

ПАТОГІСТОЛОГІЧНІ ЗМІНИ У НИРКАХ ПТИЦІ ЗА АНТИБІОТИКОТЕРАПІЇ**С. Ліщук, В. Добровольський, Р. Каспров, Є. Пливанюк***Подільський державний аграрно-технічний університет*

Представлено результати гістологічного дослідження нирок птиці при тривалому використанні антибіотиків широкого спектру дії. При введенні антибіотиків у дозі 30000 і 50000 ОД/кг живої маси, на 60-й день від початку досліду, відмічаються деструктивні зміни в тканині нирок, що проявлялося частковим некрозом.

Досліджено, що хлортетрациклін в меншій, а фармазин - в більшій мірі, сприяли розвитку інтерстиціального нефрозу нирок. Установлено, що тривала антибіотикотерапія у піддослідної птиці негативно впливає на гематологічні та біохімічні показники крові, спостерігається загальне зниження імунітету та резистентності, що може бути пов'язано з напруженням у роботі серцевого м'яза за розвитку інтоксикації організму при дистрофічних процесах у печінці та нефрозі нирок.

Ключові слова: *птиця, нефроз, патогістологічні зміни, кров, біохімічні показники.*

Постановка проблеми: Промислове птахівництво, будучи найбільш динамічною галуззю агропромислового комплексу, передбачає інтенсивне використання біологічного ресурсу птиці. Отримання стабільно високих показників з виробництва експорторієнтованої продукції безпосередньо взаємопов'язане із благополуччям і здоров'ям птиці, яке визначається генетичними, технологічними і господарськими чинниками, а також злагодженістю в роботі всіх систем організму [7].

В даний час, в умовах промислового птахівництва, хвороби нирок мають широке поширення. Їх особливість полягає в тому, що нерідко вони мають хронічний перебіг і проявляються на такій стадії патологічного процесу, коли функції нирок значно порушені. А це, в свою чергу, завдає значних економічних збитків, пов'язаних із підвищеною захворюваністю і летальністю, різким зниженням м'ясної і яєчної продуктивності [14].

Нирки, як центральні органи сечовидільної системи, виконують ряд важливих функцій, що забезпечують видалення надлишків води і солей, тиск в крові і тканинах тіла; виведення токсичних речовин як ендо-, так і екзогенного походження, в тому числі продуктів азотистого обміну (сечової кислоти, що становить до 78% сухої речовини сечі) і ряд інших життєво важливих функцій. Запальні та дистрофічні процеси в нирках птахів можуть розвинутиися при впливі багатьох факторів: порушень в годівлі та утриманні, дії на організм птахів вірусів, бактерій, мікотоксинів, імунних комплексів та ін. [9].

Діагностика захворювань сечовидільної системи птахів повинна проводитися комплексно з обов'язковим урахуванням результатів патоморфологічних досліджень. Однак, як показує практика, основою для можливого діагнозу на виробництві часто є результати тільки патологоанатомічного розтину трупів загиблих і вимушено забитих птахів [4].

У більшості випадків гістологічне дослідження нирок не проводиться. У той же час спостереження різних дослідників показують, що при перерахованих найбільш поширених формах ниркової патології птахів (подагра, нефропатії мікотоксичної етіології, інфекційно-алергічні гломерулопатії) патологоанатомічні зміни в нирках можуть бути повністю ідентичними. Тому можливий діагноз на ту чи іншу форму патології нирок, що базується на непрямих макроскопічних ознаках, часто виявляється помилковим, що призводить до неправильного планування додаткових лабораторних досліджень (серологічне, ПЛР), лікувально-профілактичних заходів, і в підсумку - до суттєвих економічних втрат [5]. Аланінамінотрансфераза –це фермент, який присутній головним чином в клітинах печінки і нирок і в помітно менших кількостях в клітинах серця і м'язів. При ураженні клітин тканини печінки АЛат вивільняється в кровотоку зазвичай ще до появи таких характерних симптомів як жовтяниця. У зв'язку з цим активність даного ферменту використовується в якості показника ушкоджень печінки і нирок [12].

Аспартатамінотрансфераза (АСТ) - фермент локалізується в цитозолі і мітохондріях багатьох типів клітин. АСТ в найбільш високих концентраціях локалізується в клітинах скелетної мускулатури, в меншій – в печінці і міокарді. Також локалізується в еритроцитах, тому рівень ферменту в сироватці крові може підвищуватися при внутрішньосудинних гемолітичних порушеннях. Аспартатамінотрансфераза присутня в епітеліальних клітинах нирок і тканинах головного мозку. Вивільнення ферменту із цього виду тканин призводить до появи її в сечі і спинномозковій рідині. Високі значення свідчать про порушення в роботі нирок, пошкодженні клітин нирок і печінки при гепатиті, панкреатиті, травмах, цирозі, паразитарних хворобах, гіпоксії та отруєннях [6].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В Україні така галузь, як птахівництво, розвивається швидкими темпами завдяки створенню великих птахофабрик та міжгосподарських птахівничих підприємств. Громадське птахівництво посіло провідне місце не лише в державних закупівлях яєць і м'яса птиці, а й у їх валовому виробництві. Було сформовано перспективний та резервний генофонд яєчної і м'ясної птиці. З того часу почався процес послідовної концентрації, спеціалізації й інтенсифікації виробництва [18].

Аналіз досягнутих результатів в яєчному птахівництві за останнє десятиліття свідчить про те, що галузь з виробництва і споживання яєць на душу населення не досягла рівня минулих років. Концентрація і спеціалізація виробництва і впровадження нових технологій утримання і вирощування птиці з використанням високопродуктивних яєчних кросів і ліній курей дозволили вітчизняним виробникам значно збільшити виробництво м'ясної продукції та яєць на окремих птахофабриках [2]. Зростанню споживання м'яса птиці та яєць в світі сприяють такі фактори, як підвищення попиту на білкові продукти харчування, в розвинених країнах - збільшення виробництва м'яса та яйцепродуктів, а також зручність в транспортуванні і реалізації яєць, зростання доходів населення [15].

Високий економічний ефект можна отримати тільки від здорової птиці. Починаючи з добового віку і до закінчення виробничого періоду, птиця повинна перебувати в умовах, що виключають проникнення збудників будь-яких хвороб. Вироблення імунітету до хвороб починається в яйці і триває в період вирощування. Життєво важливу роль відіграють гарна годівля, правильне утримання та профілактика хвороб [3].

Профілактика різних хвороб птиці, в умовах інтенсифікації і концентрації виробництва, значно ускладнюється, тобто зростає санітарно-технологічна дисципліна: підготовка приміщень і території для посадки нових партій птиці, одночасне комплектування не окремих приміщень, а ізольованих зон, інкубація та дезінфекція яєць, обробка добового молодняка. Відповідно значення цих заходів зростає [7]. В основу визначення показників безпеки харчових продуктів покладено вимоги щодо дотримання гранично допустимих концентрацій (ГДК) вмісту в продуктах і сировині потенційно небезпечних для здоров'я речовин хімічного та біологічного походження. Антибіотики використовують для профілактики і лікування патологій бактеріального походження у курей. Застосування даних лікарських засобів виправдано з економічної точки зору: цей захід допомагає зберегти відгодівельне поголів'я і знизити вплив завезеного на птахофабрику ветеринарного фону. Без антибіотиків особливо не можуть обходитися великі промислові підприємства з великою щільністю поголів'я птиці [1].

Антибіотики, як правило, застосовуються при вирощуванні молодняка птиці з метою підвищення їх збереження. Масові лікувальні обробки проводяться в особливо критичні моменти життя курчат, такі як момент виведення, коли курчата стикаються з ворожим навколишнім середовищем і вперше контактують із патогенною мікрофлорою, кормами, водою. Курс лікувальної антибіотикотерапії також призначають по закінченню вакцинацій живими противірусними вакцинами після другого-третього тижня життя курчати. Наступні курси спрямовані на зменшення негативного впливу мікоплазм, пастерелл, гемофілл [7].

Одними із найрозповсюдженіших та дієвих антибіотиків, що застосовуються у птахівництві є хлортетрациклін (*Chlortetracyclinum*) та фармазин (*Pharmasin*) Дані антибіотики є препаратами широкого спектру дії і досить часто застосовуються із лікувально-профілактичною метою. Хлортетрациклін володіє широким спектром протимікробної дії. Активний по відношенню до мікроорганізмів, стійких до пеніциліну і стрептоміцину. Є основою таких

препаратів, як «Біовіт», «Біовіт-80» «Метрициклін», «Тіаклор», які ефективні при більшості кишково-шлункових захворювань, а також є одним з активних стимуляторів росту молодняка птиці. Препарат змінює метаболізм бактерій, блокуючи продукцію білкових ланцюгів, необхідних для створення бактеріальної клітини. Він зв'язується з 30S-субодиницями рибосом, тим самим пригнічує ріст і розвиток грамполозитивних та грамнегативних мікроорганізмів (*Salmonella* spp., *E. coli*, *Staphylococcus* spp., *Bacillus subtilis*, *Haemophilus* spp., *Pasteurella* spp., *Moraxella bovis*). Діє також проти *Aerobacter aerogenes*, *Proteus vulgaris*, *P. aeruginosa* тощо [11].

Препарат «Фармазин» (діюча речовина тилозину тартрат) згубно діє на збудників як шлунково-кишкових так і респіраторних захворювань. Це макролідний антибіотик, протимікробна дія якого ґрунтується на пригніченні синтезу бактеріальних протеїнів внаслідок зв'язування активної речовини з рибосомами. При цьому проходить інтерференція антибіотика з пептилтрансферазою, що перешкоджає формуванню пептидних зв'язків. Препарат активний по відношенню до грамполозитивних і грамнегативних бактерій (*Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Bacteriodes nodosus*, *Moraxella bovis*, *Staphylococcus* spp., *Streptococcus* spp., *Diplococcus* spp., *Corynebacterium* spp., *Clostridium* spp., *Neisseria* spp., *Pasteurella* spp., *Spirochetes* spp.), а також мікоплазм (*Mycoplasma gallisepticum*, *M. hyopneumoniae*, *M. synoviae*, *M. meleagridis*, *M. agalactiae*, *M. bovis genitalium*), хламідій (*Chlamydia* spp.) та рикетсії (*Rickettsia* spp.). Фармазин проявляє також неспецифічне імуностимулюючу і імуномодулюючу дію завдяки зниженню цитокінів, активації плазматичних клітин і продукції антитіл, активації хемотаксису лейкоцитів і проліферації лімфоїдних елементів. Виключно у високих концентраціях накопичується в лізосомах нейтрофілів, забезпечуючи завершеність фагоцитозу і швидке позбавлення від бактеріальних патогенів. В процесі згубної дії на мікроорганізми всі антибіотики також впливають на обмін речовин макроорганізму [7].

Мета роботи: дослідити вплив антибіотиків широкого спектру дії на нирки та біохімічний склад крові курей-несучок.

Матеріали і методика дослідження. Дослідження виконували на базі приватної птахофабрики с.Маків, Кам'янець-Подільського району, Хмельницької області та на кафедрі нормальної та патологічної морфології і фізіології факультету ветеринарної медицини і технологій у тваринництві Подільського державного аграрно-технічного університету. Об'єктом дослідження були кури яєчного напрямку продуктивності кросу «Білий леггорн» віком 150 днів. В кожному експерименті формували чотири групи по 15 голів у кожній. Три групи були дослідні і одна контрольна. Групи формувалися за принципом аналогів (вік, жива маса).

Таблиця 1. Схеми дослідів

Дослід I: Застосування препарату Chlortetracyclinum			Дослід II: Застосування препарату Pharmasin		
Група	Кількість голів, шт	Доза препарату. ОД/кг живої маси	Група	Кількість голів, шт	Доза препарату. ОД/кг живої маси
I	15	2000	I	15	2000
II	15	3000	II	15	3000
III	15	5000	III	15	5000
Контроль	15	-	Контроль	15	-

Всі групи курей утримувалися за однакових параметрів мікроклімату приміщення (температура повітря – 17–18 °С, відносна вологість – 60–70 %) на підлозі (батьківське стадо). В господарстві застосовують вільно-вигульну систему, що передбачає можливість виходу протягом дня назовні на пасовище. Годівлю здійснювали повноцінним комбікормом, передбаченим технологічною картою для даного віку та кросу птиці. Кратність годівлі курей несучок – двічі на день (вранці і ввечері). Напування – з ніпельних напувалок.

Розтин трупів птиці проводили в прозекторії кафедри нормальної та патологічної морфології і фізіології ПДАТУ методом часткового розчленування. Гістологічні зрізи товщиною 15-20 мкм виготовляли на полозковому мікротомі «Leisa SM 2000 R». Зразки нирок для досліджень відбирали з однієї ділянки органа, фіксували в 10 % водному розчині нейтрального

формаліну, зневоднювали у спиртах зростаючої концентрації з подальшою заливкою у парафін. Фарбування гістологічних зрізів проводили гематоксиліном і еозином за загальноприйнятою методикою [16] – зрізи депарафінували у ксилолі (2-3хв), переносили на 2 хв. у спирти знижуючої міцності від 96°-70°. Після чого поміщали у дистильовану воду. Гістозрізи переносили у гематоксилін на 10 хв., після ополіскування у дистильованій воді їх поміщали у водопровідну воду на 10 хв. Далі застосовували 0,1% водний розчин еозину, після чого швидко споліскували дистильованою водою. Надалі зрізи поміщали у спирти зростаючої міцності (від 70° до 96°). У кожній порції їх витримували дві хвилини. Для подальшого їх просвітлення мікропрепарати поміщали у карбоксилол та наостанок фіксували на предметному скельці канадським бальзамом. Мікроскопічне дослідження забарвлених гістологічних зрізів проводили за допомогою світлового мікроскопа «Микмед-5» при збільшенні x100. Результати досліджень протоколювати і фотографували за допомогою цифрової камери Canon V700.[8]

Гематологічні дослідження виконували у Дунаєвській міжрайонній державній лабораторії ветеринарної медицини Держпродспоживслужби. Кров відбирали з підшкірної підкрильцевої вени в об'ємі 3 см³ зранку перед годівлею. Для стабілізації крові використовували цитрат натрію.

У сироватці крові також визначали біохімічні показники – гемоглобін, загальний білок, загальні ліпіди на автоматичному біохімічному аналізаторі SPOTCH EM EZ sp-4430, а також альбуміни, глобуліни, аланінамінотрансферазу та аспартатамінотрансферазу [17].

Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою стандартного пакету «Statistica» у програмі Microsoft Excel 2013 і Statsf [10, 13].

Антибіотики хлортетрациклін і фармазин згодовували перорально три рази на добу протягом 10 днів у дозах 20000, 30000, 50000 ОД/кг живої маси трьом досліджуваним групам відповідно. Далі курей забивали через 10 днів в період введення препаратів та через 15, 30 та 60 днів після закінчення введення.

Результати досліджень та їх обговорення. На фото (рис. 1) гістопрепарату бачимо чітку картину класичної мікроструктури нирки курки на початку нашого дослідження. У кірковій речовині, яка складається з нефронів і продукує сечу, в центрі, видно судинні клубочки нефронів правильної форми, вони мають неоднаковий розмір, що є особливістю нирок птахів. Мозкова речовина утворена збірними трубочками, які об'єднуються в міжчасточкові збірні трубочки. Капсули нефрона має вигляд вузької порожньої щілини, яка охоплює зовні судинний клубочок з внутрішнім листком капсули. Інтерстиція слабо виражена, без патологічних змін. Базальна мембрана ниркових клубочків теж в нормі. На гістопрепараті видно проксимальний відділ ниркових каналців, стінка яких побудована з клітин кубічної форми із чітко вираженими ядрами.

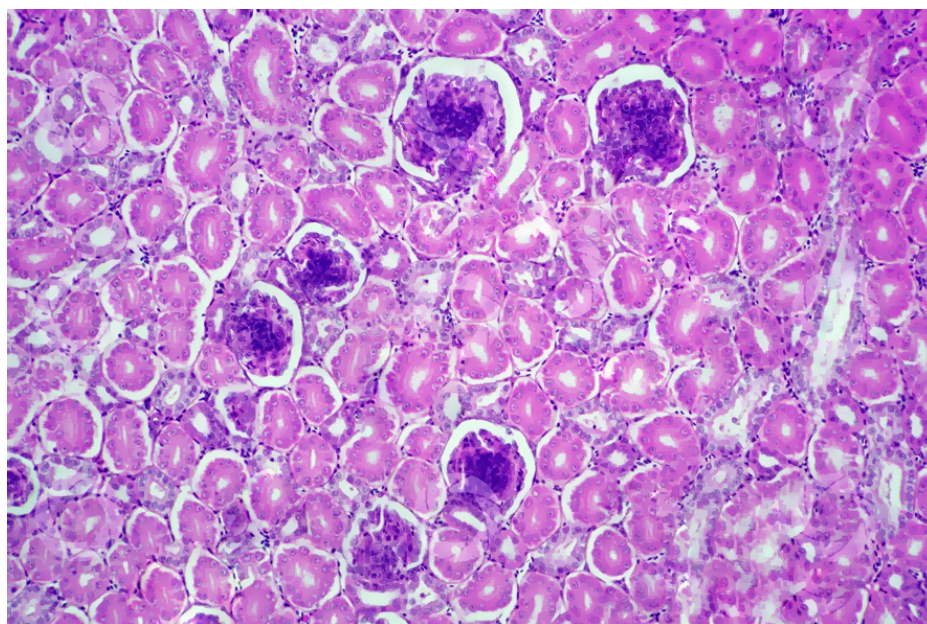


Рис. 1. Мікроструктура нирки курей в нормі. Фарбування гематоксиліном та еозином. x250

За мікроскопічним дослідженням нирок курей на 15 день введення препаратів (рис2), у птиці даної групи не встановлено патогістологічних змін. В даних ділянках бачимо нефрони із судинними клубочками в нормі.

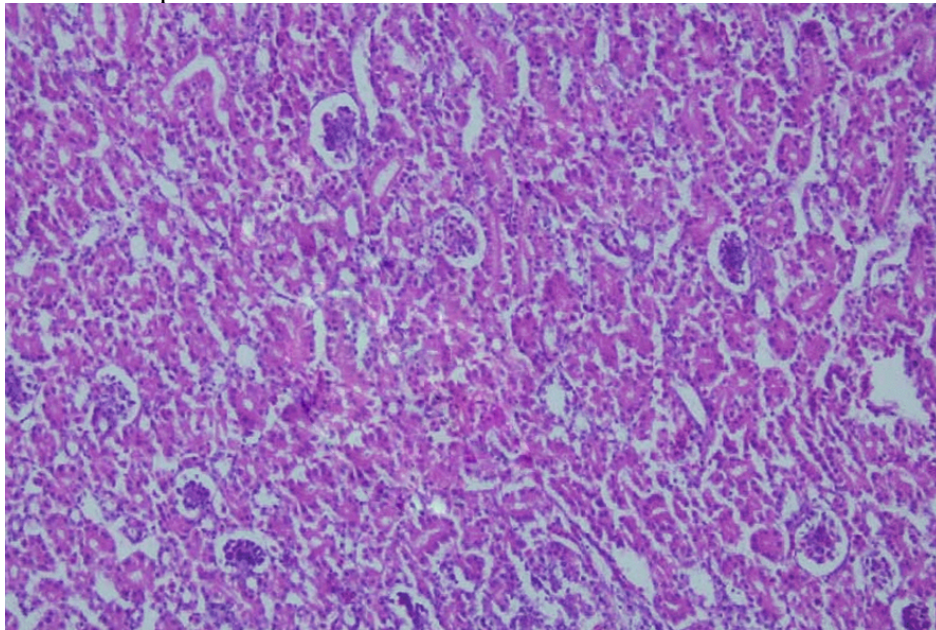


Рис. 2. Гістозріз нирки курки на 15 день від початку дослідю. Фарбування гематоксилином та еозином. x 100

Клітини одношарового однорядного епітелію проксимального відділу ниркових канальців мають чітко виражену кубічну форму із добре забарвленими ядрами. В канальцях структурні зміни не виявлялися.

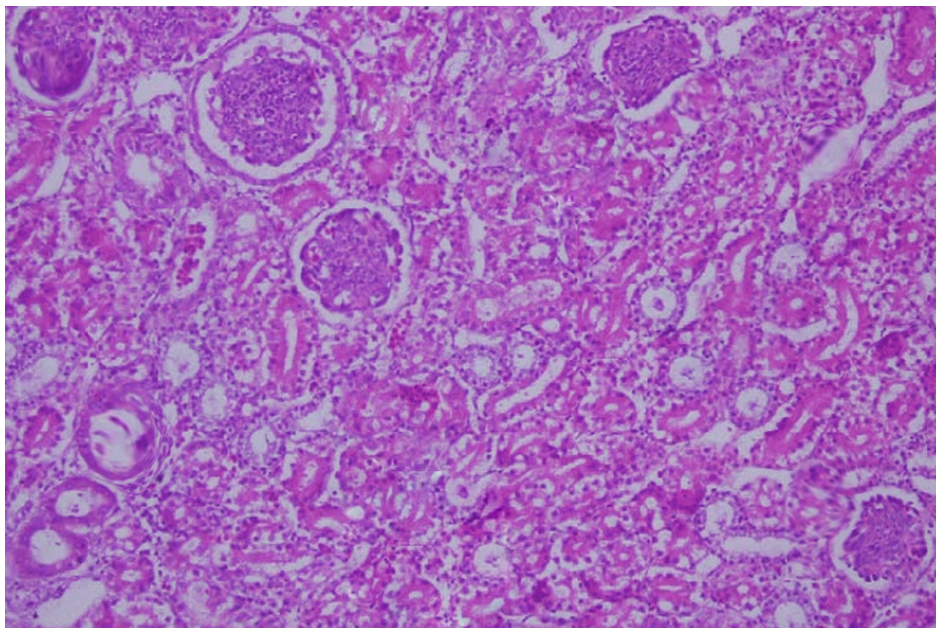


Рис. 3. Потовщення базальної мембрани нефронів на 30 день від початку дослідю. Фарбування гематоксилином та еозином. x 250

При дослідженні гістологічних препаратів нирок курей даної 30-ти денної групи (рис 3) нами виявлено потовщення базальної мембрани нефронів. Ниркові канальці чітко виражені, патогістологічних змін в них не виявлено. Клітини правильної кубічної форми розміщені на базальній мембрані. Ядра клітин знаходяться на одному рівні. Інтерстиція навколо нефронів та ниркових канальців слабо виражена, подекуди дещо потовщена.

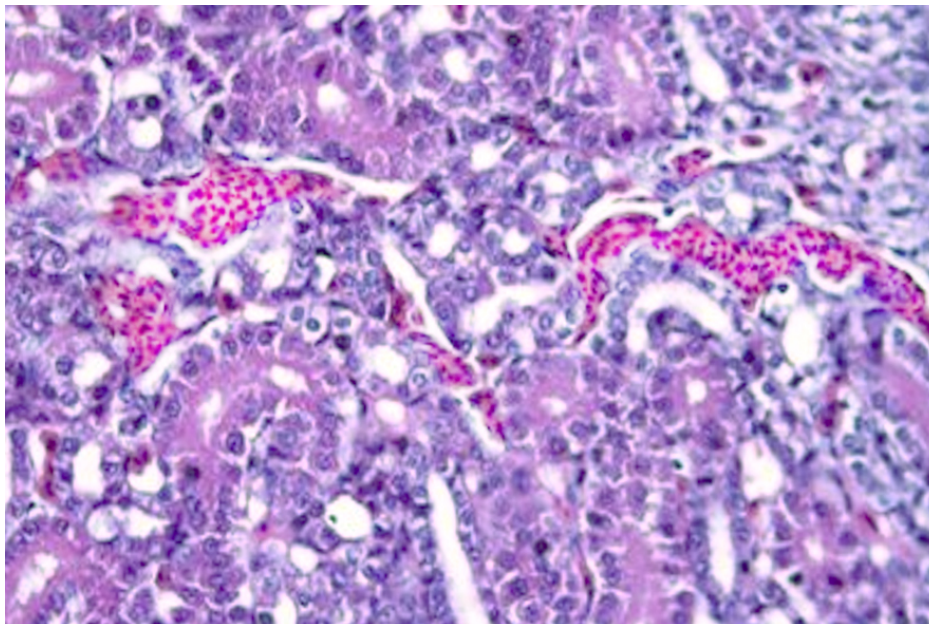


Рис. 4. Дегенерація та частковий некроз нефронів та ниркових канальців (60 день від початку досліджу). Фарбування гематоксилином та еозином. x 100

На даному гістопрепараті (рис 4), відмічаються деструктивні зміни в тканині нирок. Виявляється дегенерація тканини, що проявлялося частковим некрозом. Нефрони та ниркові канальці паренхіми нирок знаходяться на початковій стадії розпаду. Судинні клубочки були зменшені в розмірах, рисунок внутрішньої будови зглажений, порожнина капсули розширена. Виявлено альтеративні зміни в епітеліоцитах ниркових канальців, більш виражені в проксимальних відділах нефронів. Відмічається незначне збільшення інтерстеціальної тканини, що говорить про початок проліферативних процесів в нирках та розвитку інтерстеціального нефрозу. Дані зміни призвели до застійних явищ.

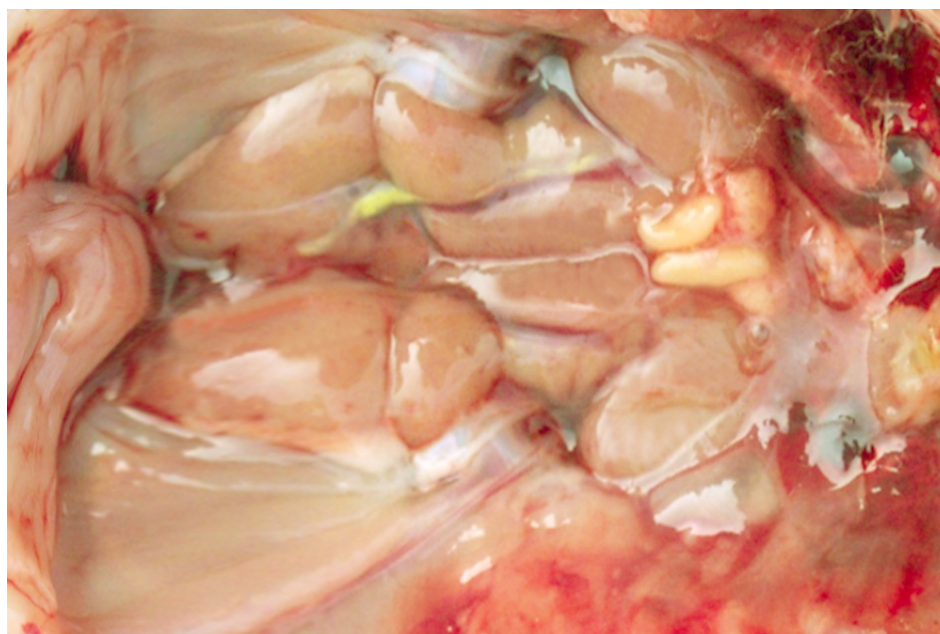


Рис. 5. Грудно-черевна порожнина курей-несучок кросу «Білий леггорн» віком 180 днів на 60 день після введення антибіотиків широкого спектру дії.

При дослідженні патологічного матеріалу від птиці бачимо (рис 5) нирки світлосірого кольору, щільної консистенції. Їх капсула напружена. При розрізі паренхіма випукла, краї розрізу не співпадають. Границя між кірковим і мозковим шаром зглажена. На інших внутрішніх

органах курки макроскопічно видно незначні жирові відкладення. Судини внутрішніх органів, в тому числі і ворітної системи нирок, помірно кровонаповнені.

Отримані дані підтверджуються результатами досліджень крові, які також свідчать про токсичний вплив зазначених доз антибіотиків на організм птиці. Аналіз отриманих результатів біохімічних досліджень свідчить про певні відмінності у курей дослідних груп (табл. 2). Зокрема, було виявлено зниження вмісту гемоглобіну, що спричинено нефрозом та дистрофічними процесами у печінці птиці [11] та характеризує гірше протікання метаболічних процесів в дослідних групах.

Проведеними нами дослідженнями встановлено, що у сироватці крові курей дослідних груп спостерігається збільшення загального вмісту ліпідів. Так, у сироватці крові курей I-ї дослідної групи вміст загальних ліпідів був більшим на 0,01% ($P<0,05$), II -ї на 0,08% ($P<0,01$), а III -ї – на 0,09% ($P<0,001$) порівняно з контрольною групою птиці.

Середній вміст загального білка в сироватці крові при нефрозі у дослідній птиці був вірогідно нижчим ніж у контрольної на 0,24 раза ($P<0,01$) крові курей I-ї дослідної групи, на 2,78 раза ($P<0,01$) II -ї групи та на 4,78 раза ($P<0,001$) III –групи порівняно з контрольною групою.

Таблиця 2. Біохімічні показники крові курей-несучок.

Показники	Контрольна група	I група	II група	III група
Гемоглобін, г/л	105,7±4,1	104,6±4,2	103,9±4,0	102,6±4,4
Загальні ліпіди г/%	2,30±0,147	2,31±0,138	2,38±0,140	2,39±0,141
Загальний білок, г/л	53,98±0,94	53,74±2,77	51,20±3,76	49,20±1,16
Альбуміни, г/л	15,70±1,82	14,85±1,33	14,65±2,45	13,24±1,35
Глобуліни, г/л	30,0±1,88	33,56±1,78	36,30±1,58	37,22±2,41
АЛТ, ммоль/л год	0,50±1,28	0,48±0,16	0,47±1,24	0,45±0,12
АСТ, ммоль/л год	1,4±1,28	2,18±0,40	3,09±0,23	3,02±0,87

Концентрація загального білка в крові залежить від вмісту альбуміну та глобулінів. При хронічній нирковій недостатності важлива оцінка по даному показнику втрати ваги, захворювання печінки, нирок і шлунково-кишкового тракту [12]. Значення цього показника у птиці досліджуваних груп були дещо нижче норми. А тому, ми припускаємо, що при довготривалій дії антибіотиків, розвиваються патологічні зміни в печінці та нирках, а саме ниркова недостатність та нефроз. При цьому має місце жирова дистрофія печінки.

Також у сироватці птиці усіх досліджуваних груп зафіксовано зниження активності АЛТ відносно нижньої межі фізіологічних значень – на 0,02 % у I-ї дослідній групі, на 0,03% II-ї дослідній групі та 0,05 % у III-ї дослідній відповідно ($p\leq 0,05$). Відхилення рівня АЛТ свідчить про жирову інфільтрацію печінки, а також може бути спричинене нирковою недостатністю.

Встановлено значне накопичення у сироватці крові АСТ – активність цього ферменту перевищує верхню межу норми на на 0,78 % у I-ї дослідній групі, на 1,69 % II-ї дослідній групі та 1,62 % у III-ї дослідній групі і відповідно ($p\leq 0,05$), що може бути пов'язано з напруженням у роботі серцевого м'яза за розвитку інтоксикації організму при дистрофічних процесах у печінці та нефрозі нирок.

Висновки та перспективи. З одержаних результатів випливає, що використання антибіотиків широкого спектру дії, при довготривалому впливі на організм курей призводять до деструктивних змін у нирках, що проявляються розвитком нефрозу. Зокрема, при дослідженні гістологічних препаратів нирок курей 30-ти денної групи від початку дослідження, нами виявлено потовщення базальної мембрани нефронів. При введенні антибіотиків у дозі 30000 і 50000 ОД/кг живої маси, на 60-й день від початку дослідження, відмічаються деструктивні зміни в тканині нирок, що проявлялося частковим некрозом. Нефрони та ниркові каналці паренхіми нирок знаходяться на початковій стадії розпаду. Відмічається незначне розростання інтерстиціальної тканини, що говорить про початок проліферативних процесів в нирках та розвитку інтерстиціального нефрозу. Таким чином, можна зробити висновок, що хлортетрациклін в меншій, а фармазин - в більшій мірі, сприяли розвитку нефрозу нирок.

При макроскопічному дослідженні патологічного матеріалу від птиці віком 180 днів на 60 день після введення антибіотиків широкого спектру дії спостерігали незначні жирові відкладення в грудочеревній порожнині птиці, що свідчить про порушення ліпідного обміну. Це в свою чергу сприяло розвитку деструктивних візуальних змін в тканині нирок – сірий колір, щільна консистенція.

Тривала антибіотикотерапія негативно впливає на гематологічні та біохімічні показники сироватки крові. У піддослідній птиці спостерігали загальне зниження імунітету та резистентності, що може бути пов'язано з напруженням у роботі серцевого м'яза за розвитку інтоксикації організму при дистрофічних процесах у печінці та нефрозі нирок.

Результати патогістологічних досліджень представляють теоретичну і практичну цінність для науковців і фахівців ветеринарної та гуманної медицини, які дають можливість розширити знання щодо гістологічних змін при застосуванні антибіотиків широкого спектру дії у птиці.

Список використаних джерел:

1. Bancroft, J.D., Layton, C., and Suvarna, S. Bancroft's Theory and Practice of Histological Techniques/Amsterdam, the Netherlands: Elsevier.K., 2013.
2. Choudhury D. Acute kidney injury: current perspectives. Postgrad. Med. 2010. V. 122. № 6. P. 29-48
3. Goryo M., Suwa T., Umemura T., Itakura C., Yamashiro S. Histopathology of chicks inoculated with chicken anaemia agent (MSB1-TK5803 strain). Avian Pathol. 1989. P. 73-89.
4. Kausman J.Y. A new approach to idiopathic nephrotic syndrome. J. Am. Soc. Nephrol. 2007. V. 18.№ 10. P. 2621–2622
5. Бессарабов Б.Ф., Алексеева С.А., Клетикова Л.В.. Этиопатогенез, диагностика и профилактика нарушенной обмена веществ у сельскохозяйственной птицы. М.: Зоомедлит, 2011. 296 с.
6. Влізло В.В., Максимович І.А., Ніцпоть Й.Застосування біопсії у діагностиці хвороб нирок у тварин. Ветеринарна медицина України. 2009. №1. С. 16–17.
7. Гахова Н. А. Морфологические и функциональные показатели у птиц в норме и при мочекишлом диатезе : автореф. дис. канд. биол. наук Ставроп. гос. аграр. ун-т. Ставрополь, 2005. 23 с
8. Горальський Л.П., Хомич В.Т., Кононський О.І. Основи гістологічної техніки і морфофункціональні методи дослідження у нормі та при патології. Житомир: Полісся, 2015. 288с.
9. Журов Д. О. Патоморфология нефропатий различной этиологии у кур. Ученые записки (сборник научных трудов) : научно-практический журнал. Витебск, 2015. Т. 51, вып.1, ч. 1. С. 41-45.
10. Лапач С.Н., Чубенко А.В., Бабич П.Н. та ін., Статистические методы в медикобиологических исследованиях с использованием Excel. К. Морион, 2001. 320 с.
11. Ліщук С., Добровольський В. Вплив антибіотиків широкого спектру дії на вміст ліпідів в печінці та крові курей. Наука XXI ст.: виклики та перспективи : колективна монографія. Тернопіль :2021. Т.2. Природничі науки С.241-249. <http://188.190.33.55:7980/jspui/handle/123456789/9033>
12. Май Отс, Галина Земцовская, Нарушение фосфорно-кальциевого обмена у больных хронической почечной недостаточностью. Нефрология и диализ. 2002. Вып. 4. С. 182-185.
13. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос, 1969. 247 с.
14. Прудников В.С. и др. Справочник по болезням птиц. Витебск: УО ВГАВМ, 2007. 186 с
15. Садовніков М. В., Придибайло Н. Д., Верещак Н. А., Заслонов А. С. та ін. Общие и специальные методы исследования крови птиц промышленных кроссов. Санкт-Петербург: Уральская ГСХА, НПП «АВИАК», 2009. 85с.
16. Саркисова Д.С. Микроскопическая техника: руководство. М.: Медицина, 1996. 544 с.
17. Урбанович П. П. Патологічна анатомія тварин. К.: Ветінформ, 2008. С. 800–880.

18. Цехмістренко О., Бітюцький В. Вплив селеновмісних пробіотичних препаратів на метаболічні процеси в організмі птиці. Сучасні технології у тваринництві та рибництві: навколишнє середовище – виробництво продукції – екологічні проблеми, 2019, м. Київ, с.36-38

ПАТОГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЧКАХ ПТИЦЫ ПРИ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ

Лищук С., Добровольский В., Каспров Р., Пливанюк Е.

Представлены результаты гистологического исследования почек птицы при длительном использовании антибиотиков широкого спектра действия. При введении антибиотиков в дозе 30000 и 50000 ЕД / кг живой массы, на 60-й день от начала опыта, отмечаются деструктивные изменения тканей почек, проявляющиеся частичным некрозом.

Доказано, что хлортетрациклин в меньшей, а фармазин - в большей степени, способствовали развитию интерстициального нефроза почек. Установлено, что длительная антибиотикотерапия подопытной птицы негативно влияет на гематологические и биохимические показатели крови, наблюдается общее снижение иммунитета и резистентности, что может быть связано с напряжением в работе сердечной мышцы при развитии интоксикации организма при дистрофических процессах в печени и нефрозе почек.

Ключевые слова: птица, нефроз, патогистологические изменения, кровь, биохимические показатели.

PATHOSTOLOGICAL CHANGES IN THE KIDNEY OF BIRDS AT ANTIBIOTIC THERAPY

Lischuk S., Dobrovolsky V., Kasprov R., Plyvanyuk E.

The results of a histological study of birds kidneys with prolonged use of broad-spectrum antibiotics are presented. With the introduction of antibiotics at a dose of 30,000 and 50,000 U / kg of live weight, on the 60th day from the beginning of the experiment, destructive changes in the kidney tissues are noted, manifested by partial necrosis.

It was proved that chlortetracycline to a lesser extent, and pharmane to a greater extent, contributed to the development of interstitial renal nephrosis. It was found that long-term antibiotic therapy in the experimental bird negatively affects the hematological and biochemical parameters of blood, there is a general decrease in immunity and resistance, which may be associated with tension in the work of the heart muscle during the development of intoxication of the body during dystrophic processes in the liver and kidney nephrosis.

Key words: bird, nephrosis, histopathological changes, blood, biochemical parameters.