

Байдевятова Ю.В., Байдевятов Ю.А. Эффективность применения иммуностимулятора при вакцинации птицы против болезни Ньюкасла разными дозами вакцины «Ла-Сота».

В статье представлены результаты по исследованию эффективности различных доз вакцины из штамма «Ла-Сота». Установлено, что оптимальная доза составляет 10^5 ЕИД₅₀ на 1 голову. Доказано, что введение энтеральным методом данной дозы вакцины при условии применения в качестве иммуностимулирующего средства бактериального полисахарида позволяет получить максимальную групповую защиту как по уровню антигемагглютининов, так и по уровню вируснейтрализующих антител. Стандартизация дозы позволяет значительно сократить объем используемых вакцин и обеспечить надежную защиту от инфекций в условиях строгого соблюдения регламента.

Ключевые слова: птица, цыплята, вакцина, вакцинация, вакцинопрофилактика, иммунитет, антигемагглютинины, антитела, стимулирующее влияние, иммунорезистентности.

Baydevlyatova Y., Baydevlyatov Y. The effectiveness of an immunostimulant at poultry vaccination against Newcastle disease with different doses of the vaccine "La Sota".

The article presents the results on the effectiveness of different doses of the vaccine strain from "La Sota". The optimal dose is 10^5 EID₅₀ / head. It is proved that the introduction of this method of enteral doses of the vaccine, provided use as a bacterial polysaccharide immunostimulatory agent maximizes the protection of the group both in terms of antigemagglutininov, and the level of antibodies virusneytraliziruyuschih. dose standardization significantly reduces the volume of the vaccine and to provide protection against infections in strict compliance with regulations.

Keywords: bird, chickens, vaccine, vaccination, immunity, antigemagglutinin, antibodies stimulating effect, immunoresistance.

Дата надходження до редакції: 25.10.2016 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Кассіч В.Ю.

УДК 636.52/58:619

ОСОБЛИВОСТІ ІМУНІТЕТУ ПРИ НЕОПЛАСТИЧНИХ ЗАХВОРЮВАННЯХ

Л. П. Лівощенко, к.вет.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

Для з'ясування особливостей імунітету при неопластичних захворюваннях у птиці генетично різних за цим показником ліній курей був досліджений процес регресії пухлин на птиці з видаленням тимусом та фабрицевою бурсою. Кури полтавської глинястої породної групи проявляли відносно вищу резистентність до інфікування збудниками лейкозо-саркомного комплексу - пухлини мали 20,0 % птиці, в той час як серед леггорнів таких було 43,2 %. Установлено, що стійкість до неоплазм птиці лінії П₂ зумовлена переважно її резистентністю до інфікуваного новлення ВСП, лінії Д₂ — несприйнятливостю до розвитку пухлин. Здатність до регресії пухлин у птиці лінії Д₂ обумовлена в основному клітинним імунітетом, відповідальним за який є тимус. Гуморальні фактори, синтез яких пов'язаний з фабрицевою бурсою, не має вирішального впливу на процес регресії. У птиці лінії П₂ не встановлено вірогідного впливу на регресію пухлин, викликаних ВСП, видалення тимусу і бурси.

Ключові слова: птиця, неоплазми, вірус саркоми Рауса, тимус, фабрицева Bursa, клітинний імунітет, гуморальний імунітет.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Неопластичні захворювання представляють проблему медичної та ветеринарної науки. Для птахівництва усього світу найбільше значення мають такі пухлинні хвороби птиці, як лейкоз і хвороба Марека. Пухлинні захворювання вражають курей, індичок, гусей, качок, голубів, лелек, папуг. В даний час в світі практично немає стад, вільних від неопластичних хвороб. Вони приносять галузі значні економічні збитки. Захворювання курей на неоплазми в США коливається в межах 10-30 % від числа загиблої і вибракуваної птиці, в Німеччині - на рівні 26,4 %, в Данії - 13 %, Голландії - 10 %, Норвегії - 8,7 %, Канаді - 4,14 % випадків, але описані випадки захворювання зі

смертністю птиці 23 % і вище [1, 3, 4]. Неопластичні захворювання значно поширене і серед птиці в Україні. На підставі обстеження нами курей 14 птахофабрик встановлено, що загибель птиці від лейкозу коливалася від 0,8 до 6,4 %. Встановлено негативний вплив субклінічної форми лейкозу на продуктивні показники. У курей знижувалася несучість на 25-30 яєць за період 497 днів, маса яєць - на 2,0 г, вони відрізнялися тонкою шкаралупою, заплідність нижче на 2,4 % і на 12,4 % - виводимість, уповільнювалося статеве дозрівання.

Зв'язок з важливими і практичними завданнями. Робота виконувалася згідно наукової тематики кафедри ветсанекспертизи, мікробіоло-

гії, зоогієни та безпеки і якості продуктів тваринництва СНАУ "Наукове забезпечення епізоотичного благополуччя, біологічної безпеки, здоров'я тварин і ветеринарно – санітарної якості продукції тваринництва" (номер державної реєстрації 0109 U008171).

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми. Профілактика та боротьба з пухлинними захворюваннями базуються на трьох основних підходах: а) здійсненні певних ветеринарно-санітарних, організаційно-господарських заходів; б) вакцинації; в) підвищенні генетичної стійкості птиці шляхом використання ліній і кросів з підвищеною резистентністю. Перші два принципи знайшли досить широке відображення в існуючих законодавчих документах. Нажаль, іноді в господарствах не витримуються ветеринарно-санітарні, організаційно-господарські заходи. Вакцини розроблені тільки для профілактики хвороби Марека. До теперішнього часу проти лейкозу птиці вакцина не розроблена, а численні спроби лікування цього захворювання не увінчалися успіхом. Однак, незважаючи на широке застосування вакцин проти хвороби Марека, викорінення захворювання не відбувається. У птахівницьких господарствах поряд з вакцинними штамми циркулюють і високовірулентні польові, які часто проривають імунітет і призводять до великих втрат в галузі. Не слід переоцінювати можливості вакцини. Тільки з її застосуванням, практично, неможливо провести оздоровлення птахогосподарств. Вакцинація лише скорочує період вікової сприйнятливості до хвороби Марека від 2 до 8 тижнів. По чутливості до лейкозу і хвороби Марека лінії і кроси курей вітчизняної та зарубіжної селекції значно різняться. Особливо актуальними є дослідження механізму стійкості до неоплазм курей генетично різного походження на рівні клітини і організму, включаючи роль головних імункомпетентних органів у стійкості до інфікування онкорнавірусами і захворювання на неоплазми. В останній час в науковій літературі з'являються повідомлення про природну стійкість організму птиці до неопластичних захворювань, але такі дані розкидані по різних джерелах розрізнені, а іноді суперечливі [1, 3]. У зв'язку з цим необхідно вивчити особливості механізму стійкості до неоплазм двох генетично різних ліній птиці.

Матеріали і методи досліджень. Робота проводилася на курях порід леггорн D_2 і полтавська глиниста P_2 .

Віруси. Використаний стандартний штам вірусу саркоми Рауса (VCP), що належать до вірусів лейкозо-саркомної групи Бріан А.

Видалення тимусу та бурсипроводили хірургічним методом. При видаленні бурси дорзально клоаці робили горизонтальний розріз м'яких тканин довжиною 0.8-1 см. витягали бурсу і видаляли. На надріз накладали два переривчастих шви.

Місце розрізу знезаражували йодом. При видаленні тимусу проводили розріз шкіри і підшкірної клітковини шиї по сагітальній площині, шкіру з підшкірною клітковиною препарували і з кожної сторони проводили видалення часточок тимусу. На розріз накладали переривчастий шов. Правильність бурсо- і тимектомії контролювали на розтині курчат після закінчення досліду. Операції проводили на курчатах добового віку.

Вивчення здатності птиці до вироблення антитіл до тимус- і бурсозалежних антигенів проводили на птиці шеститижневого віку ліній D_2 і P_2 , контролем були лінії курей D_4 і P_37 . Використано по 100 голів на лінію. Як бурсозалежний антиген використовували. Br. abortus bovis. В якості тимусзалежного антигену - еритроцити барана. Молодняку вводили 0,5 мл 0,5% суспензії еритроцитів барана і 0,5 мл 1:10 вбитої культури Br. abortus bovis внутрішньовенно. Сироватку у курчат відбирали на 5-й день після введення антигена. Наявність антитіл проти еритроцитів барана визначали в реакції аглютинації (РА), при цьому готували дворазові розведення сироватки і досліджували її здатність аглютинувати еритроцити барана. За титр сироватки, що має антитіла проти еритроцитів барана, брали те її найбільше розведення, в якому спостерігали аглютинацію еритроцитів барана. З метою визначення антитіл проти Br. abortus bovis проводили дослідження сироватки в реакції зв'язування комплементів (РЗК). Антигеном при цьому служила урита культура Br. abortus bovis. Постановку цієї реакції проводили за загальноприйнятою методикою. За титр сироватки, що має антитіла проти зазначеного збудника, було прийнято те її найбільше розведення, в якому спостерігався гемоліз еритроцитів барана. На підставі проведених досліджень робили висновок про спроможність ліній D_2 і P_2 виробляти антитіла на тимус і бурсо-залежні антигени.

Стан фізіологічної системи сполучної тканини визначали за величиною індексу QD по методиці Р. Кавецького [2].

Результати власних досліджень та їх обговорення. Вивчалася стійкість курей двох ліній — D_2 породи леггорн і P_2 полтавської глинистої породної групи — до інфікування і розвитку пухлин, викликаних вірусом саркоми Рауса (VCP). Особини полтавської глинистої породної групи проявили відносно вищу резистентність до інфікування збудниками лейкозо-саркомного комплексу підгрупи А — пухлини мали 20,0 % птиці, в той час як серед леггорнів таких було 43,2 %. До підгрупи В названих збудників, більш чутливими були полтавські глинисті кури: 68,4 % зазначеної птиці заразилася цим збудником, у леггорнів — 28,2 %. Різниця в стійкості курей досліджуваних порід по здатності інфікуватися VCP вірогідна при $P < 0,01$. Ці дані підтверджують положення про специфічність резистентності організму до інфі-

кування онкорнавірусами, а також те, що резистентність до інфікування однією підгрупою онкорнавірусів не пов'язана з іншою.

Птиця досліджуваних ліній відрізнялася і по здатності боротися з утвореними пухлинами. Так, через три місяці після зараження, серед леггорнів, які мали пухлини, викликані підгрупою А вірусів, процес регресії настав у 92 %, у полтавських глинистих — 58,3 %. Регресія пухлин, викликана збудниками, що належать до підгрупи В цих же збудників відбувалася у 53,8 і 11,5 % птиці відповідно названим лініям. Дані про регресію пухлин, викликаних двома антигенно різними штамми ВСР (підгрупи А і В) у птиці породи леггорн і полтавської глинистої, свідчать про те, що регресія пухлин відбувається краще у курей породи леггорн незалежно від підгрупи збудника. Крім того, слід зазначити, що регресія пухлин, викликаних ВСР (підгрупа А) відбувалася краще у леггорнів, незважаючи на їх велику чутливість до цієї підгрупи вірусів порівняно з птицею полтавської глинистої породної групи. Отримані дані свідчать про те, що здатність птиці до регресії пухлин є її генетичною характеристикою.

Для з'ясування механізму регресії пухлин у генетично різних за цим показником ліній був досліджений процес їх регресії на птиці з видаленням тимусом та фабрицією бурсою. У зв'язку з тим, що тимус і бурса контролюють різні сторони прояву імунітету: тимус - переважно клітинний, бурса - гуморальний, вивчали вплив на канцерогенез гуморальних і клітинних факторів захисту організму у курей генетично різних ліній. Досліди, проведені на птиці з видаленням тимусом і бурсою на першій добі життя та інфікованій в восьми недільному віці, показали, що видалення тимусу має значний вплив на регресію пухлин, викликаних ВСР. Із 39 особин лінії D_2 з видаленням тимусом регресія відбувалася тільки у 12,8 % випадках, в той час як у контролі їх було 30,7 %. Різниця вірогідна при $P < 0,01$. По лінії P_2 таких було 11,7 і 15,5 % відповідно названих груп. Видалення бурси не вплинуло на здатність птиці обох ліній до регресії пухлин. Для лінії D_2 їх було 26,9 % в досліді і 30,7 в контролі; для P_2 — відповідно 14,2 % і 15,5 %.

Так як тимус птиці є органом, який продукує малі лімфоцити, що відіграють основну роль у протипухлинному захисті, то отримані результати підтверджують провідну роль клітинного імунітету у стійкості до неоплазм, а також велике значення цього органу в регресії пухлин, викликаних ВСР у леггорнів. По лінії P_2 відмінності між групою з видаленням тимусом і контрольною птицею у процесі регресії пухлин фактично не було. Можливо, це свідчить про меншу роль тимусу в протипухлинному захисті цієї лінії, що підтверджується нижчою здатністю полтавських глинистих курей до регресії неоплазм порівняно з леггорнами.

Нами також досліджені показники неспецифічної стійкості організму курей, зокрема стан сполучної тканини, а саме здатність її елементів до адсорбції, яка визначалася методом, запропонованим Р Кавецьким, і виражалася в індексі ҚД. Про стан гуморальних факторів специфічної стійкості судили по віруснейтралізуючим антитілам проти ВСР. Крім того, була вивчена здатність курей з видаленими тимусом та бурсою, а також у птиці, що не піддавалася операції, реагувати на тимус і бурсозалежні антигени.

Частина показників визначали тільки до зараження птиці ВСР — це здатність її реагувати на названі антигени. Адсорбційна здатність системи сполучної тканини та наявність нейтралізуючих антитіл досліджували в динаміці: від моменту зараження до дев'яносто днів після інфікування поголів'я.

Згідно з отриманими даними, здатність птиці породи леггорн до вироблення антитіл на тимус і бурсозалежні антигени була вищою — 1:94,1 (середній титр аглютининів) і 1:152,4 (середній титр гемолізінів) порівняно з полтавськими глинистими — 1:36 і 1:85,1 відповідно.

Видалення тимусу і бурси призводило до зниження можливостей птиці до вироблення тимус- і бурсозалежних антитіл. Так, видалення бурси знижувало реакцію організму птиці на введення *Bg. abortus bovis* (бурсозалежний антиген). По лінії D_2 титр антитіл становив 1:12,8, по лінії P_2 — 1:20,1 в порівнянні з контролем для досліджуваних ліній 1:152,4 і 1:85,1 відповідно. Тимектомія призводила до зниження реакції імункомпетентних клітин на введення еритроцитів барана, як тимус залежного антигену: для лінії курей D_2 титр антитіл складав 1:26,1 і для P_2 — 1:22,8 в порівнянні з неоперованими курчатами — 1:94,1 і 1:36,4 відповідно.

Вивчення стану системи сполучної тканини, зокрема здатність її елементів до адсорбції, свідчило, що показник ҚД вірогідно ($P < 0,01$) вище у птиці породи леггорн — 8,01 порівняно з полтавськими глинистими — 6,89 (контроль). Слід зазначити, що після зараження птиці ВСР спочатку спостерігали підвищення показника ҚД, а потім його зниження. Максимальне зниження даних цього показника спостерігали в період найбільшого відходу птиці від неоплазм, що, можливо, характеризувало найбільше пригнічення системи сполучної тканини в цей період. На заключному етапі досліді, коли більшість птиці регресували пухлини, показник ҚД був максимальним. У птиці з видаленою бурсою показник ҚД до зараження був знижений: у лінії D_2 — 4,9 проти 8,01 в контролі; ($P < 0,01$) і у лінії P_2 — 5,19 відповідно до контролю 6,89 ($P < 0,1$).

Видалення тимусу у птиці лінії D_2 вірогідно не вплинуло на досліджуваний показник. У птиці лінії P_2 він знизився до 5,31 порівняно з контролем (6,89). Різниця вірогідна при $P < 0,1$. На період

найбільшої загибелі птиці від пухлин і максимального розвитку неоплазм показник QД знижувався у курей, крім лінії D₂ з видаленим тимусом. На кінець досліду показник QД по всім досліджуваним групам підвищувався.

Про стан специфічного гуморального імунітету судили по здатності організму виробляти нейтралізуючі антитіла проти ВСР. На початок досліду вся досліджувана птиця не мала нейтралізуючих антитіл. Виняток становили курчата лінії D₂ з віддаленою бурсою; з 64 досліджених голів у одній встановлені нейтралізуючі антитіла, що склало 1,6 %. Судячи з отриманих даних птиця лінії D₂ володіла більшою здатністю до утворення віруснейтралізуючих антитіл проти збудника саркоми, ніж птиця лінії P₂. Це розходження вірогідне при P<0,1. На 90 день спостерігається помітне зниження нейтралізуючих факторів у курей лінії D₂ і зростання у птиці P₂. У курей лінії D₂ з видаленим тимусом нейтралізуючі антитіла вироблялися більш повільно у порівнянні з контролем. На 21 день після зараження розходження в кількості особин, що мали антитіла, були вірогідними (P<0,1). На кінець досліду птиця зазначених груп по досліджуваному показнику, практично, не відрізнялася. По лінії P₂ (група з видаленим тимусом) на 21 день після зараження антитіла проти ВСР не встановлені. Тільки на кінець досліду незначна частина птиці (16,7 %) мала нейтралі-

зуючі фактори. Група птиці з віддаленою бурсою (лінія D₂) не мала вірогідних відмінностей щодо здатності виробляти антитіла порівняно з птицею контролю. У птиці лінії P₂ відмінності за аналогічними групами були також невірогідні як на 21 день після інфікування, так і на кінець досліду. У виробленні специфічного захисту в боротьбі з пухлинами, що викликані онкорнавірусами, провідна роль належить тимусу. Видалення останнього знижує здатність особин до вироблення антитіл до ВСР. Таке явище відзначено як на курчатах лінії D₂, так і P₂. Видалення фабрицієвої бурси менше позначається на здатності організму виробляти нейтралізуючі фактори проти названого збудника.

Висновки. 1. Стійкість до неоплазм птиці лінії P₂ зумовлена переважно її резистентністю до інфікування ВСР, лінії D₂-стійкістю до розвитку пухлин.

2. Здатність до регресії пухлин у птиці лінії D₂ обумовлена в основному клітинним імунітетом, відповідальним за який є тимус. Гуморальні фактори, синтез яких пов'язаний з фабрицієвою бурсою, не мають вирішального впливу на процес регресії.

3. У птиці лінії P₂ не встановлено вірогідного впливу тимусу і бурси на регресію пухлин, викликаних ВСР.

Список використаної літератури:

1. Буэлама В.С. О стресс-устойчивости птицы / Буэлама В.С. //Сельское хозяйство за рубежом. – 2007. – № 12. – С. 48-49.
2. Кавецкий Р.Е. Реактивность организма и опухолевойрост / Кавецкий Р.Е. // Избранные труды. – Киев: Наук.думка, 1981. – 429 с.
3. Польских А.Б. Этиопатогенез и неспецифическая профилактика опухолевых заболеваний репродуктивных органов у кур. Автореферат диссертации к. вет.н. / Польских А.Б. – Барнаул: 2009. – С.9-20.
4. Справочник по ветеринарной медицине / под ред. А.Ф. Кузнецова. – СПб.: Издательство "Лань". – 2004. – С. 514.

References:

1. Buèlama V.C. O stress-ustojčivosti pticy / Buèlama V.C. //Sel'skoe hozâjstvo za rubežom. – 2007. – # 12. – S. 48-49.
2. Kaveckij P.E. Reaktivnost' organizma i opuholevojrost / Kaveckij P.E. // Izbrannye trudy. – Kiev: Nauk.dumka, 1981. – 429 s.
3. Pol'skih A.B. Ètiopatogenez i nespecifičeskaâ profilaktika opuholevyh zabolevanij reproduktivnyh organov u kur. Avtoreferat dissertacii k. vet.n. / Pol'skih A.B. – Barnaul: 2009. – S.9-20.
4. Spravočnik po veterinarnoj medicine / pod red. A.F. Kuznecova. – SPb.: Izdatel'stvo "Lan". – 2004. – S. 514.

Ливощенко Л.П. Особенности иммунитета при неопластических заболеваниях.

Для выяснения особенностей иммунитета при неопластических заболеваниях у птицы генетически различных по этому показателю линий был исследован процесс регрессии опухолей у птицы с удаленным тимусом и фабрициевой бурсой. Куры полтавской глинистой породной группы проявляли относительно большую резистентность к инфицированию возбудителями лейкозосаркомного комплекса – опухоли имели 20,0 % птицы, в то время как среди леггорнов таких было 43,2 %. Установлено, что устойчивость к неоплазмам птицы линии P₂ обусловлена преимущественно резистентностью к инфицированию ВСР, линии D₂ — невосприимчивостью к развитию опухолей. Способность к регрессии опухолей у птицы линии D₂ обусловлена в основном клеточным иммунитетом, ответственным за который является тимус. Гуморальные факторы, синтез ко-

торых связан с фабрициевой бурсой, не имеет решающего влияния на процесс регрессии. У птицы линии P_2 не установлено значительного влияния удаления тимуса и бursы на регрессию опухолей, вызванных ВSR.

Ключевые слова: птица, неоплазм, вирус саркомы Рауса, тимус, фабрициева бурса, клеточный иммунитет, гуморальный иммунитет.

Livoschenko L.P. Features of immunity in neoplastic diseases.

To clarify the features of immunity in poultry neoplastic diseases are genetically different for this indicator were studied. regression of tumors in birds with a remote Fabrizio thymus and Bursa. Poltava clay chickens breed group showed relatively greater resistance to infection by pathogens lakosa-sarcomere complex - the tumor was of 20.0 % of birds, while among Leghorn was 43.2 per cent. It is established that the resistance to neoplasm birds line P_2 is driven mainly by resistance to nicolayevna far, the line D_2 - immunity to tumors. The ability to regression of tumors in birds line D_2 is mainly due to cellular immunity, which is responsible for the thymus. Humoral factors, the synthesis of which is associated with Fabrizio the Seminary does not have a decisive influence on the process of regression. The bird line of P_2 is not established significant effect of removal of the thymus and Bursa to the regression of tumours caused by VSR.

Keywords: bird, of neoplasms, the rous sarcoma virus, thymus, Bursa fabritsiusa, cellular immunity, humoral immunity.

Дата надходження до редакції: 01.11.2016 р.

Рецензент: д.вет.н., професор Березовський А.В.