ПРОФІЛАКТИКА ІНФЕКЦІЙНОГО ЕНЦЕФАЛОМІЄЛІТУ ПТИЦІ

*І. К. Авдосьєва, канд. вет. наук,
О. І. Чайковська, канд. біол. наук, с. н. с.,
О. Б. Басараб, старший науковий співробітник,
В. В. Регенчук, завідувач сектору*

Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів
та кормових добавок,
вул. Донецька, 11, м. Львів, 79019, Україна
irena361@i.ua

Значних економічних збитків птахівничим господарствам завдають інфекційні, особливо, вірусні хвороби, в тому числі інфекційний енцефаломієліт птиці (ІЕМ). Можливою загрозою рентабельності у птахівничій галузі в Україні, в даний час, є епізоотичне неблагополуччя щодо інфекційного енцефаломієліту птиці. Економічні збитки від ІЕМ включають втрати від підвищеної загибелі птиці, зниження продуктивності, виводимості курчат, додаткових витрат на профілактику та ліквідацію хвороби. Швидка і ефективна діагностика хвороби, в цьому випадку, дає можливість прогнозувати розвиток епізоотичного процесу, оцінити можливі економічні втрати, своєчасно і правильно розробити план лікувально-профілактичних заходів. Сталий імунітет формується після перехворювання (повторно птиця здебільшого не хворіє), а також за проведеної вакцинації. Єдиним ефективним методом профілактики ІЕМ є превентивна вакцинація батьківських стад і несучок живою вакциною до початку яйцекладки (в імунних стадах курей-несучок вірус вертикально не передається). В Україні для специфічної профілактики ІЕМ зареєстровані живі моно- та комбіновані вакцини, в тому числі: моновакцин – 5 (45,4 %) та комбінованих – 6 (54,6 %). При вибірковому серологічному моніторингу сироваток крові птиці яєчних кросів з деяких птахогосподарств України на наявність антитіл до вірусу ІЕМ птиці встановлено різний рівень середніх титрів. Всього протестовано сироваток крові курей-несучок від 34 партій із 15 птахогосподарств яєчного напрямку на наявність середніх антитіл до вірусу ІЕМ. Середні титри антитіл у птиці, які були вакциновані живими вакцинами проти ІЕМ одноразово у віці 62-70 діб, коливалися в межах від 999 до 12785. Нижче базової норми виявлені середні титри у двох партіях, а саме – серед птиці, віком 13 та 22 тижнів. При визначенні ефективності вакцини ВІР 110, фірми Біовак (Ізраїль), яка була застосована на 29 партіях несучок, встановлено, що середні титри до вірусу ІЕМ коливалися в межах від 222 до 10520. Причому середні титри антитіл до ІЕМ були нижче базової норми (5000 – 12000) серед птиці трьох партій у 13, 15, та 45-тижневого віці, що становить 10,3 %. Ефективність вакцини ВІР 110 (Біовак) проти ІЕМ становила 89,7 %. Проведення постійного серологічного моніторингу є необхідним для контролю ефективності вакцинацій проти ІЕМ та епізоотичного благополуччя у птахівничих господарствах.

Ключові слова: ПТИЦЯ, ІНФЕКЦІЙНИЙ ЕНЦЕФОЛОМІЄЛІТ, ЕПІЗООТИЧНА СИТУАЦІЯ, ВАКЦИНИ, СЕРОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ, ІМУНОФЕРМЕНТНИЙ АНАЛІЗ.

PREVENTION OF POULTRY INFECTIOUS ENCEPHALOMYELITIS

I. K. Avdosieva, O. I. Chaikovska, O. B. Basarab, V. V. Regenchuk

State Scientific Research Control Institute of Veterinary Medicinal Products and Feed Additives,
11, Donetska str., Lviv, 79019, Ukraine
irena361@i.ua

Significant economic losses to poultry farms are caused by infectious, especially viral diseases, including infectious avian encephalomyelitis (IAE). A possible threat to the profitability of the poultry industry in Ukraine at present is the epizootic disadvantage of poultry infectious encephalomyelitis. Economic losses from IAE include losses from increased poultry death, reduced productivity, hatchability of chickens, additional costs for disease prevention and elimination. Quick and effective diagnosis of the disease, in this case, makes it possible to predict the development of the epizootic process, assess possible economic losses, timely and correctly develop a plan of treatment and prevention measures. Permanent immunity is formed after the disease (again, the poultry is usually not sick), as well as during vaccination. The only effective method of IAE prevention is preventive vaccination of parent flocks and laying hens with live vaccine before laying eggs (in immune herds of laying hens, the virus is not transmitted vertically). In Ukraine, live - mono and combined vaccines have been registered for the specific prevention of IAE, including: mono-vaccines - 5 (45.4 %) and combined - 6 (54.6 %).

During selective serological monitoring of blood sera of poultry eggs from some poultry farms of Ukraine for the presence of antibodies to the IAE virus of poultry, different levels of average titers were found. In total, the blood sera of laying hens from 34 batches from 15 poultry farms were tested for the presence of medium antibodies to the IAE virus. Medium antibody titers in poultry that were vaccinated with live IEM vaccines once at the age of 62-70 days ranged from 999 to 12785. Below the baseline, medium titers were found in 2 batches, namely among birds aged 13 and 22 weeks.

When determining the effectiveness of the vaccine VIR 110, Biovak (Israel), which was used on 29 batches of laying hens, it was found that the average titers to IAE virus ranged from 222 to 10520. Moreover, the average titers of antibodies to IAE were below baseline (from 5000 - 12,000) among birds of 3 batches at 13, 15, and 45 weeks of age, which is 10.3 %. The effectiveness of the vaccine VIR 110 (Biovac) against IAE was 89,7 %. Continuous serological monitoring is necessary to monitor the effectiveness of IAE vaccinations and the epizootic welfare of poultry.

Keywords: POULTRY, INFECTIOUS AVIAN ENCEPHALOMYELITIS, EPIZOOTIC SITUATION, VACCINES, SEROLOGICAL MONITORING, IMMUNE ENZYME ANALYSIS.

Значних економічних збитків птахівничим господарствам завдають інфекційні, особливо, вірусні хвороби, у тому числі інфекційний енцефаломієліт птиці (ІЕМ). Можливою загрозою рентабельності у птахівничий галузі в Україні, в даний час, є епізоотичне неблагополуччя з ІЕМ птиці. Інфекційний енцефаломієліт – вірусна хвороба, яка має широке поширення в усьому світі, в тому числі в Україні. Економічні збитки від ІЕМ включають втрати від підвищеної загибелі птиці, зниження продуктивності, виводимості курчат, додаткових витрат на профілактику та ліквідацію хвороби. Швидка і ефективна діагностика хвороби, в цьому випадку, дає можливість прогнозувати розвиток епізоотичного процесу, оцінити можливі економічні втрати, своєчасно і правильно розробити план лікувально-профілактичних заходів.

Інфекційний енцефаломієліт птиці (ІЕМ) – висококонтагіозна хвороба, яка супроводжується нервово-паралітичними ознаками у молодняку, а в дорослої птиці – зниженням яйценосності і виводимості курчат, розвитком сліпоти. Про присутність вірусу в

організмі птиці в різних регіонах нашої держави свідчить наявність антитіл у невакцинованого поголів'я. Економічні збитки складаються із:

- зниження яйценосності у курей на 15–20 %,
- зменшення виводимості курчат;
- збільшення загибелі серед захворілих курчат від 20-25 % до 60-90 %.

Характеристика збудника. Збудником ІЕМ є РНК-вмісний вірус, що належить до родини *Picornaviridae* роду *Enterovirus*.

Епізоотичні штами вірусу поділяють за тропізмом на нейротропні, ентеротропні, вісцеротропні. До вірусу ІЕМ чутлива птиця різних видів, але здебільшого хворіють курчата і дорослі кури, індичата та індики, фазаненята і перепелята. Курчата є найбільш сприйнятливими до 6-тижневого віку, але здебільшого хворіють у 6–20-денному віці.

У курей-несучок, які перехворіли утворюються вірусонейтралізуючі антитіла, які виявляються в сироватці крові та в жовтку свіжознесених яєць.

Вірус інактивується за 65 °С через 10 хв, за 100 °С – миттєво; стійкий до низьких температур та 5 %-го розчину фенолу, чутливий до 2–3 %-го їдкого натрію або формальдегіду, 5 %-го хлорного вапна. У ліофілізованому стані вірус зберігає інфекційність протягом 68 днів за температури 4–6 °С, добре зберігається за низьких температур, а також у разі консервування 50 %-м розчином гліцерину.

Джерелом інфекції є хвора та перехворіла птиця-вірусоносій. Перехворіла птиця, більше 1 року може виділяти вірус із екскрементами і калом. Основний фактор передачі вірусу – інкубаційні яйця, які містять вірус. Останній передається вже через 1 міс після зараження курей.

Основний шлях передачі збудника – вертикальний (трансоваріальний). Можливий також горизонтальний шлях розповсюдження збудника через інфіковані корми, питну воду та інвентар (аліментарний шлях зараження).

Хвороба виникає незалежно від пори року, але здебільшого навесні у вигляді ензоотичних спалахів, проте захворювання може набувати стаціонарного характеру і проявлятися в будь-яку пору року. В господарствах, які мають власне батьківське стадо курей, хвороба може відмічатись у кількох партіях курчат, отриманих від молодих курей-несучок та припинятися через 2–4 тижні з тенденцією до згасання нервових ознак. За цей період відбувається спонтанна імунізація маточного поголів'я і клінічні ознаки в партіях курчат зникають. Якщо ж господарство комплектується від кількох постачальників, можливий постійний прояв нервових ознак у частини курчат кожної фабрики.

Патогенез. Потрапивши до організму сприйнятливої птиці, вірус ІЕМ здебільшого локалізується в клітинах нервової системи, а також в різних відділах шлунка та кишечнику. Через 10–12 днів після зараження у хворої птиці вірус можна виділити із головного мозку і паренхіматозних органів. Описані випадки, коли ураження обмежувалися лише окремими органами, наприклад залозистим і м'язовим шлуночком.

Клінічні ознаки і перебіг. Інкубаційний період хвороби в природних умовах становить 9-20 днів, іноді до 40 днів. Так ,за трансоваріальної передачі він може становити 1–7 днів, а за контактного або орального зараження – до 14 днів. В умовах господарств хвороба проявляється у курчат 1–3-тижневому віці.

У курчат, що були в контакті з вірусоносіями, клініка хвороби виникає на 4–7 день. Курчата погано рухаються, у них проявляється тремор голови та шиї (це відчувається, якщо курча взяти до рук), підвищена збудженість птиці, на 4–5-ту добу пригнічення, легка депресія і атаксія, прогресує слабкість ніг. Курчата присідають на гомілковостопні та скакальні суглоби. Згодом настає парез та параліч кінцівок і крил, птиця падає набік. Часто кінцівки витягнуті вперед. Інколи відмічають манежні рухи, коли курча пробігає декілька метрів, змінює напрямок, крутиться на одному місці або раптом змінює напрямок руху. Найбільш характерний симптом, який спостерігають у 10–20 % хворих курчат – це тремор окремих груп

м'язів; у 39 % виявляється атаксія; у 9,8 % відсутні клінічні ознаки. Може захворіти до 40–60 % курчат, смертність досягає в середньому 25 %, але в окремих випадках може перевищувати 50–75 %. У дорослої птиці хвороба проходить без проявів нервових явищ, але може супроводжуватись симптомами діареї, характеризуватись зниженням несучості (від 10 до 50 %) та маси яєць із кров'янистими включеннями, зниженням виводимості. Яйцenessність відновлюється до попереднього рівня лише через 2–3 тижні. У 8–40 % птиці можливий розвиток сліпоти. Одно- або двобічна сліпота внаслідок помутніння лінзи та іридоцикліту реєструється у захворілих курчат і курей, як правило, старших 5-місячного віку. Крім того, птиця, яка переохворіла ІЕМ, залишається вірусоносієм.

Патолого-анатомічні зміни. Труп, як правило, виснажений, в деяких випадках можна виявити вогнища некрозу в м'язах шлунка, спостерігається також жирова дистрофія печінки. У загинувших курчат в 20 % випадків виявляють невикористаний жовток. Часто патолого-анатомічна картина за ІЕМ не характерна. Крім виснаження, на розтині інколи спостерігають у м'язовому шлунку білуваті осередки за рахунок інфільтрації лімфоцитів. У курчат тижневого віку виявляється гіперемія мозкових оболонок, набряк мозку, а в курчат 15–20-добового віку відмічається зміна консистенції мозкової речовини до драглеподібного стану (Calnek, 1993, 1998).

Діагностика. Діагноз на захворювання птиці ІЕМ встановлюється на підставі аналізу епізоотологічних даних, клінічних ознак, патолого-анатомічних, гістологічних змін та ізоляції збудника захворювання – вірусу ІЕМ. Крім того, ставлять біопробу та проводять ретроспективну діагностику (РНГА, ІФА).

Для виділення вірусу від хворих курчат відбирають головний мозок, підшлункову залозу, селезінку, у дорослої птиці – селезінку, підшлункову залозу. Для серологічних досліджень сироватки крові хворої і переохворілої птиці – РН, РДП, ІФА. Важливою ланкою у діагностиці цього захворювання є гістологічне дослідження головного і спинного мозку, залозистого і м'язового шлуночків та підшлункової залози.

Діагноз на ІЕМ вважається встановленим за наявності клінічних ознак, характерних патолого-анатомічних змін, епізоотичних даних та підтвердження лабораторними дослідженнями з постановкою біологічної проби (Instruktsia, 2003).

Диференційна діагностика. Слід виключити хворобу Марека, ньюкаслську хворобу, гіповітаміноз вітамінів Е (на розрізі вогнища білого розм'якшення в мозочку, мармуровість мозку), А, В₁, В₂.

Імунітет і специфічна профілактика. Сталий імунітет формується після переохворювання (повторно птиця здебільшого не хворіє), а також за проведеної вакцинації.

Єдиним ефективним методом профілактики ІЕМ є превентивна вакцинація батьків і несучок живою вакциною до початку яйцекладки, тому що в імунних стадах курей-несучок вірус вертикально не передається (Dmitrieva et al., 2003; Senties-Cue et al., 2016).

Метою нашої роботи було вивчення ринку зареєстрованих вірус-вакцин проти ІЕМ в Україні, провести вибіркового серологічний моніторинг сироваток крові птиці яєчних кросів на наявність антитіл до ІЕМ та визначити ефективність вакцинації проти ІЕМ.

Матеріали і методи. Аналіз вірус-вакцин проти ІЕМ, що зареєстровані в Україні; сироватки від різновікових партій несучок з деяких птахогосподарств; сироватки від курей-несучок, вакцинованих живою вакциною ВІР-110, фірми Біовак (Ізраїль); тест-набори фірми БІОЧЕК (Нідерланди) для виявлення антитіл до вірусу ІЕМ, плашки, одно- та восьмиканальні піпетки, наконечники. Серологічний моніторинг до вірусу ІЕМ проводили за допомогою тест-набору БІОЧЕК.

Результати й обговорення. Провівши аналіз вірус-вакцин проти ІЕМ в Україні, нами було встановлено, що для специфічної профілактики ІЕМ зареєстровані живі моно- та комбіновані вакцини (табл. 1).

Перелік вакцин проти інфекційного енцефаломієліту, що зареєстровані в Україні

Назва вакцини	Форма	Метод застосування	Вік/тиждень	Фірма
Нобіліс® AE Nobilis® AE вакцина жива ліофілізована проти енцефаломієліту птиці	ліофілізат	перорально з водою	8-16 18-26 (індикки)	Інтервет Інтернешнл Б.В.
Нобіліс® AE+POX Nobilis® AE+POX вакцина жива проти вірусного енцефаломієліту, віспи	ліофілізат із суспензії	проколювання перетинки крила	8-16 18-26 (індикки)	Інтервет Інтернешнл Б.В.
Галлівак AE+FP Gallivac AE+FP вакцина жива ліофілізована проти енцефаломієліту та віспи птиці	ліофілізат	проколювання перетинки крила	з 10-тижневого віку та не пізніше, як за 4 тижні до початку несучості	Меріал
Галлівак AE, Gallivac AE - вакцина жива ліофілізована проти енцефаломієліту птиці	ліофілізат з розчинником	перорально з водою або проколювання перетинки крила	з 10-тижневого віку та не пізніше, як за 4 тижні до початку несучості	Меріал
Вектормун FP+LT + AE Vectormune FP+LT + AE вакцина жива ліофілізована векторна проти віспи, ларин- готрахеїту, енцефаломієліту	ліофілізат з розчинником	проколювання перетинки крила	з 8-тижневого віку та не пізніше, як за 4 тижні до початку несучості	СЕВА
Вектормун FP+MG + AE Vectormune FP+MG + AE вакцина жива ліофілізована векторна проти віспи, мікоплазмозу, енцефаломієліту	ліофілізат з розчинником	проколювання перетинки крила	не пізніше, як за 4 тижні до початку несучості	СЕВА
АвіПро AE AviPro AE вакцина жива проти енцефаломієліту	водна суспензія	перорально з водою	з 10-тижневого віку та не пізніше, як за 4 тижні до початку несучості	ЛАХ
VIR 110 AE вакцина жива проти енцефаломієліту	ліофілізат	перорально з водою	з 10 -тижневого віку та не пізніше, як за 2 тижні до початку несучості	Біовак
Polimun AE+POX, Полімун AE+ПОКС – вакцина жива проти енцефаломієліту та віспи птиці	ліофілізат і розчинник	проколювання перетинки крила	кури старше 8 тижнів; індики старше 18 тижнів	ТОВ «БІОТЕСТЛАБ»
AE-ПОКСІН AE- Poxine вакцина жива проти енцефаломієліту та віспи птиці	ліофілізат і розчинник	проколювання перетинки крила	з 8-тижневого віку та не пізніше, як за 4 тижні до початку несучості	Zoetis LLC
Vaxx: op AE вакцина жива проти енцефаломієліту	ліофілізат	перорально з водою	між 10-15 тижневим віком	Vaxxinova

Всього в Україні зареєстровано 11 вакцин проти ІЕМ, в тому числі: моновакцин – 5 (45,4 %) та комбінованих – 6 (54,6 %).

Провівши вибірковий серологічний моніторинг сироваток крові птиці яєчних кросів з деяких птахогосподарств України на наявність антитіл до вірусу ІЕМ птиці, був виявлений різний рівень середніх титрів. Всього протестували сироваток крові курей-несучок від 34 партій із 15 птахогосподарств яєчного напрямку на наявність середніх антитіл до вірусу ІЕМ.

Результати досліджень наявності середніх титрів антитіл до ІЕМ серед різновікових партій несучок із 15 птахогосподарств наведені на рисунку 1.

Рис. 1. Середні титри антитіл до вірусу ІЕМ серед різновікових партій яєчних кросів птиці

У результаті проведених досліджень встановлено, що середні титри антитіл у птиці, які були вакциновані живими вакцинами проти ІЕМ одноразово у віці 62-70 діб, коливалися в межах 999 до 12785. Нижче базової норми виявлені середні титри у двох партіях, а саме серед птиці віком 13 та 22 тижнів. З метою визначення ефективності вакцини ВІР 110 АЕ фірми Біовак (Ізраїль) проведені серологічні дослідження крові від курей-несучок з 29 партій. Результати застосування вакцини проти ІЕМ наведені на рисунку 2.

Рис. 2. Середні титри антитіл до вірусу ІЕМ серед різновікових партій несучок, вакцинованих ВІР 110 АЕ фірми Біовак

У результаті проведених серологічних досліджень сироваток крові від вакцинованих несучок з 29 партій, встановлено, що середні титри до вірусу ІЕМ коливалися в межах від 222 до 10520. Причому середні титри антитіл до ІЕМ були нижче базової норми (5000 – 12000) серед птиці трьох партій у 13, 15, та 45-тижневому віці, що становить 10,3 %. Ефективність вакцини Біовак проти ІЕМ становила 89,7 %.

Відсоток протективних антитіл до вірусу ІЕМ коливався в межах 38–100 % (рис. 3).

Рис. 3. Протективні антитіла, % до вірусу ІЕМ серед різновікових партій несучок при застосуванні вакцини ВІР 110 АЕ фірми Біовак

Для профілактики захворювання птиці ІЕМ керівники та спеціалісти птахівничих господарств, незалежно від форми власності, зобов'язані суворо виконувати заходи, передбачені діючими ветеринарно-санітарними правилами для птахівничих господарств і вимогами щодо їх проектування, які затверджені наказом головного державного інспектора ветеринарної медицини України та Інструкцією про заходи з профілактики та ліквідації захворювання птиці на інфекційний енцефаломієліт (Instructsia, 2003).

ВИСНОВКИ

1. Для специфічної профілактики ІЕМ в Україні зареєстровані живі моно- і комбіновані вакцини, в тому числі: моновакцини – 5 (45,4 %) та комбіновані – 6 (54,6 %).

2. При вибіркового серологічному моніторингу сироваток крові птиці яєчних кросів у деяких птахогосподарствах України встановлено різний рівень середніх титрів антитіл до вірусу ІЕМ в ІФА (тест-система фірми Біочек).

3. При серологічному дослідженні сироваток крові курей-несучок від 34 партій із 15 птахогосподарств яєчного напрямку, які були вакциновані живими вакцинами проти ІЕМ одноразово у віці 62-70 діб, середні титри коливалися в межах 999 до 12785.

4. При визначенні ефективності вакцини ВІР 110, фірми Біовак (Ізраїль), яка була застосована на 29 партіях курей-несучок. встановлено, що середні титри до вірусу ІЕМ коливалися в межах від 222 до 10520. Серед птиці 3-ох партій у 13, 15, та 45-тижневого віку середні титри антитіл до ІЕМ були нижче базової норми (5000 – 12000), що становить 10,3 %. Ефективність вакцини ВІР 110 (Біовак) проти ІЕМ становила 89,7 %.

5. Для контролю, за ІЕМ, необхідно проводити постійний серологічний моніторинг ефективності вакцинацій проти нього та контроль за епізоотичним благополуччям у птахівничих господарствах.

Перспективи досліджень. Будуть розроблені схеми застосування імуномодуляторів для підвищення ефективності вакцинації проти ІЕМ

References

Calnek, B.W. (1993). Avian Encephalomyelitis. Virus Infections of Birds. Elsevier Science, Amsterdam, The Netherlands, pp. 469-478.

Calnek, B.W. (1998). Control of avian encephalomyelitis: A historical account. Avian Dis. 42(4):632–647.

Dmitrieva, M.E., Polezhaev, F.I., Dzhavadov, E.D. et al. (2003). Entsefalomyelit u brojlerov (epizooticheskie osobennosti, klinika, profilactica, economica). Arkhiv veterynarnykh nauk. 4(51). 3. 27–32. [in Russian].

Instructsia pro zakhody z profilactyky ta likvidatsii zakhvorjuvannya ptytsi na infectsijnyj entsefalomyelit. (2003). [in Ukrainian].

Senties-Cue C.G, Gallardo R.A, Reimers N, Bickford A.A, Charlton B.R, Shivaprasad H.L. (2016). Avian encephalomyelitis in layer pullets associated with vaccination. Avian Dis. 60(2): 511–515.