

МОРФОЛОГІЧНА ОЦІНКА ОРГАНІВ КУРЕЙ ЗА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ХРОНІЧНОГО Т-2 ТОКСИКОЗУ ТА ВПЛИВУ РОЗЧИНУ СЕПТОКС

О. М. Щебенцовська

Державний науково-дослідний контрольний
інститут ветеринарних препаратів та кормових добавок

У статті подаються результати патоморфологічних досліджень органів курей, яким вводили Т-2 токсин та застосовували розчин Септокс у різних концентраціях. Встановлено, що характерними патоморфологічними ознаками Т-2 токсикозу курей є: зменшення ваги, блідість або синюшність гребеня і сережок, дрібні крапкові та смугасті крововиливи в грудних і стегнових м'язах, некроз верхніх шарів слизової оболонки язика, дистрофія печінки та нирок, атрофічні процеси в органах імунотенезу. Застосування курам розчину Септокс, на тлі Т-2 токсикозу, сприяло відновленню гістоструктури органів і тканин, що вказувало на виражені дезінтоксикаційні властивості та сприяло посиленню диференціації клітин кровотворно-лімфоїдної тканини, тобто мало виражену імуностимулювальну дію.

На виробництві випадки гострих мікотоксикозів зустрічаються рідко, проте встановлено, що низькі дози (іноді навіть нижчі, ніж допустимі) часто стають причиною зниження продуктивності і підвищеної чутливості тварин до інфекційних захворювань. Аналізуючи публікації багатьох вчених, які займалися проблемами мікотоксикозів у різних тварин, та спираючись на результати власних досліджень, ми прийшли до висновку, що мікотоксини впливають на організм тварин як місцево, так і загально. При цьому найперше уражаються кровотворна та імунна системи, тобто органи, в яких у процесі фізіологічної і репаративної регенерації постійно і активно проходять процеси розмноження клітинних елементів.

У практиці ветеринарної медицини, при інтоксикаціях організму, успішно почали застосовувати розчини натрію гіпохлориту (НГХ), які мають виражені киснево-транспортні властивості. У Російській Федерації широко використовуються електролізери різних марок, такі як ЕДО-4, СТЕЛ, ДЕО-01-МЕДЕК та інші. В Україні, на сьогоднішній день, розроблена технологія промислового виготовлення стабільного високочистого розчину НГХ під комерційною назвою Септокс. У зв'язку із вищезазначеним, актуальним є вивчення морфофункціонального стану органів курей за тривалого Т-2 токсикозу і впливу різних концентрацій розчину Септокс. Це дасть можливість визначити терапевтичні властивості даного розчину, оскільки НГХ має можливість вільно проникати через клітинні мембрани і окиснювати біологічні сполуки, зокрема токсини, що містяться не тільки в крові, але й в тканинах [1, 2, 3].

Метою роботи було дослідження гістоструктурних змін у органах курей за експериментального хронічного Т-2 токсикозу і впливу розчину Септокс.

Матеріали і методи. Роботу проводили в умовах віварію Державного науково-дослідного контрольного інституту ветпрепаратів та кормових добавок. У дослідях використовували чотиримісячних курей породи ISA-BROWN, яких утримували у кліткових батареях згідно з рекомендованими технологічними нормами на повноцінному раціоні. З клінічно здорових курей формували три групи, по 10 голів у кожній. Курам першої групи вводили Т-2 токсин у дозі 1/20 ЛД₅₀ (0,28 мг/кг) 14 діб поспіль, курам другої групи, починаючи з 7 доби досліду випоювали розчин Септокс у концентрації 5 мг/л, курам третьої групи випоювали розчин Септокс у концентрації 20 мг/л. На 7 та 14 добу досліду по 5 курей з кожної групи декапітували, відбирали органи і тканини.

Матеріал фіксували в 10 % розчині нейтрального формаліну з подальшою заливкою у парафін через хлороформ [4]. Гістозрізи виготовляли на санному мікромомі. Для фарбування гістозрізів використовували загальноприйняті і спеціальні гістологічні, а також гістохімічні методики: гематоксилін та еозин, Браше — на РНК і ДНК, Гоморі — на лужну і кислу фосфатази [5, 6]. Виконання всіх гістохімічних методів супроводжувалося необхідним контролем для підтвердження їх специфічності. Мікрофотографування гістопрепаратів здійснювали за допомогою мікроскопа OLYMPUS CX 41, фотокамери OLYMPUS C-5050.

Результати та обговорення. Клінічні ознаки отруєння курей Т-2 токсином виявляли вже 7 добу досліду. У птиці 1 групи на 7 добу Т-2 токсикозу відзначали почорніння кінчиків язика, блідість гребенів і сережок, зниження апетиту, опущення крил, тьмяність оперення та зниження маси тіла. Кури 2 і 3 груп були активними, добре поїдали корм, борідки, гребінь та язик набували природного забарвлення. При патологоанатомічному розтині курей 1 групи виявляли катаральний ентерит, поодинокі крововиливи на слизових оболонках вола, кишок, у стегнових і грудних м'язах, нерівномірне кровонаповнення печінки, нирок і переповнення кров'ю судин брижі. У курей 2 і 3 груп, яким випоювали розчин Септокс, не виявляли видимих змін забарвлення, величини та консистенції органів. Стосовно вагових коефіцієнтів маси внутрішніх органів, необхідно відмітити, що як на 7, так і на 14 добу Т-2 токсикозу в курей 1 групи відзначали достовірне зниження маси тимуса, селезінки, фабрицієвої бурси та печінки, тоді як застосування курам розчину Септокс сприяло підвищенню вагових коефіцієнтів органів.

При гістологічному дослідженні тканин і органів курей 1 групи встановлено некроз верхніх шарів слизової оболонки язика, вола, стравоходу та залозистого шлунка. За тривалої дії Т-2 токсину часточки тимуса набували витягнутої форми, границі між кірковою та мозковою зонами в процесі Т-2 токсикозу ставали нечіткими, де-не-де розмитими. Мозкова зона зростала за рахунок звуження кіркової. На початку токсикозу спостерігали виражене вогнищеве спустошення тимічного ретикулоепітелію, що супроводжувалось утворенням великої кількості тимічних тілець, які зливаючись формували різні за величиною конгломерати (рис. 1). У кірковій речовині тимуса різко зменшувалась кількість тимоцитів, внаслідок виселення і загибелі клітин, зростала кількість бластних форм. За умов застосування розчину Септокс на тлі Т-2 токсикозу в курей 2 і 3 груп відзначали збільшення маси тимуса, селезінки і фабрицієвої бурси, що є наслідком дії розчину на лімфоепітеліальну тканину, в результаті активації гіперпластичних процесів. Кіркова речовина тимуса була заселена переважно середніми і великими тимоцитами, часточки розділені помірно розширеними сполучнотканинними перегородками, клітинний склад органу характеризувався певними співвідношеннями епітеліальних та лімфоїдних клітин (рис. 2). Крайній імунокорегуючий ефект на тлі Т-2 токсикозу спостерігали, застосовуючи розчин Септокс у концентрації 20 мг/л.

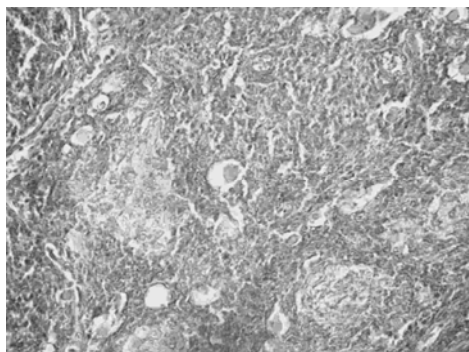


Рис. 1. Тимус. 1 група. Збільшення кількості тілець Гассаля у мозковій зоні.
Браше. Ок. 10, об. 40

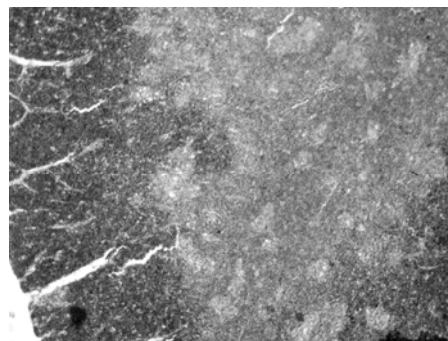


Рис. 2. Тимус. 3 група. Кірковий шар густо заселений тимоцитами.
Гематоксилін та еозин. Ок. 10, об. 20

При гістологічному дослідженні селезінки курей 1 групи вже на 7 добу Т-2 токсикозу відзначали сильне нагромадження крові як в пульпі, так і в кровоносних судинах, що в свою чергу, призводило до підвищення вагових коефіцієнтів органу. Характерним було набухання та набряк ендотелію судин (рис. 3).

Лімфатичні вузлики спустошені, капсула набрякла. Вже на 14 добу токсикозу прогресували деструктивні зміни. Стінки судин потовщувались, проявляли виразну PAS-реакцію. Червона пульпа розпушена, проглядався оголений ретикулярний каркас рідко заповнений клітинними елементами, серед яких різко зростав вміст мегакаріоцитів. Курам, яким випоювали розчин Септокс спостерігали посилену проліферацію ретикулярних і гістіоцитарних елементів, при цьому зростала кількість плазмобластів і плазмоцитів, цитоплазма яких збагачувалась РНК. У курей 2 групи, яким випоювали розчин Септокс у концентрації 5 мг/л на тлі Т-2 токсикозу спостерігали гіперплазію лімфатичних вузликів, які були округлої форми, помірно заповнені лімфоцитами. У червоній пульпі виявляли дифузні скупчення плазмоцитарних клітин, збагачених рибонуклопротеїдами. У селезінці курей 3 групи спостерігали збільшення кількості лімфатичних вузликів із гермінативними фолікулами (рис. 4), інтенсивне заселення лімфатичних фолікулів лімфоцитами, зростання числа клітин плазмоцитарного ряду, що свідчило про виражений імунорегулюючий ефект .

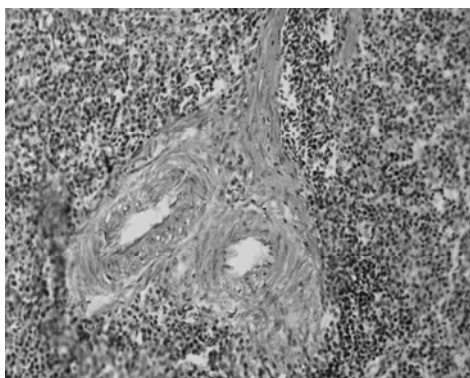


Рис. 3. Селезінка. 1 група. Розпушення стромі і порушення структури судин.
Гематоксилін та еозин. Ок. 10, об. 40

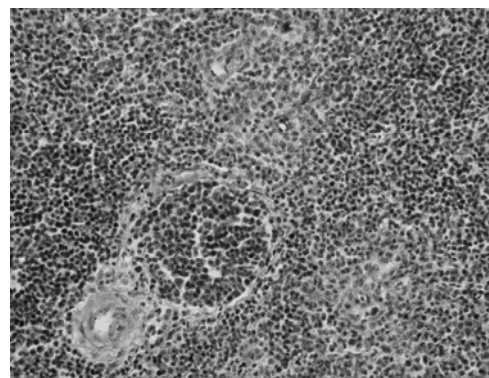


Рис. 4. Селезінка. 3 група. Формування Гермінативних фолікулів.
Гематоксилін та еозин. Ок. 10, об. 20.

При макроскопічному дослідженні печінки курей 1 групи встановлено збільшення її розмірів, нерівномірне забарвлення в коричневий колір, розширення жовчного міхура та заповнення його великою кількістю жовчі зеленуватого кольору. Гістологічно спостерігали кровонаповнення центральних вен і капілярної внутрішньочасточкової сітки. Контури гепатоцитів були розмитими. Їхня цитоплазма мутна, неоднорідно забарвлена, де-не-де просвітлена. Ядра одних гепатоцитів зменшені у розмірі з численними зернятками хроматину, гіперхромні, у інших — лізовані. Це, очевидно, зумовлювало деформацію печінкових трубочок і закриття їх просвітів. У стромі, навколо триад, відзначали круглоклітинні інфільтрації, розширення жовчних протоків і некробіоз епітеліальних клітин. Вже на 14 добу Т-2 токсикозу різкіше проявлялися морфологічні ознаки порушення кровообігу в паренхімі печінки. Навколо судин печінкових триад спостерігали лімфо-макрофагальні інфільтрати. Відзначали дезорганізацію печінкових трубочок, втрачався рисунок тканини печінки. Цитоплазма більшості гепатоцитів мутна, набрякла, зерниста.

Випоювання розчину Септокс, у концентрації 20 мг/л, сприяло появі в клітинах Купфера печінки курей великої кількості фагосом, що свідчило про прискорення процесів регенерації органу. Очевидно, Септокс здатний забезпечувати знешкодження токсичних продуктів, стимулювати обмінні процеси в клітинах, і сприяти відновленню структури та функції пошкодженої тканини.

При макроскопічному дослідженні нирок курей 1 групи встановлено, що вони продовгуватої форми, темно-коричневого кольору. Дорзальна поверхня гладка, вентральна — горбкувата. Гістологічно на ранніх етапах Т-2 токсикозу спостерігали слабо базофільне забарвлення і зернистість цитоплазми епітелію каналців. За тривалого надходження Т-2 токсину помітні вогнища лімфоцитарної та макрофагальної інфільтрації. Просвіт каналців у вогнищах клітинної інфільтрації звужений. У інших проксимальних каналцях просвіт розширений. 14 добове надходження Т-2 токсину в організм курей спричиняє в нирках зниження біосинтетичних реакцій тубулоцитів, що проявлялось прогресуючим ураженням клітин від дистрофії до атрофії і вказувало на порушення реабсорбції рідини та напружений функціональний стан органу. У курей 2 і 3 груп, яким випоювали розчин Септокс, спостерігали ниркові клубочки з добре вираженою мікроструктурою судинного сплетіння. Клітини зовнішнього листка капсули витягнуті, ядра їх сплюснені, розмішувалися в центрі клітини. Цитоплазма епітеліальних клітин каналців слабобазофільна, ядра гіперхромні. У більшості клубочків спостерігали виразну PAS — позитивну реакцію, особливо поблизу судинного полюса та в ділянках облямівки нефротелію тубул. Слід відзначити, що нефротелій тубул проявляв помірну піронінофільність, цитоплазма забарвлювалась однорідно, ядра чітко контуровані й розмішувались в центрі клітин. У ділянках базальної мембрани, яка є джерелом внутрішньоклітинної регенерації, виражені процеси формування нових епітеліальних клітин. Структура втрачених епітеліоцитів відновлювалась, хоча де-не-де ще зустрічались ділянки з дистрофічно зміненими епітеліоретикулоцитами. Відновлення функціональної активності нефрота відбувалось за рахунок інтенсивного насичення киснем ниркової тканини, що, в свою чергу, призвело до покращення метаболічних процесів у клітинах.

Перспективи подальших досліджень. Перспективою подальших досліджень є вивчення детоксикаційних та імуномодуючих властивостей розчину Септокс.

В И С Н О В К И

Клінічні ознаки Т-2 токсикозу та їх прояв залежав від тривалості дії Т-2 токсину. У процесі розвитку токсикозу пір'я у курей ставало тьмяним, обламаним, відзначали некроз слизової оболонки язика, характерним було пригнічення, зниження маси тіла і опущення крил. Гістологічно спостерігали порушення структури імунних органів, дистрофію печінки та нирок.

Застосування розчину Септокс сприяло покращенню загального стану організму курей, відновленню гістоструктури органів і тканин, посиленню диференціації клітин кровотворних органів та включенню компенсаторних механізмів.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОРГАНОВ КУР ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ХРОНИЧЕСКОМ Т-2 ТОКСИКОЗЕ И ВЛИЯНИИ РАСТВОРА СЕПТОКС

О. Н. Щербетовская

А Н Н О Т А Ц И Я

В статье подаются результаты патоморфологических исследований органов кур, которым вводили Т-2 токсин и выпаивали раствор Септокс в разных концентрациях. Установлено, что характерными патоморфологическими признаками Т-2 токсикоза кур являются: уменьшение массы тела, бледность слизистых оболочек, синюшность гребня и сережек, точечные кровоизлияния в грудных и бедренных мышцах, некроз поверхностных пластов слизистой оболочки языка, дистрофия печени и почек, атрофические процессы в органах иммуногенеза. Выпаивание курам раствора Септокс способствовало обновлению

гистоструктур органов и тканей, что приводило к улучшению общего состояния организма и указывало на выраженные дезинтоксикационные свойства раствора и способствовало усилению дифференциации клеток кроветворно-лимфоидной ткани, следовательно, имело выраженный иммуностимулирующий эффект.

MORPHOLOGICAL EVALUATION OF CHICKEN ORGANS DURING T-2 TOXICOSIS UNDER THE THE SEPTOKS SOLUTION INFLUENCE

O. M. Shchebentovs'ka

S U M M A R Y

The article presents the results of pathomorphological researches of chicken organs, which were injected with T-2 toxin and treated with various concentrations of Septoks solution. It was established that the typical features of T-2 toxicosis in chickens are: decrease in weight, paleness and cyanosis of the crest and gills, small dotted and stripy haemorrhages in breast and crural muscles, necrosis of upper layers of mucous coat of the tongue, dystrophy of liver, kidneys and myocardium, atrophic processes in organs of immunogenesis. The usage of the Septoks solutions in chickens during T-2 toxicosis contributed to the renewal of histological structure of organs and tissues, which indicated pronounced disintoxication properties and assisted the intensification of cells of blood-forming and lymphoid tissues, thus having had pronounced immunopotential effect.

Л І Т Е Р А Т У Р А

1. *Коробов А. В.* Эффективность применения лекарственной формы раствора гипохлорита натрия // Ветеринария. — 1992. — № 4. — С. 14–15.
2. *Коцюмбас Г. І., Щебенцовська О. М.* Вплив гіпохлориту натрію на структурно-функціональний стан селезінки щурів на фоні експериментального Т-2 токсикозу // Вісник Дніпропетр. держ. аграр. ун-ту. — 2005. — № 2. — С. 255–258.
3. *Коцюмбас Г. И., Коцюмбас И. Я., Брезвын О. М.* Влияние раствора гипохлорита натрия на экспериментальный Т-2 токсикоз у крыс и птицы // Ветеринарная наука производству: Науч. труды. — Минск, 2005. — Вып. 38. — С. 273–277.
4. *Меркулов Г. А.* Курс патологической техники. — Л.: Медицина, 1969. — 423 с.
5. *Киселева А. Ф.* Морфофункциональные методы исследования в норме и при патологии. — К.: Здоровье, 1988. — 165 с.
6. *Кононський А. И.* Гистохимия. — К.: Вища школа, 1976. — 280 с.