

ВПЛИВ ВАКЦИНИ ПРОТИ ВИСОКОПАТОГЕННОГО ГРИПУ ПТИЦІ ТА НЬЮКАСЛСЬКОЇ ХВОРОБИ НА ГІСТОМОРФОЛОГІЧНИЙ СТАН ВНУТРІШНІХ ОРГАНІВ КУРЕЙ

Стегній Б.Т., Шутченко П.О., Музика Д.В., Стегній А.Б.

Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків,

Головко В.О.

Харківська державна зооветеринарна академія

Високопатогенний грип птиці та ньюкаслська хвороба набули в останні роки особливої актуальності. Економічні збитки від цих хвороб у світі вимірюється мільярдами доларів США. Одним з ефективних заходів боротьби є застосування інактивованих вакцин. Особлива увага при застосуванні вакцин приділяється їх якості та біобезпечності. Одним з критеріїв оцінки вакцин є їх вплив на внутрішні органи птиці, а особливо імунокомпетентні. Фахівцями ННЦ «ІЕКВМ» розроблено бівалентну інактивовану вакцину проти високопатогенного грипу та ньюкаслської хвороби, проведені широкі доклінічні випробування, під час яких вона показала добрі антигенні властивості. Тому **метою** наших досліджень було вивчення стану імунної системи птиці після щеплення бівалентною вакциною та впливу на неї вакцинації.

Матеріали і методи. Для оцінки впливу інактивованої емульсованої комбінованої вакцини проти високопатогенного грипу птиці та ньюкаслської хвороби на імунокомпетентні органи та інші внутрішні органи сільськогосподарської птиці були проведені патоморфологічні дослідження зразків внутрішніх органів (тимусу, селезінки, бурси Фабриціуса, печінки, сліпої кишки, залозистого шлунку, серця, легень, нирок, головного мозку, трахеї) курей, вакцинованих у 81-добовому віці експериментальними зразками інактивованих вакцин. Курчата 1 групи були щеплені комбінованою інактивованою емульсованою вакциною проти високопатогенного грипу птиці та ньюкаслської хвороби (штам ЛГ-85), курчата 2 групи – щеплені комбінованою інактивованою емульсованою вакциною проти високопатогенного грипу птиці та ньюкаслської хвороби (штам Ла-Сота). Третя група курчат була контролем. Відбір матеріалу проводили на 14-у та 19-у доби після вакцинації.

Зразки внутрішніх органів були зафіксовані у 10 % розчині нейтрального формаліну. Після фіксації зразки матеріалу заливали в парафін за методом Г.А. Меркулова [1], а отримані зрізи фарбували гематоксиліном і еозином. Під час проведення гістоморфометричної оцінки виготовлених препаратів в основу було покладено удосконалені методичні рекомендації щодо гістоморфологічної оцінки імунокомпетентних органів курчат у нормі та при імунодефіцитах [2].

Результати досліджень. При вивченні селезінки на 14-у добу після щеплення найбільш активний її морфологічний стан відзначався у курчат 1-ї дослідної групи. Спостерігалися широкі (100-150 мкм), періартеріальні лімфоїдні муфти, щільно заповнені клітинами. Гермінативні фолікули були не чисельні, але досить великого розміру. Їх довжина і ширина складала відповідно 150 і 119 мкм. У середньому їх площа становила 0,014 мм².

Морфометричні показники селезінки курчат 2-ї групи були дещо нижчими у порівнянні з 1-ю групою, але теж відповідали активному стану. Періартеріальні лімфоїдні муфти були добре виражені, широкі, склалися з 15 рядів клітин. Гермінативні фолікули не чисельні, їх середній розмір становив 162 × 119 мкм, а середня площа – 0,015 мм².

На 19-у добу відзначалася добре виражена активізація імунологічних структур селезінки і, особливо, у курчат 1-ї групи. У 1-й дослідній групі ширина періартеріальних лімфоїдних муфт становила 100 – 150 мкм, вони були численні та об'єднувалися між собою. Кількість гермінативних фолікулів збільшувалась, вони були добре заповнені клітинами, хоча їх розміри зменшувались і в середньому склалися 125 × 100 мкм (рис. 1).

У цілому, в порівнянні з 14-ю добою, було відзначено активізацію органу у курчат всіх дослідних груп. Кількість періартеріальних лімфоїдних муфт та гермінативних фолікулів збільшувалась.

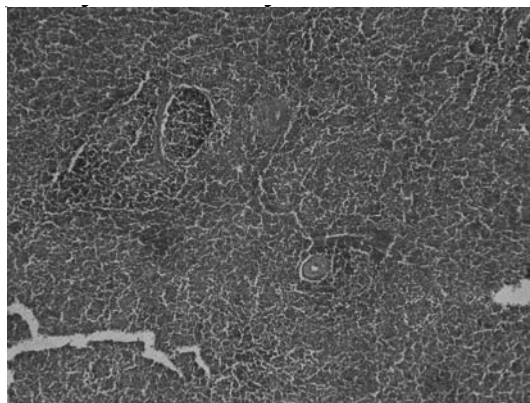


Рис. 1 Селезінка. Гермінативні фолікули і періартеріальні лімфоїдні муфти добре виражені (1 група, 19 доба).

При дослідженні морфологічного стану бурси Фабриціуса на 14-у добу після щеплення найбільш активному стану відповідали структури органу курчат 1-ї групи, і менш активному – 2-ї групи. Фолікули бурси Фабриціуса у 1-й групі були полігоноальної форми, їх довжина дорівнювала 1040 мкм, у той час як у 2-й і 3-й групах цей показник становив 910 мкм (рис. 2, 3).

Ширина коркової речовини фолікулів набувала найбільшого значення у бурсі Фабриціуса курчат 1-ї групи. Він дорівнював 75 мкм. У корковій речовині нараховувалося 16 рядів клітин. У інших групах можна було бачити лише до 6 рядів, а, іноді, у 2-й групі – до 3 рядів клітин. Також, у цієї групи відзначалося розрідження коркової та мозкової речовини, гермінативний шар утворював глибокі западини, переважали фолікули овальної форми. Все це вказувало на те, що морфологічний стан фабрицієвої бурси у курчат 2-ї групи був найнижчим.

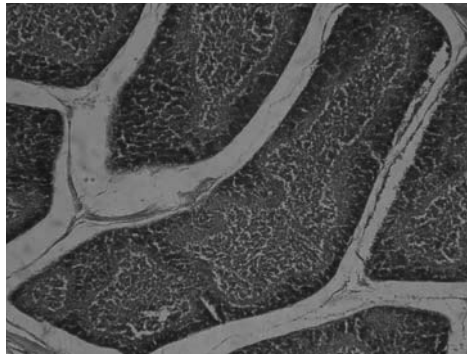


Рис. 2 Бурса Фабриціуса. Фолікули полігональної форми, кіркова речовина складається із 6-10 рядів клітин, утворює розширення (1 група, 14 доба).

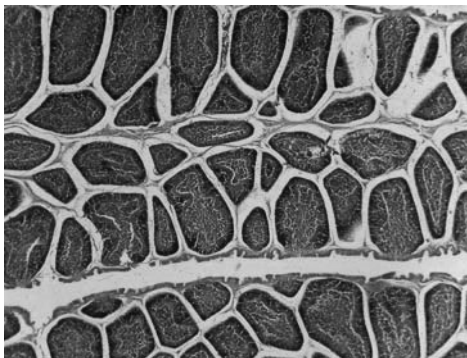


Рис. 3 Бурса Фабриціуса. Фолікули зменшені у розмірі, кіркова речовина представлена 3-6 рядами клітин, між фолікулярна сполучна частина добре помітна (2 група, 14 доба).

На 19-у добу після імунізації відзначалося підвищення морфофункціональної активності бурси Фабриціуса у курчат 1-ї та 2-ї дослідних груп у порівнянні з 14-ю добою. Причому структури в обох групах мали схожі характеристики. Так, фолікули були полігональної або овальної форми, останні переважали, і мали довжину 455 мкм, 585 мкм у 1-й і 2-й групах відповідно. Полігональні фолікули становили за розміром 1300 мкм. Кіркова речовина фолікулів бурси Фабриціуса у 1-й групі збільшувалася до 19 рядів клітин і дорівнювала 50-75 мкм, утворювала розширення.

Помітне збільшення кіркової речовини спостерігалось у курчат 2-ї групи, ширина її становила 25-50 мкм і складалася з 10-14 рядів клітин проти 3-6 рядів на 14-у добу досліджень. Вона утворювала помітні розширення. Морфофункціональний потенціал фолікулів бурси Фабриціуса курчат 1-ї групи був у межах 99-247, а 2-ї групи – 64-156. епітеліальний шар у 2-й групі утворював заглиблення розміром 50-100 мкм.

Таким чином, відзначалося підвищення морфофункціональної активності органу, особливо у курчат 1-ї дослідної групи.

При вивченні тимуса найбільш активний його стан на 14-у добу спостерігався у курчат 1-ї групи. Мозково-коркове співвідношення дорівнювало у цей час 0,6, ширина коркової речовини становила 570 мкм, щільно заповнена клітинами (рис. 4). У курчат 2-ї групи відзначалося незначна делімфатизація коркової речовини.

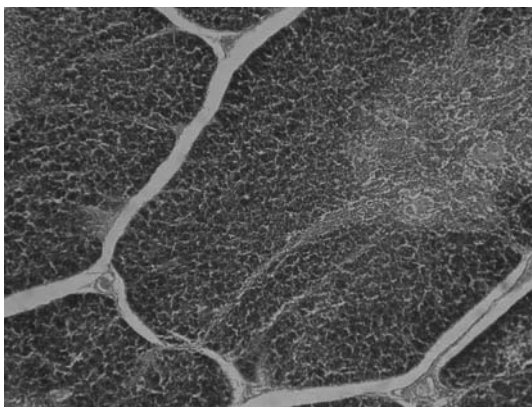


Рис. 4 Тимус, кіркова речовина широка заповнена клітинами, мозково-кіркове співвідношення дорівнює 0,6 (1 група 14 діб).

На 19-у добу після щеплення спостерігався досить активний стан тимуса у всіх групах, проте в 1-й групі, як і на 14-у добу, морфофункціональний стан був найвищим. Так, мозково-коркове співвідношення коливалося в межах 1-1,2, ширина коркової речовини складала 325 мкм, і була добре заповнена клітинами. У курчат 2-ї групи показники структур тимуса були на тому ж рівні, що й на 14-у добу: мозково-коркове співвідношення – 1-2,4, ширина коркової речовини – 211 мкм, відзначалося деяка делімфатизація органу.

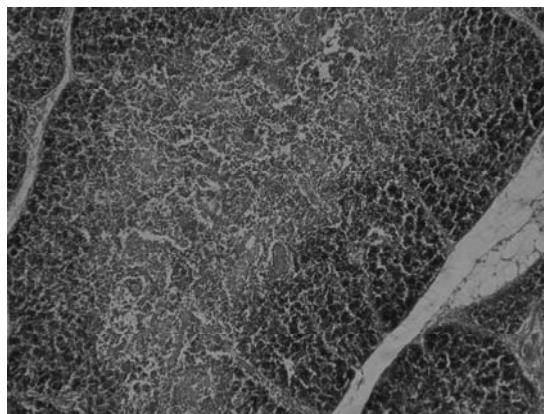


Рис. 5 Тимус, незначна делімфотизація кіркової і мозкової речовини (2 група, 14 доба).

Будова сліпої кишки і цекальної тонзили як на 14-у, так і на 19-у добу у всіх групах курчат відповідала нормі.

Цекальна тонзила була добре заповнена переважно малими лімфоцитами, займала 60-80 % від площі сліпої кишки, в площині зрізу нараховувалося 10-18 лімфоїдних вузликів розміром 100 мкм, 200 мкм, 250 мкм, 300 мкм. Вони були заповнені переважно бластними клітинами, спостерігалось незначне розрідження, що відповідало віковій нормі.

У слизовій оболонці залозистого шлунку курчат 1-ї дослідної групи відзначалася велика кількість дифузно розташованих лімфоцитів.

У курчат 2-ї групи звертав на себе увагу широкий пласт лімфоїдних клітин з лімфоїдними вузликами розміром 120-150 мкм. Езофагальна тонзила добре сформована, щільно заповнена клітинами, в ній відзначено 10 лімфоїдних вузликів, які розташовувалися у глибині власне слизової оболонки.

На 19-у добу у слизовій оболонці залозистих шлунків курчат 2-ї групи відзначалася велика кількість поліморфних лімфоїдних клітин, підслизова оболонка потовщена, з ознаками набряку, судини кровонаповненні.

При дослідженні трахеї курчат 1-ї групи на 14-у добу у слизовій оболонці відзначалася велика кількість активно секретуючих залоз, епітелій збережений, багаторядний.

У курчат 2-ї дослідної групи у трахеї була помітна велика кількість кровонаповнених судин, у окремих ділянках спостерігали еритроцити за межами судин у тканині між залозами, а також у просвіті трахеї разом із слизом і зруйнованими клітинами.

На 19-у добу у курчат 1-ї та 2-ї груп епітелій трахеї був добре збережений. У слизовій оболонці спостерігалися дифузні скупчення поліморфних лімфоїдних клітин розміром 250-450 мкм. У таких ділянках залози відсутні, часто відзначалася руйнація епітелію та набряк. У трахеї курчат 1-ї групи зареєстровано одне таке скупчення, а в 2-ї групі – їх 4.

При вивченні головного мозку курчат 2-ї групи на 19-у добу відзначалися численні скупчення мононуклеарів переважно біля судин. Ширина їх була в межах 50-100 мкм.

У серці курчат 1-ї групи на 14-у добу відзначалися невеликі крововиливи під ендотелієм. У курчат 2-ї дослідної групи на 14-у добу спостерігалися широкі ділянки інфільтрації міокарда поліморфними клітинами лімфоїдного ряду з темними ядрами.

Гістологічна будова печінки на 14-у добу в усіх групах дослідних курчат відповідала нормі. На 19-у добу відзначалася поява незначних лімфоїдних інфільтратів, головним чином, біля судин. Вони склалися переважно з малих і середніх лімфоцитів. У 2-й групі такі скупчення були поодинокими.

Гістоморфологічна структура нирок як на 14-у, так і на 19-у доби відповідала нормі.

Висновок. За результатами гістоморфологічних досліджень зразків внутрішніх органів курчат встановлено, що комбінована інактивована емульсована вакцина проти високопатогенного грипу птиці і ньюкаслської хвороби (штам ЛГ-85) порівняно з вакциною з штаму Ла-Сота, виявилася найбільш імуногенною, що супроводжувалося підвищенням морфофункціональної активності таких імунокомпетентних органів як бурса Фабриціуса, тимус, а також селезінка. Вона проявляла на початку досліджень (14-а доба) слабковиражені імуносупресивні властивості та в подальшому виявляла імуностимулюючий вплив.

Список літератури

1. Горальский, Л.П., Хомич, В.Т. Основы гистологической техники и морфофункциональные методы исследования у нормы та при патології, 2005).
2. Красников, Г. А. Методические рекомендации по гистоморфологической оценке иммунокомпетентных органов цыплят в норме и при иммунодефицитах [Текст] / Г. А. Красников, Н. Г. Колоусова // УНИИЭВ. – Х., 1989. – 20 с.

THE INFLUENCE OF VACCINE AGAINST HIGHLY PATHOGENIC AVIAN INFLUENZA AND NEWCASTLE DISEASE ON HISTOMORPHOLOGICAL STATE OF HEN INNER ORGANS

Stegniy B.T., Shutchenko P.O., Muzyka D.V., Stegnyy A.B.

National Scientific Center "Institute of Experimental and Clinical Veterinary Medicine", Kharkiv,

Golovko V.O.

Kharkiv State Zooveterinary Academy

The results of pathomorphological investigations of immunocompetent organs of hens, which were inoculated with new vaccines against highly pathogenic avian influenza and Newcastle disease, are presented in the article. It was established that inoculation to chickens with vaccine against highly-pathological avian influenza and Newcastle disease combined emulsioned (ЛГ-85 strain) shows more expressed immunostimulative influence that vaccine against highly-pathological avian influenza and Newcastle disease combined emulsioned (La-Sota strain). In immune organs, high morphometrical indices of their main functional structures are observed. It testified that increasing of their morphofunctional activity and immune response formation.

УДК 619:616.36:614.876/878+634.4

ВЛИЯНИЕ ГЕПАТОТРОПНЫХ ВИТАМИННЫХ ПРЕПАРАТОВ НА КАЧЕСТВО И БИОЛОГИЧЕСКУЮ ЦЕННОСТЬ МЯСА СВИНЕЙ**Сулейманов С.М.**

ГНУ ВНИВИПФиТ, г. Воронеж,

Слободяник В.С.

ГОУ ВПО ВГТА, г. Воронеж

Обеспечение на фоне эпизоотологического благополучия полноценного сбалансированного кормления не только по основным питательным, но и биологически активным веществам, исключение из технологии выращивания и откорма животных стрессовых факторов, постоянный контроль за состоянием здоровья, в первую очередь за состоянием обмена веществ, обуславливает получение животноводческой продукции высокого биологического и технологического качества, позволяющего использовать мясное сырье в современных технологиях мясных продуктов.

В практике животноводства и ветеринарного его обеспечения с целью профилактики наиболее распространенной патологии печени – гепатодистрофии, широко используются препараты липотропного действия. Среди них чаще всего применяются витаминные препараты или их производные. Поэтому, целью настоящей работы являлось исследование влияния препаратов пантотеновой кислоты и карнитина на продуктивность молодняка свиней и качество мясной продукции, получаемой при убое животных.

Выбор препаратов обусловлен в первую очередь тем, что витамины В₃ и В₇ являются ключевыми в процессах обеспечения энергией клетки, активирующими процесс β-окисления жирных кислот, протекающий на внутренней поверхности крист митохондрий, и сопряженные с ним реакции клеточного дыхания, реакции цикла Кребса, осуществляющего заключительный процесс обмена веществ. Известно, что пантотеновая кислота (ПАК, витамин В₃) – водорастворимый витамин группы В, входящий в состав кофермента А, содержится во многих кормах растительного (отруби, зерновые и зеленые корма) и животного (дрожжи, молочная сыворотка, обрат) происхождения, а также вырабатывается содержащейся в кишечнике симбиотной микрофлорой [1], а L-карнитин, кроме того, обладает выраженной анаболической активностью, повышая скорость синтеза белка, способствует генерации постного мяса и уменьшению жировых отложений [2]. С другой стороны, в условиях современного ведения свиноводства необходимо и актуально внедрение высокоэффективных витаминных препаратов, являющихся естественными биокомпонентами клеток и не оказывающих «лекарственного прессинга» на организм животных в условиях экологически неблагоприятных воздействий техногенного и антропогенного характера.

Материалы и методы. Экспериментальные исследования проводили в ООО «Вишневокое» Верхне-Хавского района Воронежской области. Объектом исследования являлись поросята отъемного возраста. По принципу аналогов было сформировано 3 группы животных. Препараты назначали пороссятам в ранее установленных оптимальных дозах. Поросята первой группы получали – L-карнитина тартрат в дозе 25 мг/кг сухого корма, второй группы – D-пантотенат кальция в дозе 10 мг/кг сухого корма, а третьей группы – сочетание карнитина с пантотенатом в тех же дозах в смеси с сухим комбикормом один раз в сутки в течение 28-30 дней. Животные контрольной группы находились на хозяйственном рационе и добавок не получали. В конце опыта проводим контрольное взвешивание поросят. Затем из каждой группы по 3 поросенка были убиты и от них был взят материал для проведения биохимических и гистологических исследований. Исследования структуры и химического состава биологического материала, функционально-технологических свойств мяса проводили по общепринятым методикам [3, 4]. Для проведения ультраструктурных исследований использовали электронный микроскоп марки Tesla-500.

Результаты работы. В период опыта поросята всех групп были клинически здоровыми. Установлено, что поросята в опытных группах интенсивно набрали в массе тела по сравнению с животными контрольной группы. При этом среднесуточные привесы в первой группе поросят составили 268 г, во второй – 337 г, в третьей – 257 г, а в контрольной группе поросят среднесуточные привесы составили всего 164 г. Убойный выход мяса в группе поросят, получавших препараты пантотеновой кислоты и карнитина, также были выше в 1,5-2 раза.

Положительно сказалось добавление к рациону поросят препаратов карнитина и пантотеновой кислоты и на выход мяса при убое животных. Так, у поросят, получавших препарат карнитина, при убое выход мяса составил 65 %, у получавших пантотенат – 61,75 %, карнитин в сочетании с пантотенатом при убое обеспечили выход мяса – 62,5 %, тогда как в контроле выход мяса составил 60,08 %.

Установлено, что введение в рацион поросят витаминных препаратов приводит к увеличению массовой доли белка в крови, ткани печени и мышечной ткани сердца и скелетной мускулатуры и снижению уровня нейтральных жиров. Выявленная закономерность подтверждает анаболическую направленность действия препаратов как одних, так и в сочетании. Анализ аминокислотного состав белков мышечной ткани показал, что скармливание препарата карнитина одного и в сочетании с пантотенатом кальция приводило к увеличению содержания треонина, изолейцина, гистидина, валина, глутаминовой и аспарагиновой кислот в скелетной мышечной ткани при некотором снижении уровня лизина. При этом следует отметить, что уровень глутаминовой и аспарагиновой кислот обуславливают выраженность «мясного» вкуса и аромата мяса. Функционально-технологические свойства мяса животных опытных групп по сравнению с контрольной отличались повышением влагосвязывающей и влагоудерживающей способности, что, по-видимому, связано с увеличением уровня белков в мышечной ткани и снижением содержания жира в ней.

Анализ соотношения незаменимых аминокислот к заменимым выявил тенденцию к увеличению доли заменимых аминокислот в белке мышечной ткани скелетной мускулатуры поросят, которым скармливали витаминные препараты. В мышечной ткани миокарда поросят, получавших препарат карнитина, несколько повышало долю незаменимых аминокислот за счет заменимых.

Гистологическими исследованиями мышечной ткани длинной мышцы спины было установлено, что у поросят после применения препаратов как одних, так и в сочетании, она характеризовалась компактным расположением мышечных волокон. В структуре клеток печени животных опытных групп существенно снижался уровень жировой инфильтрации, причем более заметным было у животных, получавших препарат карнитина. Электронно-микроскопические исследования мышечной ткани выявили увеличение электронной плотности митохондрий в мышечных волокнах, что свидетельствует о повышении интенсивности процессов энергообразования.