

МОРФОЛОГІЧНІ ТА ІМУНОЛОГІЧНІ ЗРУШЕННЯ В ОРГАНІЗМІ КОТІВ ЗА СТАФІЛОКОКОВОГО КЕРАТОКОН'ЮНКТИВІТУ

**С. М. МАСЛІКОВ, кандидат біологічних наук, доцент
Дніпропетровський державний аграрно-економічний
університет**

E-mail: maslikovs.62@mail.ru

Анотація. За умов гнійного кератокон'юнктивіту в кон'юнктиві котів відбуваються деструктивні зміни, що характеризуються проліферацією у епітеліоморфному шарі; лімфоїдною інфільтрацією та наявністю множинних осередків некрозу. Гістологічна картина патологічних змін в рогівці відрізняється різноманітністю. Проте найбільш типовими є тотальне порушення цілості передньоприкордонної мембрани і редуція шару високих призматичних епітеліоцитів, деструктуризація власне речовини рогівки.

Розвиток гнійного кератокон'юнктивіту у котів супроводжується виразною активацією системи клітинного і гуморального імунітету, що проявляється достовірним зростанням кількості Т-супресорів і натуральних кілерів, суттєвим збільшенням кількості НСТ-позитивних нейтрофілів, інтенсифікацією фагоцитарної активності; збільшенням вмісту імуноглобулінів і циркулюючих імунних комплексів; активацією системи комплементу переважно класичним шляхом.

Методом імуноблотингу в пробах кон'юнктиви, рогівки, внутрішньоочної рідини та крові котів, хворих на стафілококовий кератокон'юнктивіт, виявлені поліпептиди, що реагували зі специфічними антигенами *St. Aureus*. Найбільша їх концентрація виявлена у рогівці та кон'юнктиві. Наявність збудника в камерній рідині та крові є показанням до вивчення ефективності системного застосування протимікробних засобів.

Ключові слова: кератокон'юнктивіт, імуноглобуліни, Т-лімфоцити, В-лімфоцити, імуноблотинг

Актуальність. Процеси, що відбуваються у сфері ветеринарної медицини, завжди були тісно пов'язані з розвитком наукового прогресу, а від цього мали безпосередній вплив на стан і рівень ветеринарної діяльності. Особливої уваги заслуговує той факт, що сьогодні ми є свідками формування нового біоекологічного простору. Мова йде про процеси активного формування урбанізованої фауни,

що включає численні види ссавців, птахів, плазунів та членистоногих. Це явище стає по суті новою Terra incognita для дослідників.

Felis catus Linnaeus є одним з активних суб'єктів екологічного простору, в якому живе людина. Згідно з відомими біологічними законами, разом із зростанням чисельності цих тварин і посиленням ступеня контактів їх з людиною, збільшується частота контактів людини з організмами, що супроводжують життєвий цикл kota свійського (найпростіші, бактерії, віруси, гриби, гельмінти) [5, с. 174-177].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Тривалий час українська ветеринарна наука була орієнтована на продуктивних тварин, виключення складали тільки собаки, бо вони за традицією також інтенсивно експлуатувалися людиною. Що ж до котів, то тільки в останні роки в Україні почалося детальне вивчення особливостей їх морфології, фізіології та патології, особливо це стосується органу зору. На жаль, у доступній літературі бракує інформації не тільки про особливості розвитку і перебігу більшості хвороб очей у котів, а й даних стосовно морфологічних змін їх органу зору за умов патології [1, 237-252; 3, 10-33, 128-149; 12, 20-22].

В даний час ветеринарна наука все частіше звертається до проблем, що стосуються безпосередньо здоров'я котів. Ветеринарна проблематика в області фелінології стає частою темою обговорення на конференціях та об'єктом дисертаційних досліджень [7, 57-59; 11, 10-15; 14, 3].

За нашими даними хвороби очей у котів зустрічаються відносно часто (7,7 % загальної та 19 % хірургічної патології). Між тим найбільшого поширення мають кон'юнктивіти - 35,4 % і кератокон'юнктивіти - 29,2 % [13, 104-108].

Мета досліджень. В своїй роботі ми мали за мету дослідити морфологічні зрушення в рогівці та кон'юнктиві, динаміку імунологічних показників, розподіл мікробних агентів в крові та тканинах очного яблука, доцільність системної антибіотикотерапії котів за гнійного стафілококового кератокон'юнктивіту.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження виконували на базі кафедри хірургії і акушерства сільськогосподарських тварин Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету.

Для виготовлення гістопрепаратів матеріал відбирали від 10 трирічних котів, хворих на гнійний (стафілококовий) кератокон'юнктивіт. Ключові етапи гістотехнічного циклу проводили згідно рекомендацій М. С. Козія [9].

Світлооптичне дослідження тканин здійснювали за допомогою оптичного устаткування високого класу «K. Zeiss», «E. Leitz «diaplan» Wetzlar», галогенного освітлювача «Linivatec-2» (США) номінальною потужністю 10-240 Вт. Контрастування мікропрепаратів виконували за

допомогою мультиформного фільтра «ФГПМ-2, 5х». Глибинні дослідження ділянок тканин здійснювали за допомогою об'єктива 100х, I-Plan з вбудованою ірисовою діафрагмою зі значенням 5,5 од; компенсаційного окуляра 20х, «К. Zeiss ».

Імунологічні дослідження проводили на 5 клінічно здорових і 10 хворих на гнійний кератокон'юнктивіт котах, віком 3-4 роки і масою тіла 3,5-4,0 кг.

У тварин проводили клінічне дослідження загальноприйнятими методами. В крові тварин визначали морфологічні показники: лейкоцити - меланжерним методом в лічильній камері Горяєва; лейкоцитарну формулу розраховували підрахуванням 200 лейкоцитів в мазках, що фарбовані за Романовским – Гимзою. Фагоцитарну активність нейтрофілів (ФАН) периферичної крові вивчали пробірковим способом (зі *Staphilococcus epidermidis* шт. 9198) з наступним підрахуванням у фарбованих мазках фагоцитарного числа (ФЧ) та індекса завершеного фагоцитозу (ІЗФ). НСТ спонтанний тест оцінювали за відновленням нитросинього тетразолію. Відсоток Т - лімфоцитів, їх субпопуляцій та В- лімфоцитів визначали реакцією розеткоутворення з еритроцитами, на яких адсорбовані моноклональні антитіла проти рецепторів CD3 (Т- лімфоцити), CD4 (Т- хелпери), CD8 (Т- супресори), CD16 (природні кілери), CD19 (В- лімфоцити) [10; 15, 25-28]. Білоксинтезуючу функцію печінки оцінювали за рівнем загального білка (рефрактометрично) і білкових фракцій (нефелометричним методом). Вміст імуноглобулінів класів А, Е, G і М визначали імуноферментним методом; кількість циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) досліджували методом преципітації з поліетиленгліколем (Грінсвич Ю. А., Алферов А. Н., 1981) [8, 493-496]. Активність загального комплементу оцінювали за його гемолітичною активністю (50 % гемолізу) уніфікованим методом з еритроцитами барана за присутності сироватки кроля. Активність С3 компонента комплементу визначали методом твердофазного імуноферментного аналізу; активність С4 компонента комплементу - імунотурбідиметричним методом на аналізаторі Cobas 6000.

Розподіл мікробного агента визначали на безпородних котах віком 12—14 місяців, у яких викликали розвиток гнійного (стафілококового) кератокон'юнктивіту. Після розвитку виразної запальної реакції в гомогенатах кон'юнктиви і рогівки, камерній рідині та крові методом електрофорезу та імуноблотингу виявляли поліпептиди, що реагували зі специфічними антигенами *St. Aureus*. Електрофорез білкових антигенів проводили в поліакриламідному гелі за методом J. Laemmli et al. (1970). Електрофоретичний перенос антигенів з гелю на нітроцелюлозну мембрану здійснювали за методом H. Towbin et al. (1979) [4, 91-92; 18, 17-24]. Як позитивний

контроль використовували референц-сироватку кроля до *St. Aureus* (209 шт).

Для сканування і порівняння інтенсивності поліпептидних зон на нітроцелюлозній мембрані після проведення імуноблотингу використовували програму LabWork-4.0 (UVP, Велика Британія, 2001). Умовні одиниці, в яких виражали вміст *St. Aureus*, розраховували шляхом віднесення величини відносної густини зони (%) до вмісту білка у пробі (мкг). Усі отримані цифрові дані піддавали обробці методом варіаційної статистики з використанням програми Microsoft Office Exel «Statistica 7».

Результати дослідження і їх обговорення. В кон'юнктиві котів у разі запальних процесів, що викликані інокуляцією *St. Aureus*, збільшується відділення слизу келихоподібними glanduloцитами. Примітно, що glanduloцити в момент виділення ними секрету зберігають свою цілісність. Залежно від тяжкості ураження виділення можуть бути слизовими, слизово-гнійними або гнійними. У разі запалення кон'юнктива, судинна мережа і навколишні тканини зазнають деструктивних змін, що особливо чітко простежуються в місцях скупчення мейбомієвих залоз. На рисунку 1 показано типову картину розлитого гнійного запалення з характерною лімфоїдною інфільтрацією і наявністю множинних некротичних вогнищ. Зазначені порушення більшістю виражені у частинах ока, що лежать в деякому віддаленні від рогівки. Проте у деяких випадках вони поширюються і на оптичну частину ока, кон'юнктиву склери та в лімб. У міру загасання клітинної активності, високий епітелій кон'юнктиви стає більш грубим, а епітеліоцити втрачають притаманні їм цитоморфологічні характеристики, в тому числі характерну анізоморфність.

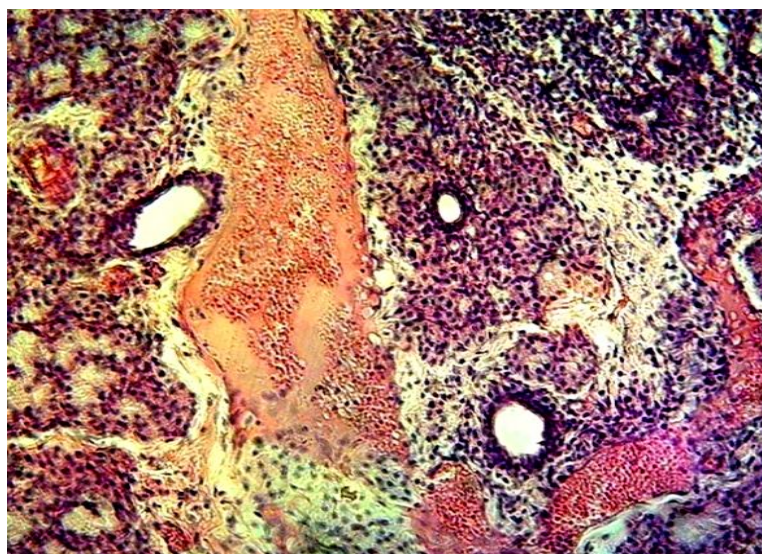


Рис. 1. Кон'юнктива повіки трирічного кота: гнійне запалення. Гематоксилін Бемера, фукселін Харта в модифікації. Дофарбовування за Цінзерлінгом. 150x

Гістологічна картина деструктивних змін в рогівці відрізняється варіабельністю. Проте за виразних патологічних станів найбільш типовими є тотальне порушення цілості передньої прикордонної мембрани і редукція шару високих призматичних епітеліоцитів, а передній епітеліоморфний шар виявляє схильність до ороговіння. Крім характерного зм'якшення поверхневого епітеліоморфного шару помітно деструктори порушенням яється п (рис. 2).

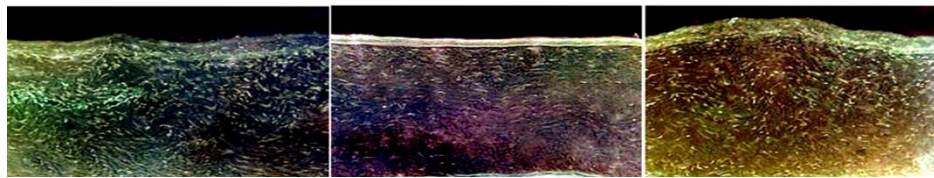


Рис. 2. Передній епітеліоморфний шар рогівки ока трирічного kota за гнійного кератокон'юнктивіту. Реакція Шевремона-Фредеріка. Темне поле. 100x

Задній епітелій рогівки може бути як морфологічно незмінним, так і піддаватись ороговінню (рис. 3).

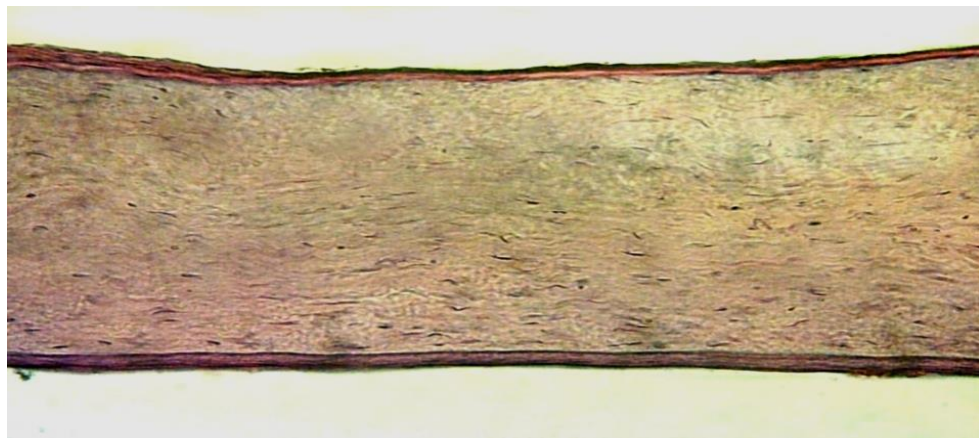


Рис. 3. Десцетова оболонка і епітелій заднього шару рогівки трирічного kota за гнійного кератокон'юнктивіту. А - патологія середньої тяжкості; Б - патологія значної тяжкості. Гематоксилін Бемера, фукселін Харта в модифікації. 600x

Аналізуючи дані мікрознімку, можна зробити висновок, що десцетова оболонка має певну резистентність до агентів мікробної природи. Проте швидкість і ступінь ороговіння заднього епітеліоморфного шару залежить від характеру захворювання і ступеня його тяжкості.

Оцінка морфологічних маркерів не показала їх виразних змін, крім достовірного збільшення кількості лейкоцитів (на 7,5 %) на третю добу досліджень, здебільшого за рахунок моноцитів та паличкоядерних гранулоцитів. Крім цього ми спостерігали тенденцію до еозинофілії та лімфоцитопенії.

Для динаміки імунокомпетентних клітин, навпаки були характерні достовірне зменшення загальної кількості Т-лімфоцитів на третю та сьому добу спостережень (на 13,5 и 27,3 % відповідно) на тлі зменшення представництва Т-хелперів (на 11,8-15,4 %), зростання кількості Т-супресорів (на 19,0-43,3 %) і природних кілерів (на 31,4-42,2 %). При тому, зазначені зрушення мали відповідну кореляцію з тривалістю запального процесу. Вміст В-лімфоцитів майже не змінювався. Проте простежувалась тенденція до зменшення цього показника на третю і сьому добу перебігу хвороби.

Також було з'ясовано, що вже протягом першої доби перебігу хвороби спостерігалась тенденція до збільшення кількості НСТ-позитивних нейтрофілів. На третю добу цей показник достовірно зростав на 31,5 %, а на сьому перевищував початковий рівень лише на 8,5 %. Враховуючи, що у здорових тварин кількість НСТ-позитивних нейтрофілів має частку до 10 %, респіраторний вибух, що відбувається на третю добу перебігу хвороби, можна пов'язати з формуванням клітинної відповіді [6, 7-11; 10, 204-236].

Фагоцитоз є важливим компонентом протимікробного захисту організму і отримані нами дані вказують на виразну активацію цього компонента клітинної відповіді, а саме: кількість фагоцитуючих нейтрофілів поступово збільшувалась на 10,2-18,4 %, сягаючи максимуму (133,6 %) на сьому добу. Показник фагоцитарного числа в перші три доби мав тенденцію до зменшення (на 7-16,3 %), а на сьому добу був достовірно вищим за початковий на 76,7 %. Не зважаючи на неоднозначну динаміку цього показника, з розвитком запального процесу ми спостерігали виразне зростання індексу завершеного фагоцитозу.

Що стосується білкового профілю сироватки крові котів, то ми не спостерігали виразного його зрушення. Проте простежувалась тенденція до зменшення рівня альбумінів і збільшення вмісту глобулінів на тлі недостовірного зростання кількості загального білка. Показовішою виявилась динаміка імуноглобулінів та циркулюючих імунних комплексів (ЦІК).

Динаміка імунологічних показників проявлялась достовірним (крім IgG) ростом вмісту імуноглобулінів і ЦІК: IgA - на 102,0 %, IgE - на 40,3 %, IgM - на 54,2 %; ЦІК - на 64,2 %, а також виразною активацією системи комплементу. На сьому добу ми відмічали аналогічні зміни рівня ЦІК (на 74,5 %) та імуноглобулінів. Проте зростання рівня IgG (на 36,2 %) вже було достовірним.

Компоненти системи комплементу входять до системи вродженого імунітету. Відомі дев'ять головних компонентів комплементу (С1 - С9), але для оцінки функціонування його системи ми проводили визначення тільки двох С3 і С4, тому що в крові вони представлені в максимальній кількості. С3 є ключовим компонентом комплементу, що бере участь в забезпеченні неспецифічної резистентності організму до бактеріальних інфекцій. На відміну від С3, компонент комплементу С4 бере участь тільки в класичному шляху активації системи комплементу [17, 32; 18, 17-24].

В результаті проведених нами досліджень у хворих котів ми відзначали недостовірне підвищення активності загального комплементу. Разом з тим, максимального показника (115,5 %) він досягав на третю добу спостережень. Динаміки С3 - компонента була хвилеподібною і недостовірною, а саме: в першу добу досліджень рівень С3 виріс на 2,5 %, на третю добу спостережень був на 8,9 % менше початкового, а на сьому добу знову перевищував його на 3,8 %. Показники С4 майже повторювали загальну динаміку С3. Цей показник в першу добу збільшувався на 2,5 %, на третю добу зменшувався на 13,6 %, а на сьому добу тільки на 1,0 % перевищував вихідний показник. С3 відносять до білків гострої фази і тому зрозуміло підвищення його рівня вже в першу добу запального процесу. Зменшення рівня С3 на третю добу досліджень ми пов'язуємо з його адсорбцією на імунних комплексах. Одночасне зниження рівня С3 і С4 є ознакою активації системи комплементу класичним шляхом, тим більше, що ці зміни збігаються з початком інтенсивного утворення імунних комплексів [14, 38-45]. Таким чином, розвиток гнійного кератокон'юнктивіту у котів відбувається на тлі виразної гуморальної реакції на інфекційний агент, що узгоджується з результатами інших дослідників [6, 7-11; 15, 25-28].

Імуноблотинг дає змогу провести не лише аналіз поліпептидного складу білка, але також визначити його відносний вміст у досліджуваному субстраті. Інтенсивність імунозабарвлення певної поліпептидної зони, що реагує з моноспецифічною антисироваткою є пропорційною кількості антигену [16, 183-191; 20, 41-56]. Методом імуноблотингу в пробах кон'юнктиви, рогівки, внутрішньоочної рідини та крові котів, хворих на стафілококовий кератокон'юнктивіт були виявлені поліпептиди, що реагували зі специфічними антигенами St. Aureus (рис. 4).

а



б



в



г



д



У досліджуваних зразках виявлені характерні відмінності у вмісті антигенів *St. aureus*, що є свідомством диференційованого розподілу інфекційного агента, ймовірно, за рахунок особливостей досліджуваних субстратів і тропізму збудника. Найбільша концентрація антигену *St. Aureus* виявлена у рогівці (58,13 відносних одиниць) та кон'юнктиві (38,25 відносних одиниць). До внутрішньоочної рідини та крові потрапляє відповідно 14, 5 та 7, 25 відносних одиниць інфекційного агента. Крім того, наявність антигену в камерній рідині та навіть в крові хворих тварин свідчить про те, що клітинні та гуморальні фактори захисту організму, кон'юнктива і рогівка не є надійною перешкодою на шляху розповсюдження інфекційного агента, що на нашу думку є показанням до системного застосування протимікробних засобів.

Висновки і перспективи подальших досліджень. За умов гнійного кератокон'юнктивіту у кон'юнктиві відбуваються деструктивні зміни, що характеризуються проліферацією у епітеліоморфному шарі, лімфоїдною інфільтрацією та наявністю множинних осередків некрозу.

Гістологічна картина патологічних змін в рогівці відрізняється різноманітністю. Проте за виражених патологічних станів найбільш типовими є тотальне порушення цілості передньої прикордонної мембрани і редукція шару високих призматичних епітеліоцитів. Крім характерного змертвіння поверхневого епітеліоморфного шару відбувається деструкторизація власне речовини рогівки. Задній епітелій рогівки за стафілококового ураження кон'юнктиви та рогівки, залежно від характеру захворювання і ступеня його тяжкості, може бути як морфологічно незмінним, так і піддаватись ороговінню.

Розвиток гнійного кератокон'юнктивіту у котів супроводжується вираженою активацією системи клітинного і гуморального імунітету, що проявляється достовірним зростанням кількості Т-супресорів і натуральних кілерів, суттєвим збільшенням кількості НСТ-позитивних нейтрофілів (респіраторний вибух), інтенсифікацією фагоцитарної активності; збільшенням вмісту імуноглобулінів і циркулюючих імунних комплексів; активацією системи комплементу переважно класичним шляхом.

Методом імуноблотингу в кон'юнктиві, рогівці, внутрішньоочній рідині та крові котів, хворих на стафілококовий кератокон'юнктивіт виявлені поліпептиди, що реагували зі специфічними антигенами *St. Aureus*. Найбільша їх концентрація виявлена у рогівці та кон'юнктиві. Наявність збудника в камерній рідині та крові є стимулом до вивчення ефективності системного застосування протимікробних засобів (антибіотиків) за патології, яка вивчається.

Список літератури

1. Александровская О. В. Цитология, гистология, эмбриология / О. В. Александровская, Г. Н. Радостина, Н. А. Козлов – М.: Агропромиздат, 1987. – 448 с.
2. Алтухов Б. Н. Этиология заболевания глаз у животных / Б. Н. Алтухов // Ветеринария. – 1997 – № 6. – С. 53.
3. Борисевич В. Б. Ветеринарно-медицина офтальмологія: Навчальний посібник / В. Б. Борисевич, Б. В. Борисевич; за ред. В. Б. Борисевича // К.: Арістей, 2006. – 212 с.
4. Боровиков С. Н. Выделение и изучение свойств белкового антигена из инактивированной эмульгированной вакцины против гриппа птиц штамма H5N1 / С. Н. Боровиков, М. А. Куйбагаров, Ж.Ж. Аканова // Сейфуллинские чтения - 4: материалы республиканской научно-теоретической конференции – Астана 2008. – С. 91.
5. Вакулик В. В. Еволюція внутрішніх взаємовідносин науково-практичної ветеринарії Наддніпрянщини в епоху розвитку капіталізму (кінець ХІХ – початок ХХ ст.) / В. В. Вакулик. // Український селянин.– Черкаси, 2004. – Вип. 8. – С. 174 – 177.
6. Вельбри С. К. Одновременная оценка уровня иммунных комплексов и иммуноглобулинов для характеристики патологического процесса / А. М. Лиллеорг, С. Л. Линдстрем // Лаб. дело. – 1988. – № 5.1. – С. 7–11.
7. Воронцов А. А. Трансплантация почки у животных при почечной недостаточности / А. А. Воронцов, И.В. Щуров, Г. Н. Князев, Е.И. Данилова // Ветеринария. – М., 2006. – №6. – С.57–59.
8. Гриневич Ю. А. Определение иммунных комплексов в крови онкологических больных / Ю. А. Гриневич, А. Н. Алферов. // Лабор. дело, 1981. – Ч 8. – С. 493–496.
9. Козій М. С. Спосіб експрес-діагностики новоутворень у м'ясоїдних / М. С. Козій, Є. В. Ляшенко, В. В. Самойлюк, Р. С. Куцак // Патент на корисну модель № 20234 від 15.01.2007 р. (Бюл. № 1).
10. Клиническая иммунология и аллергология / под ред. Г. Лорамладшего, Т. Фишера, Д. Адельмана. Пер. с англ. – М. Практика. 2000. – 806 с.

References

1. Aleksandrovskaja O. V., Radostina G. N., Kozlov N. A. (1987). Citologija, gistologija, jembriologija [Cytology, histology, embryology]. M.: Agropromizdat, 448. (in Russia)
2. Altuhov B. N. (1997). Jetiologija zabolevanija glaz u zivotnyh [The etiology of the disease in the animals eyes]. Veterinarija, № 6, 53. (in Russia)

3. Borysevych V. B., Borysevych B. V. (2006). Veterynarno-medychna oftal'mologija: Navchal'nyj posibnyk [Veterinary-Medical Nursing: Manual]. K.: Aristej, 212. (in Ukraine)

4. Borovikov S.N., Kujbagarov M. A., Akanova Zh. Zh. (2008). Vydelenie i izuchenie svojstv belkovogo antigena iz inaktivirovannoj jemul'girovannoj vakcyny protiv grippa ptic shtamma H5N1 [Isolation and study of the properties of the protein antigen emulsified inactivated vaccine against the H5N1 strain of influenza birds]. Astana, 91. (in Russia)

5. Vakulyk V. V. (2004). Evoljucija vnutrishnih vzajemovidnosyn naukovopraktychnoi' veterynarii' Naddniprojansshhyny v epohu rozvytku kapitalizmu (kinec' HIIH – pochatok HH st.) [The evolution of the internal relations of scientific and practical veterinary Dnieper in the era of capitalism]. // Ukrai'ns'kyj seljanyn.– Cherkasy, – Vyp. 8, 174 – 177.(in Ukraine)

6. Vel'bri S. K. (1988). Odnovremennaja ocenka urovnja immunnyh kompleksov i immunoglobulinov dlja harakteristiki patologicheskogo processa [Simultaneous assessment of the level of immune complexes and immunoglobulins to characterize the pathological process]. Lab. Delo. – № 5.1, 7–11. (in Russia)

7. Voroncov A. A., Shhurov I. V., Knjazev G. N., Danilova E.I. (2006). Transplantacija pochki u zhivotnyh pri pochechnoj nedostatochnosti [Kidney transplantation in animals with renal failure]. Veterinarija. – M., – № 6, 57–59. (in Russia)

8. Grinevich Ju. A. (1981). Opredelenie immunnyh kompleksov v krovi onkologicheskikh bol'nyh [Determination of immune complexes in the blood of cancer patients]. Labor. delo, – Ch 8, 493 – 496. (in Russia)

9. Kozij M. S., Ljashenko Je. V., Samojljuk V. V., Kucak R. S. (2007). Sposib ekspres-diagnostyky novoutvoren' u mjasoi'dnyh [A method for rapid diagnosis of tumors in carnivores]. Patent na korysnu model' № 20234 vid 15.01.2007 r. (Bjul. № 1). (in Ukraine)

10. Lora G., Fisher T., Adel'man D. (2000). Klinicheskaja immunologija i allergologija [Clinical Immunology and Allergology].M. Praktika, 806. (in Russia)

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ИММУНОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОРГАНИЗМЕ КОТОВ ПРИ СТАФИЛОКОККОВОМ КЕРАТОКОНЪЮНКТИВИТЕ

С. Н. Масликов

Аннотация. *При гнойном кератоконъюнктивите в конъюнктиве котов происходят деструктивные изменения, которые характеризуются пролиферацией в эпителиоморфному слое; лимфоидной инфильтрацией и наличием множественных участков некроза. Гистологическая картина патологических изменений в роговице отличается разнообразием, однако наиболее типичным является тотальное нарушение целостности передней пограничной мембраны и редукция слоя высоких призматических эпителиоцитов, деструкторизация собственно вещества роговицы.*

Развитие гнойного кератоконъюнктивита у коток сопровождается выраженной активацией системы клеточного и гуморального иммунитета, что проявляется достоверным увеличением количества Т-супрессоров и натуральных киллеров, существенным возрстанием количества НСТ-позитивных нейтрофилов, интенсификацией фагоцитарной активности; увеличением уровня иммуноглобулинов и циркулирующих иммунных комплексов; активацией системы комплемента преимущественно классическим путем. Методом иммуноблоттинга в пробах конъюнктивы, роговицы, внутриглазной жидкости и крови коток, больных, стафилококковым кератоконъюнктивитом обнаружены полипептиды, которые реагировали со специфическими антигенами *St. Aureus*. Наибольшая их концентрация обнаружена в роговице и конъюнктиве. Наличие возбудителя в камерной жидкости и крови является показанием к изучению эффективности системного применения противомикробных средств при лечении гнойного кератоконъюнктивита у коток.

Ключевые слова: кератоконъюнктивит, иммуноглобулины, Т-лимфоциты, В-лимфоциты, иммуноблотинг

MORPHOLOGICAL AND IMMUNOLOGICAL CHANGES IN THE BODY OF COWS FOR STAPHYLOCOCCAL KERATOCONJUNCTIVITIS

S. M. Maslikov

Abstract. *Felis catus* Linnaeus is important representative in our ecological space. Increasing the number of animals and increasing their degree of contact with the person increases the frequency of human contact with organisms that accompany the domestic cats life cycle.

Now veterinary science are increasingly drawn to issues relating to cats health. Veterinary issues in Felinologiya is a frequent discussions topic at conferences and subject of dissertation research.

The goal was to explore morphological changes in the cornea and conjunctiva, the dynamics of immunological parameters, the distribution of microbial agents in the blood and eyeballs tissue and expediency systemic use of antibiotics for purulent conjunctivitis in cats.

In cats conjunctiva for inflammation caused by inoculation *St. Aureus*, increased mucus goblet glandular cells. Depending on the disease nature discharge composition can be from mucous to mucopurulent and purulent. Conjunctival vasculature and surrounding tissue are damaged that can be seen especially in places where meibomian gland. Changes in cornea are variable, but by distinct pathological processes typical is total damage the anterior membrane, the reduction of high prismatic epithelial cells and tendency to keratinization epiteliomorfnoho layer. Posterior corneal epithelium may be morphologically intact or subjected to keratinization.

Evaluation of morphological blood parameters showed no marked changes, except for white blood cells, primarily by monocytes and granulocytes. Tendency to lymphocytopenia and eosinophilia we observed.

For immune cells dynamics were characterized significant decrease the total number T cells against a background of reducing representation T-h0, increase the number of Th3 and NK-cells. These changes were appropriate correlation with inflammations duration. The number of B-cells has not changed. At the beginning of the disease has increased the number of NBT-positive neutrophils. This can be explained to the formation of a specific cellular response. The dynamics immunological parameters manifested significant increase in content immunoglobulin (except IgG) and growth CIC: IgA - at 102,0 %, IgE - by 40,3 %, IgM - at 54,2 %; CIC - by 64,2 %. We observed pronounced activation of the complement system through the classical.

In conjunctiva, cornea, intraocular fluid and blood of cats suffering we have identified polypeptides that reacted with specific antigens St. Aureus. In the studied samples revealed characteristic differences in the contents of antigens St. Aureus. This is evidence of differential distribution of the infectious agent. The highest concentration St. Aureus was found in the cornea and conjunctiva, but the antigen has been identified as a fluid chamber and even in the blood.

Key words: keratoconjunctivitis, immunoglobulins, T- cells, B- cells, immunobloting