

## СЕКЦІЯ 11. ІМУНОЛОГІЯ

УДК615.23: 636.7

### ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ ІМУНОФАНУ НА ТИМУС ТА ПОКАЗНИКИ РЕЗИСТЕНТНОСТІ КРОВІ ЗА ВТОРИННОГО ІМУНОДЕФІЦИТНОГО СТАНУ

*Л. П. Горальський<sup>1</sup>, О. Ф. Дунаєвська<sup>2</sup>, І. М. Сокульський<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна

<sup>2</sup>Житомирський базовий фармацевтичний фаховий коледж Житомирської обласної ради, вул. Чуднівська, 99, Житомир, 10005, Україна

<sup>3</sup>Поліський національний університет, бульвар Старий, 7, Житомир, 10008, Україна

Високоспеціалізованою системою організму людини і тварини є імунна система, яка виконує біологічну роль контролю гомеостазу. Органи імуногенезу поділяють на центральні та периферичні, проте, не зважаючи на топографічне положення, імунні органи мають спільні морфологічні ознаки. Під впливом антропогенних чинників, до яких належить і забруднення довкілля радіоактивними речовинами, змінюється функціональний та морфологічний стан імунних органів, найтипівішим проявом якого є вторинний імунodefіцит. Тому актуальним на сьогодні є питання імунокорекції для подолання або мінімізації наслідків еколого-антропогенних чинників. Відомо, що імуностимулятори сприяють підвищенню реактивності організму, реабілітують пошкоджені або ослаблені ланки клітинного та гуморального захисту. У якості імуностимулятора було вибрано препарат четвертого покоління імунofан. Імунofан користується популярністю лікарів, має властивості викликати інактивацію вільно-радикальних та перекисних сполук, які і є однією з причин порушення імунітету та прискорювачами старіння імунної системи в зонах радіоактивного забруднення.

Дослідження проводили в лабораторії патоморфології факультету ветеринарної медицини Поліського національного університету. Визначали основні гематологічні показники (вміст гемоглобіну, кількість еритроцитів, лейкоцитів, лейкограма, ШОЕ). Для дослідження показників імунної системи визначали фагоцитарну активність (ФА), фагоцитарний індекс (ФІ), загальний білок та його фракції, загальні імунoglobulіни. Для морфологічного і гістохімічного дослідження відбирали у 2-х місячних собак тимус. У якості імуностимулятора використовували імунofан, який вводили дослідним тваринам собакам внутрішньом'язово згідно інструкції по використанню препарату (1мл/100кг). Для морфологічного і гістохімічного дослідження відбирали у 2-х місячних собак тимус до та після введення препарату. З матеріалу для досліджень виготовляли гістологічні зрізи. Матеріал фіксували в 10%-му розчині нейтрального формаліну. Фіксований матеріал промивали,

зневоднювали та заливали у парафін. З парафінових блоків виготовляли гістологічні зрізи на санному мікроскопі МС-2 з товщиною не більше 10 мкм. Для вивчення морфології клітини і тканини, морфометричного дослідження та для отримання оглядових препаратів застосовували фарбування гематоксиліном та еозином [1].

За результатами досліджень, у тварин дослідної групи достовірно ( $p < 0,05$ ) змінюється у бік зменшення на 9,4% фагоцитарна активність нейтрофілів крові та відбувається тенденція до зменшення на 26,7% фагоцитарного індексу, спостерігається тенденція до зменшення на 2% вмісту гамма-глобулінів, зменшується майже вдвічі з  $9,16 \pm 0,60$  мг/мл до  $4,32 \pm 0,95$  мг/мл вміст імуноглобулінів. Кількість лейкоцитів достовірно ( $p < 0,01$ ) зменшилась з  $9,52 \pm 0,55$  Г/л до  $7,0 \pm 0,39$  Г/л, кількість паличкоядерних і юних нейтрофілів достовірно зростає, а кількість лімфоцитів достовірно ( $p < 0,05$ ) зменшується. Таким чином, діагностовано вторинний імунодефіцитний стан. Цікавим є і той факт, що зменшується маса тіла та абсолютна маса тимуса з  $3,5 \pm 1,12$  г до  $3,04 \pm 0,97$  г. Після введення імунофану кількість імуноглобулінів зросла на 11,03%, відбулося збільшення кількості загального білка на 8,69%. Кількість гамма-глобулінів при застосуванні імунофану підвищилась на 24,14% і досягла при цьому межі норми. Фагоцитарна активність та фагоцитарний індекс теж зазнали змін у бік збільшення та становили відповідно 44,8 – 50,9% та 7,9 – 10,1 шт. мікр. кл./фаг. кл. Кількість лейкоцитів у порівнянні з тваринами до введення імуностимулятора практично не змінюється. При дослідженні кількості еритроцитів, колірного показнику, ШОЕ суттєвих змін не спостерігалось, дані показники знаходились в межах норми. Аналіз лейкограми показав, що застосування імуностимулятора цуценятма призводить до незначних змін цих показників. Максимальні зміни показників реєструються на 10-ий день після введення препарату. Гістологічно тимус у всіх випадках мав добре розвинену сполучнотканинну капсулу, від якої відходили рабекули. Останні чітко розмежовували орган на часточки. Паренхіма часточок тимуса була побудована з кіркової (на периферії) та мозкової (у центральній ділянці) речовини.

Морфометричні дослідження показали, що після імуностимуляції відносна площа строми у тварин знизилася на 2,37%. Кількість часточок тимуса зменшилась на 0,15 шт., діаметр часточок тимуса після використання імунофану зменшився на 3,77 мкм. Після введення імунофану відносна площа кіркової речовини зросла на 6,36% ( $p < 0,05$ ) та на 4,89% – мозкової. Кількість тілець Гассала в тимусі зменшилась від 0,1 шт. до 0,73 шт. Вплив імунофану на тимус зацікавив й інших науковців. Дослідження тимуса щурів після застосування імунофану Захаровим А. А. свідчить про збільшення абсолютної маси тимуса та ширина, довжина кіркової речовини [2]. Такі результати опосередковано підтверджують і наші дослідження.

Отже, застосування імунофану призвело до нормалізації гематологічних, біохімічних показників та показників резистентності периферичної крові собак з вторинним імунодефіцитним станом та збільшення кіркової речовини тимуса.

## Література

1. Горальський Л. П., Хомич В. Т., Кононський О. І. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології. Житомир : Полісся, 2016. 288 с.

2. Захаров А. А. Особливості будови тимуса статевозрілих шурів після застосування імунофану. *Світ біології і медицини*. 2008. № 3. С. 34–38.

УДК635:591.6:456.445

## МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЛІМФАТИЧНИХ ВУЗЛІВ СВІЙСЬКОГО СОБАКИ

*Л. П. Горальський<sup>1</sup>, І. М. Сокульський<sup>2</sup>, Н. Л. Колеснік<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Житомирський державний університет імені Івана Франка, вул. Велика Бердичівська, 40, Житомир, 10008, Україна

<sup>2</sup>Поліський національний університет, бульвар Старий, 7, Житомир, 10008, Україна

Лімфоїдна система знаходиться у центрі уваги дослідників різного профілю в останні десятиліття, що пов'язано з її функціями в галузі імунітету організму тварини і людини [6]. Одним із аспектів численних наукових досліджень став розгляд взаємовідносин лімфоїдної системи з лімфатичною системою, якій раніше приписувалася імунна функція.

Слід згадати, перш за все, про лімфатичні вузли як органи кровотворення, що представлені паренхімою (кіркова і мозкова речовини) у яких відбувається утворення лімфоцитів. Останні прямують у лімфу і через лімфатичні протоки надходять у кров. Зонами скупчення В-лімфоцитів є лімфоїдні вузлики та мозкові тяжі (пов'язані з виробленням гуморального імунітету), а Т-лімфоцитів (паракортикальна зона) кіркової речовини [7].

У літературі наведено дані про особливості соматичних та вісцеральних лімфатичних вузлів, про відмінності у величині та формі їх залежно від належності до певних топографічних регіонарних груп [5].

Лімфатичні вузли у напрямку гемопоетичної функції морфофункціонально пов'язані з функцією імунопоезу – утворення плазматичних клітин та вироблення антитіл. Дослідженнями відмічено, що у лімфатичних вузлах утворюються глобуліни [8].

Однією з важливих функцій лімфатичних вузлів є бар'єрно-фільтраційна, коли лімфатичні вузли проявляють себе не тільки як механічний фільтр, а – біологічний, котрий затримує надходження до крові та лімфі різних сторонніх частинок, бактерій, токсинів, чужорідних білків тощо [3]. Важливою є резервуарна функція лімфатичних вузлів, які разом із лімфатичними судинами не лише депонують лімфу, але й беруть участь у перерозподілі рідини між лімфою та кров'ю як у нормі, так і за патологічних процесів. При ослабленні бар'єрної функції лімфатичні вузли першими залучаються до патологічних процесів [1].