). С. 71–74.
27. Меженський А.О. Ретроспективний епізоотологічний аналіз розповсюдження лептоспірозу коней в Україні. Ветеринарна медицина України. 2010. № 8. С. 13–16.
28. Меженський А.О. Показники внутрішньоочного тиску в клінічно здорових коней при використанні тонометра Tonovet. Ветеринарна медицина України. 2012. № 1. С. 20–22.
29. Меженський А.О. Вдосконалення класифікації увеїтів у коней. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва. К., 2013. Вип. 188, ч. 3. С. 111–116.

30. Меженський А.О. Клінічні ознаки та форми увеїту у коней, за його різного перебігу. Ветеринарна біотехнологія: бюлетень. 2013. № 23 С. 158–161.

31. Меженський А.О. Біохімічні зміни крові у коней за різного перебігу увеїту. Науковий вісник ветеринарної медицини: зб. наук. праць. Біла Церква, 2014. Вип. 13 (108). С. 145–148.

32. Меженський А.О. Етіологія увеїтів у коней в Україні. Ветеринарна біотехнологія: бюлетень. 2015. № 26. С. 110–119.

33. Меженський А.О. Роль серологічних груп *L. interrogans* в етіології увеїтів у коней. Ветеринарна біотехнологія: бюлетень. 2015. № 27. С. 204–210.

34. Меженський А.О. Внутрішньоочний тиск у клінічно здорових та хворих на увеїт коней. Ветеринарна біотехнологія: бюлетень. 2016. № 28. С. 188–197.

35. Меженський А.О. Показники клітинної ланки імунітету в коней за різного перебігу увеїту. Ветеринарна біотехнологія: Бюлетень. 2016. № 29. С. 162–171.

#### **Праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації**

36. Меженський А.О. Моніторинг анестезіологічного забезпечення тварин у ветеринарній хірургії: тези доповідей конференції професорсько-викладацького складу, наукових співробітників і аспірантів ННІ ВМЯБПТ НАУ, м. Київ, 5–6 квітня 2006 р. К.: Видавничий центр НАУ, 2006. С. 68–69.

37. Меженський А.О. Оцінка ефективності премедикації у ветеринарній анестезіології: тези доповідей конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів ННІ ВМЯБПТ НАУ, м. Київ, 16–17 березня 2007 р. К.: ЗАТ Віпол, 2007. С. 85–86.

38. Меженський А.О., Мельничук С.Д., Петренко О.Ф. Визначення операційно-анестезіологічного ризику у ветеринарній хірургії: тези доповідей конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів ННІ ВМЯБПТ НАУ, м. Київ, 16–17 березня 2007 р. К.: ЗАТ Віпол, 2007. С. 86–87. *(Дисертант здійснив планування, організацію та виконання досліджень, обробив та узагальнив одержані результати, взяв участь у підготовці матеріалів до друку).*

39. Меженський А.О. Анестезіологічне забезпечення обстеження і лікування коней хворих на гострий увеїт. Конференція професорсько-викладацького складу, наукових співробітників і аспірантів ННІ ВМЯБПТ: тези доп. 11–12 березня 2008 р., НАУ, Київ / редкол.: М.І.Цвіліховський (відп. ред.) та ін. К., 2008. С. 81–82.

40. Борисевич В.Б., Меженський А.О. Поширеність хвороб очей у коней в деяких областях України. Конференція професорсько-викладацького складу, наукових співробітників і аспірантів ННІ ВМЯБПТ: тези доп. 11–12 березня 2008 р., НАУ, Київ / редкол.: М.І. Цвіліховський (відп. ред.) та ін. К., 2008. С. 19–20. *(Дисертант здійснив організацію та виконання досліджень, обробив та узагальнив одержані результати, підготував матеріали до друку).*

41. Меженский А.А. Распространение болезней глаз у лошадей: материалы Международной научной конференции по патофизиологии животных, посвященной 200-летию ветеринарного образования в России и 200-летию Санкт-Петербургской государственной академии ветеринарной медицины, 5–6 июня 2008 г. Санкт-Петербург, 2008. С. 61–62.

42. Меженський А.О. Особливості проведення офтальмоскопії у коней за допомогою офтальмоскопу PANOPTIC: матеріали VI-го Міжнародного конгресу

спеціалістів ветеринарної медицини присвяченого 110-річчю НАУ, 6–10 жовтня 2008 р., м. Київ. К., 2008. С. 54–55.

43. Меженский А.А. Особенности клинической картины при остром увеите лошадей. Развитие инновационного потенциала агропромышленного производства, науки и аграрного образования: материалы Международной научно-практической конференции. 3–6 февраля 2009 г., пос. Персиановский, Дон ГАУ, Россия. Дон. ГАУ, 2009. Т. III. С. 21–24.

44. Меженський А.О. Гематологічні зміни у коней, хворих на гострий увеїт. Конференція професорсько-викладацького складу, наукових співробітників і аспірантів ННІ ВМЯБПТ: тези доп. 12–13 березня 2009 р., НУБіПУ, Київ. К.: Видавничий центр НУБіП, 2009. С. 109.

45. Меженский А.А. Гематологические изменения у лошадей при различном течении увита. Интеграция науки, образования и бизнеса для обеспечения продовольственной безопасности РФ: материалы Международной научно-практической конференции. 2–4 февраля 2010 г., пос. Персиановский, Донской ГАУ. пос. Персиановский, 2010. Т. III. С. 231–234.

46. Бойченко І.В., Меженський А.О. Ефективність Анфлуруну при комплексному лікуванні коней, хворих на гострий увеїт. Конференція професорсько-викладацького складу, наукових співробітників та аспірантів ННІ ВМЯБПТ: тези доп. 10–11 березня 2010 р., НУБіПУ, Київ. К.: Видавничий центр НУБіПУ, 2010. С. 125–126. *(Дисертант здійснив планування, організацію та виконання клінічних досліджень, обробив та узагальнив одержані результати, підготував матеріали до друку).*

47. Меженський А.О., Ткаченко С.О. Система комплексної діагностики уражень судинного тракту очей у коней. Конференція професорсько-викладацького складу, наукових співробітників та аспірантів ННІ ВМЯБПТ: тези доп. 10–11 березня 2010 р., НУБіПУ, Київ. К.: Видавничий центр НУБіПУ, 2010. С. 126–128. *(Дисертант провів аналіз літератури, розробив систему комплексної діагностики та здійснив апробацію у виробничих умовах, підготував матеріали до друку).*

48. Меженський А. О. Етіологічна структура лептоспірозу коней в Україні: матеріали VIII Міжнародного конгресу спеціалістів ветеринарної медицини України, 7–8 жовтня 2010 р., м. Київ. К., 2010. С. 77–78.

49. Меженский А. А. Внутриглазное давление у лошадей в норме и при увеите. Актуальные проблемы ветеринарной хирургии: материалы международной научной конференции. Ульяновск: ФГОУ Ульяновская ГСХА, 2011. С. 100–108.

50. Меженський А. О. Класифікація увеїтів у коней. X Міжнародна конференція науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів ННІ ВМЯБПТ: тези доп. (16–17 березня 2011 р.). – К.: НУБіП України, 2011. С. 124–125.

51. Меженський А. О. Внутрішньоочний тиск у коней в нормі та при увеїті: матеріали IX-го Міжнародного конгресу спеціалістів ветеринарної медицини, 6–7 жовтня 2011 р., м. Київ. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2011. С. 115–116.

52. Меженський А.О. Вдосконалення класифікації увеїтів у коней: матеріали X Міжнародного конгресу спеціалістів ветеринарної медицини, 4–5 жовтня 2012 р., м. Київ. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2012. С. 136–138.

53. Меженський А.О. Особливості фармакотерапії тварин з хворобами очей: матеріали X Міжнародного конгресу спеціалістів ветеринарної медицини, 4–5 жовтня 2012 р., м. Київ. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2012. С. 138–139.

54. Меженский А.А. Распространенность увеитов среди поголовья лошадей в коневодческих хозяйствах Украины. Инновационные пути развития АПК: проблемы и перспективы: материалы международной научно-практической конференции, 6–8 февраля 2013 г., пос. Персиановский, Донской ГАУ. Пос. Персиановский, Изд-во Донского ГАУ, 2013. Т. III. С. 222–225.

55. Меженский А.А. Использование офтальмоскопа PANOPTIC при диагностике болезней глаз у лошадей: сборник трудов третьей Всероссийской межвузовской конференции по ветеринарной хирургии, 17 мая 2013 г., Москва. М.: МГАВМБ, 2013. – С. 124–126.

56. Меженський А.О. Клінічні форми увеїту у коней, за його різного перебігу: матеріали XI Міжнародного конгресу спеціалістів ветеринарної медицини, 3–4 жовтня 2013 р., м. Київ. К.: Видавничий центр НУБіП України, 2013. С. 78–79.

57. Меженський А.О. Гематологічні зміни у коней за різного перебігу увеїту. Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва: збірник матеріалів XIII Міжнародної науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу та аспірантів, присвяченої 20-річчю набуття університетом статусу національного (13–14 березня 2014 р., м. Київ). К.: НУБіП України, 2014. С. 158–159.

58. Меженський А.О. Біохімічні зміни крові у коней за різного перебігу увеїту. Інноваційне забезпечення діагностики, лікування та профілактики неінфекційної патології тварин: матеріали IX Міжнародної науково-практичної конференції. Біла Церква, 2014. С. 145–148.

59. Меженський А.О. Порушення гомеостазу білків сироватки крові коней за різного перебігу увеїту. Новітні досягнення та перспективи ветеринарної медицини: матеріали науково-практичної і навчально-методичної конференції з міжнародною участю. X., 2014. С. 457–460.

60. Меженский А.А. Усовершенствование классификации увеитов у лошадей: сборник трудов четвертой Всероссийской межвузовской конференции по ветеринарной хирургии, 30 мая 2014 года, Москва. М.: МГАВМБ, 2014. С. 156–159.

61. Меженський А.О. Зміни вмісту білків сироватки крові у коней за різного перебігу увеїту: матеріали XII Міжнародного конгресу спеціалістів ветеринарної медицини, 9–10 жовтня 2014 р., м. Київ. К.: ЦП Компрінт, 2014. С. 77–78.

62. Меженский А.А. Изменения количества белков сыворотки крови у лошадей при различном течении увеита: сборник трудов четвертой Всероссийской межвузовской конференции по ветеринарной хирургии, 30 мая 2014 года, Москва. М.: МГАВМБ, 2014. С. 159–162.

63. Меженський А.О. Роль серогруп *L. interrogans* в етіології увеїтів у коней. Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва: збірник матеріалів XIV міжнародної науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу та аспірантів, присвяченої 95-річчю факультету ветеринарної медицини, 21–22 травня 2015 р., м. Київ. К.: ТОВ ЦП Компрінт, 2015. С. 96–97.

64. Меженський А.О. Роль *L. interrogans* в етіології увеїтів у коней: матеріали XIII Міжнародного конгресу спеціалістів ветеринарної медицини, 8–9 жовтня 2015 р., м. Київ. К., 2015. С. 53–54.

65. Меженский А.А. Этиологическая структура лептоспир при различном течении увеитов у лошадей: сборник трудов пятой Всероссийской межвузовской конференции по ветеринарной хирургии, 14 октября 2015 года, Москва. М.: МГАВМБ, 2015. С. 82–85.

66. Mezhenskyi A.O. Etiology of uveitis in horses in Ukraine. CBER Ukraine Research Forum And Peer Review Session, BLACK & VEATCH SPECIAL PROJECTS CORP. IN COLLABORATION WITH METABIOTA, April 4–8, 2016 Kyiv, Ukraine. Published April 2016. P. 77.

67. Меженський А. О. Показники клітинної ланки імунітету в клінічно здорових та хворих на увеїт коней: матеріали XIV Міжнародного конгресу спеціалістів ветеринарної медицини, 6–7 жовтня 2016 р., м. Київ. К., 2016. С. 38–39.

68. Меженський А.О. Зміна показників гуморальної ланки імунітету коней за увеїту різного перебігу. Актуальні проблеми ветеринарної медицини: збірник матеріалів XVI Міжнародної науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу, аспірантів і студентів, м. Київ, 19–20 квітня 2017 р. К., 2017. С. 123–124.

69. Mezhenskyi A.O. Role of *L. interrogans* in the etiology of equine uveitis. CBER Ukraine Regional One Health Research Symposium and Peer Review Session, Black & Veatch Special Projects Corp. in Collaboration With Metabiota, April 24–28, 2017, Kyiv, Ukraine. Published April 2017. P. 158.

### **Праці, які додатково відображають наукові результати дисертації**

#### **Патенти**

70. Спосіб визначення анестезіологічного ризику у ветеринарній хірургії: пат. 85228 Україна: С2 МПК 2006 А61D 99/00 А61В 5/02 А61В 10/00 а200611626; заявл. 06.11.06.; опубл. 12.01.09, Бюл. №1, 2009 р. (*Дисертант розробив спосіб і провів експериментальні дослідження, проаналізував результати та оформив матеріали для патенту*).

71. Спосіб визначення ефективності премедикації у ветеринарній анестезіології: пат. 50636 Україна: МПК (2006): А61В 5/02, А61В 5/04, А61М 21/00 а200714370; заявл. 19.12.2007; опубл. 25.06.2010, Бюл. № 12/2010 (*Дисертант розробив спосіб і провів експериментальні дослідження, проаналізував отримані результати та оформив матеріали для патенту*).

72. Спосіб анестезіологічного забезпечення офтальмологічного обстеження коней за увеїту: пат. 137628 Україна: МПК (2019.01), А61F 9/00, А61R 31/00, А61P 23/02 (2006.01); заявл. 07.05.2019; опубл. 25.10.2019, Бюл. №.20. (*Дисертант розробив спосіб і провів експериментальні дослідження, проаналізував отримані результати та оформив матеріали для патенту*).

#### **Методичні рекомендації**

73. Офтальмоскопія очного дна у коней: методичні рекомендації. Київ, 2009. 38 с. (*затверджені Науково-методичною радою Державного комітету ветеринарної медицини України від 25.12.2008 р., протокол № 2*).

#### **Статті**

74. Меженський А.О. Принципи фармакотерапії коней при захворюваннях судинної оболонки ока. Здоров'я тварин і ліки. 2008. Ч: 1. № 9 (82). С. 24–25.

75. Меженський А.О. Принципи фармакотерапії коней при захворюваннях судинної оболонки ока. Здоров'я тварин і ліки. 2008. Ч: 2 № 10 (83). С. 24–25.

**Меженський А.О. Увеїти у коней (етіологія, патогенез, діагностика, лікування).** – 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, 2021.

Дисертація присвячена вирішенню проблеми увеїтів у коней через встановлення поширеності захворювання в Україні, вивчення структури етіологічних чинників, патогістологічних особливостей клінічних форм і механізмів змін імунобіологічної реактивності, морфологічного і біохімічного статусу крові, клініко-офтальмологічної характеристики і критеріїв їх перебігу, розроблення методології клініко-офтальмологічного обстеження та анестезіологічного забезпечення офтальмологічної допомоги у коней.

Встановлено, що захворюваність на офтальмопатії серед коней досягає 20 %, а серед них увеїти – 70 %, переважно у жеребців і меринів, у віковому проміжку 5–9 років та у особин з генофондом чистокровної верхової породи. Доведено етіологічну роль, особливо за рецидивуючої форми, серогруп *L. interrogans* (>50 %) у розвитку увеїтів.

Доведено, що гострий увеїт переважно (48,3 %) перебігає у формі серозно-фібринозного іридоциклохоріоїдиту та ускладнюється запаленням диску зорового нерва (27,6 %) чи запалення сітківки (13,8 %), підгострий – серозного іридоцикліту (64,7 %) з досить високою вірогідністю (23,5 %) ураження сітківки, хронічний – серозно-фібринозного (65,9 %) і менше – фібринозно-геморагічного іридоцикліту (34,1 %), але його рецидиви призводять до панувеїту і катаракт.

Встановлено дисбаланс у різних ланках імунної системи з накопиченням циркулюючих імунних комплексів, особливо за хронічного увеїту, що відображається лімфоцитоплазмочитарною інфільтрацією та формуванням лімфоїдних вузликів.

Обґрунтовано лікування коней з увеїтами, що дозволяє усунути розвиток імунопатологічних реакцій, у 1,5 раза збільшити його ефективність і зменшити частоту ускладнень.

**Ключові слова:** коні, увеїт, класифікація, внутрішньоочний тиск, етіологічна структура, тонометрія, офтальмоскоп, премедикація, анестезіологічний ризик, імунологічний статус.

**Меженский А.А. Увеиты у лошадей (этиология, патогенез, диагностика, лечение).** – 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, 2021.

Диссертация посвящена решению проблемы увеитов у лошадей путем установления распространения болезни в Украине в зависимости от породы, возраста и пола, изучения структуры этиологических факторов, патогистологических особенностей клинических форм и механизмов изменений иммунобиологической реактивности, морфологического и биологического статуса крови, клинико-офтальмологических характеристик и критериев их течения, разработки методологии клинико-офтальмологического обследования и анестезиологического обеспечения



офтальмологической помощи у лошадей, патогенетического обоснования протоколов лечения увеитов с комплексным применением антибиотиков, мидриатиков и лекарственных средств с интерферогенными, противовоспалительными и анальгезирующими свойствами посредством их парентерального, субконъюнктивального и субтенонового введения.

Клинико-офтальмологическим мониторингом установлена заболеваемость лошадей в Украине офтальмопатологией в пределах 20 %, из которых 70,1 % занимают увеиты, меньше – кератоконъюнктивиты – 9,7 %, а 1,6–7,3 % – остальные нозологические формы. Заболеваемость лошадей на увеиты составляет 14,1 %, из которых 33,3 % представлены острой формой, 19,5 % – подострой, 47,2 % – хронической (рецидивирующей). Преимущественно увеиты развиваются у жеребцов и мерин (70 %), у возрастных пределах 5–9 лет (74,7 %), что связано с большим их участием в спортивных состязаниях, выставках, перемещением в другие регионы, а также у особей с генофондом чистокровной верховой породы, что считается факторами риска. Способствующим фактором у представителей верховых пород есть, установленные гистоморфологически, размеры цилиарного тела – в 1,2–1,3 раза ( $P < 0,01$ ) больше, чем у аборигенных пород.

Наряду с этим доказано, что основной причиной возникновения увеитов у лошадей есть серопревалентность к лептоспирозу – 50,6 %, а среди других идиопатичность – 29,9 %, серопревалентность к вирусным болезням – 5,8 %, чрезмерная физическая нагрузка – 5,7 %, травмы глаза – 4,6 %, патология зубов – 2,3 %, плановая вакцинация – 1,1 %. При чем в Украине у лошадей с увеитом серопревалентность к лептоспирозу, главным образом, вызывается *L. Gryppotyphosa* (79,5 %).

Доказано, что увеит у лошадей начинается преимущественно с серозного ирита (6,9 %) или серозно-фибринозного (20,7 %) иридоциклита (передний увеит) с последующим переходом в иридоциклохориоидит (48,3 %), нередко совместно с воспалением зрительного нерва. Подострый увеит, главным образом, протекает как серозный иридоциклит (64,7 %), реже как серозно-фибринозный иридоциклит с помутнением влаги передней камеры глаза и накоплением преципитата на эндотелии роговицы. Основная форма хронического увеита – серозно-фибринозный иридоциклит (35,4 %).

Установлено, что острый увеит характеризуется диффузной лимфоцитоплазмочитарной инфильтрацией радужки, цилиарного тела и хориоидеи со значительным количеством эозинофилов, очагами микродеструкции цилиарного тела и резорбции клеточного инфильтрата. При подострой форме инфильтрация цилиарного тела усиливается мононуклеарными фагоцитами и лимфоцитами, а при хронической формируются мелкие лимфоузлы, что есть свидетельством аутоиммунных реакций замедленного типа.

Установлено, что развитие увеитов сопровождается лейкоидными и острофазными реакциями в зависимости от их клинических форм, а хроническая дополняется анемическим синдромом.

Доказано, что степень интенсивности иммунопатологических реакций зависит от клинической формы и стадии увеита. Гиперактивность клеточного звена иммунной системы в период острой формы с углублением и рецидивированием процесса сменяется при хронической форме снижением иммуннорегуляторного индекса и развитием иммунодефицитного состояния, характеризующегося незавершенностью фагоцитоза.

Установлено, что четкими патогенетическими критериями иммунного воспаления сосудистой оболочки глаза есть концентрация в сыворотке крови больных лошадей IgA, IgM, IgG и циркулирующих иммунных комплексов. При этом в результате острого и рецидивирующего увеитов уменьшается в 1,4–1,6 раза ( $P < 0,01$ ) величина внутриглазного давления.

Разработаны оптимальные схемы аналгоседации для обеспечения офтальмологической помощи у лошадей с использованием торбужесика, седацила и ветранквила.

Клинико-экспериментально обосновано включение в схемы лечения лошадей с острыми лептоспирозными увеитами препарата амизон с интерфероногенным, противовоспалительным и анальгезирующим действием, что повышает его эффективность в 1,2–1,6 раза ( $P < 0,01$ ). Дополнение комплексного лечения рекомбинантными  $\alpha$ - и  $\gamma$ -интерферонами (анфлурон) позволяет снизить частоту осложнений увеитов в 2,5, а рецидивов – в 3,9 раза.

**Ключевые слова:** лошади, увеит, классификация, внутриглазное давление, этиологическая структура, тонометрия, офтальмоскоп, премедикация, анестезиологический риск, иммунологический статус.

**Mezhenskyi A.O. Uveitis of horses (etiology, pathogenesis, diagnostics, treatment).** – Manuscript copyright.

A thesis for scientific degree of Doctor of Veterinary Sciences in speciality 16.00.05 – Veterinary Surgery. – Bila Tserkva National Agrarian University, Ministry of Education and Science of Ukraine, Bila Tserkva, 2021.

The thesis deals with the treatment of uveitis of horses by evaluation of the disease spread in Ukraine, study of the etiological factors structure, pathohistological peculiarities of clinical forms and change mechanisms of immunobiological reactivity, morphological and biochemical status of blood, clinical and ophthalmologic investigation and anesthesiologic provision of ophthalmologic assistance to the horses.

It was established that ophthalmopathy cases number up to 20 %, and among them the uveitis up to 70 %, mainly of stallions and geldings at the age of 5–9 years and of thoroughbred saddle horses. The etiologic role in uveitis development was proved, in particular of recurrent forms, serogroup *L. interrogans* (>50 %).

It was proved that the acute uveitis mainly (48,3 %) takes form of serofibrinous iridocyclochoroiditis and is complicated by inflammation of the optic nerve disc (27,6 %) or by inflammation of retina (13,8 %), if subacute – serous iridocyclitis (64,7 %) with rather high possibility of retina affection (23,5 %), if chronic – serofibrinous (65,9 %) and less – fibrinous-hemorrhagic iridocyclitis (34,1 %), but its recurrences lead to panuveitis and cataract.

A disbalance was identified in different links of immune system with accumulation of circulating immune complexes, in particular of chronic uveitis, which is shown by lymphocytoplasmocytic infiltration and formation of lymphoid nodes.

The horses uveitis treatment is substantiated, that allows to remove the development of immunopathologic reactions and to increase its efficiency by 1,5 times and to decrease the number of complications.

**Keywords:** horses, uveitis, classification, intraocular pressure, etiological structure, tonometry, ophthalmoscope, premedication, anesthesia risk, immunological status.

Підписано до друку 25.02.2021  
Формат 60×90<sup>1/16</sup>. Ум. др. арк. 1,9. Тираж 100. Зам. 811  
ФОП Васильєв, св. № 065147  
09100, Біла Церква, бул. Олександрійський, 86. тел. 6-32-51