

Г.А. Зон, к.вет.н., професор

Л.Б. Івановська, к.вет.н., доцент

О.С. Безверщенко, аспірант

Сумський національний аграрний університет

Інфікування індичат 10-60-денного віку патогенним штамом E. coli негативно впливає на їх імунну систему, спочатку різко активізуючи її, а згодом пригнічуючи. В тимусі прискорюються інволюційні процеси, а в бурсі Фабриціуса відбувається збіднення на лімфоїдні елементи на фоні пригнічення регенеративних процесів. Все це свідчить про виражену імуносупресорну дію збудника ешерихіозу на організм індичат.

Ключові слова: ешерихіоз індиків, *E. coli*, імунна система

Постановка проблеми у загальному вигляді. Незважаючи на сучасні технології вирощування індичат, які передбачають доволі високі санітарні стандарти та застосування превентивних заходів з запобігання інфекційних захворювань, рівень загибелі від ешерихіозу цього виду птиці залишається досить високим. Аналіз роботи сучасних господарств з вирощування індиків свідчить про те, що серед інфекційних захворювань ешерихіоз посідає одне з перших місць. Економічні витрати на заходи попередження та лікування хворої птиці залишаються значними, що суттєво підвищує собівартість продукції. Ця проблема є досить актуальною для промислових птахогосподарств в усьому світі [2, 7].

Зв'язок з важливими науковими і практичними завданнями. Робота проводилась в рамках науково-дослідної роботи кафедри вірусології, патанатомії та хвороб птиці Сумського НАУ «Розробити систему контролю епізоотичного благополуччя щодо інфекційних хвороб тварин на підставі моніторингу, діагностики, прогнозування та оцінки безпечності продукції тваринництва і птахівництва в Північно-Східній Україні» (№ державної реєстрації 0114U000261).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для попередження ешерихіозу запропоновано багато заходів: загальні ветеринарно-санітарні, превентивні та терапевтичні. Серед профілактичних заходів пропонується контролювати рівень накопичення коліформ-бактерій, серед яких часто зустрічаються і патогенні штами [1, 2, 4, 9]. Багато свідчень є про виникнення захворювання внаслідок контамінації кормів патогенними ешерихіями [1, 3]. В останні роки ускладнює діагностику хвороби різноманітний клінічний прояв захворювання - колісептицемія, колігранульома (хвороба Хджарра), запалення повітроносних мішків (хронічна респіраторна хвороба), пташиний целюліт (запалення підшкірної тканини), синдром набряку голови, перитоніт, сальпінгіт, остеомієліт (синовіт), панофтальміт та омфаліт (запалення жовткового міхура) [2, 5]. На часі є актуальними методи ранньої діагностики ешерихіозу, найбільш перспективними серед яких вважають-

ся імунологічні. Розробка останніх повинна ґрунтуватися на наукових дослідженнях стану імунної системи, її реакції на антигенний вплив патогенних ешерихій [1, 3].

Матеріали і методи досліджень. Метою нашої роботи було з'ясування морфологічної реакції органів імунної системи індичат, штучно інфікованих патогенним штамом *E. coli*.

Робота проводилась на базі кафедри вірусології, патанатомії та хвороб птиці Сумського НАУ та Сумської державної регіональної лабораторії ветеринарної медицини.

Моделювання ешерихіозу проводили на індичатах кросу Big-6 з 10 до 60-денного віку, яких інфікували внутрішньочеревно суспензією із добової агарової культури патогенного штаму *E. coli* сероваріанту O2 в дозі LD₂₅, встановленої попередніми дослідженнями з визначення вірулентності. Індичатам контрольної групи аналогічного віку вводили стерильний фізіологічний розчин в дозі 0,5 мл внутрішньочеревно. Дослідна та контрольна групи птиці утримували окремо в двох боксах віварію з аналогічними умовами та раціоном. Комбікорм та воду обробляли УФ-опромінювачем, а повітря боксів періодично обробляли аерозолем 40%-м розчином молочної кислоти з метою попередження стороннього інфікування. Специфічну профілактику будь-яких хвороб іншого походження не здійснювали.

Після інфікування на 3-5-ту добу проводили діагностичний забій індичат дослідної та контрольної груп для встановлення реакції імуннокомпетентної системи, шляхом патоморфологічного аналізу. З цією ж метою вивчали стан імуннокомпетентних органів індичат, що загинули внаслідок штучного інфікування.

Морфометрично визначали масу тіла та органів індичат контрольної та дослідної груп, які відбирали після забою із дотриманням принципу гуманності. Зважували на аналітичних вагах бурсу Фабриціуса, тимус, селезінку для визначення абсолютної та відносної маси. З метою гістологічного дослідження органи імунної системи фіксували в 10 % нейтральному формаліні з подальшим зневодненням в етиловому спирті при пос-

туповому підвищенні його концентрації з 50° до абсолютного, далі занурювали в парафін та в готовляли серійні парафінові зрізи товщиною 5-7 мкм за допомогою мікротому за загальноприйнятими гістологічними методиками. Отримані гістологічні препарати вивчали методом світлової мікроскопії [3, 6, 8].

Із серця, печінки та кісткового мозку проводили висіви на МПБ, МПА, середовище Ендо з метою реізоляції культури *E. coli*, обраної для штучного інфікування індичат [9].

Дослідження лейкоцитарного профілю проводили шляхом вивчення мазків крові, які зафарбовували за Романовським-Гімзе, та підраховували кількість лейкоцитів за методом Шиллінга. Отримані дані піддавали математичній обробці [8].

Результати власних досліджень. При вивченні стану імункомпетентних органів та Т-лімфоїдних утворень тканин (бурса Фабриціуса, тимус, лімфоїдні скупчення кишечника і легень), а також селезінки у інфікованих індиченят різного віку, було встановлено, що відносна маса досліджуваних органів різко знижувалась. Найбільші

розбіжності з контрольними показниками для бурси Фабриціуса та селезінки реєстрували в 30-денному віці (в 2 рази), а для тимусу у 40-денному віці (в 2,5-3 рази).

В бурсі Фабриціуса виявляли атрофічні процеси, які були максимально виражені у індичат 30-60-денного віку, що проявлялись нечітким розмежуванням кіркового та мозкового шарів вузликів, активною лімфоцитарною реакцією з міграцією клітин та різким зменшення лімфоїдних елементів переважно великих лімфоцитів, меншою мірою плазматичних клітин, макрофагів, ретикулярних клітин (рис. 1).

В тимусі реєстрували на початку інфекційного процесу (15-20-денні індиченята) розширення кіркового шару на фоні зменшення мозкового. Згодом в тимусі реєстрували атрофію лімфоїдної тканини, а також різке зменшення кількості тимоцитів та тілець Гассаля. Формування молодих тілець Гассаля в часточках майже не виявлялося (рис. 2).

При патогістологічному вивченні в селезінці незалежно від віку індичат реєстрували лімфоретикулярну гіпоплазію (рис. 3).

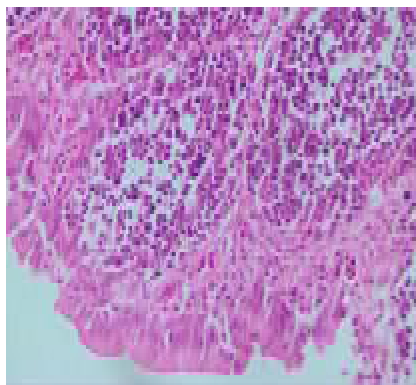


Рис. 1. Делімотизація бурси, x 400

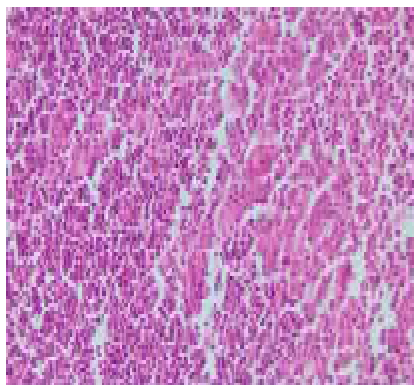


Рис. 2. Зменшення кількості тимоцитів, x400

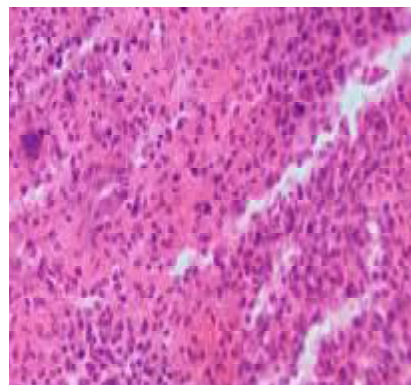


Рис. 3. Лімфоретикулярна гіпоплазія селезінки індиченята, x 400

В печінці на фоні деструктивних процесів знаходили скупчення збудника поміж структурними елементами паренхіми або наслідки реакції на його присутність – мікрофагальну реакцію (рис. 4).

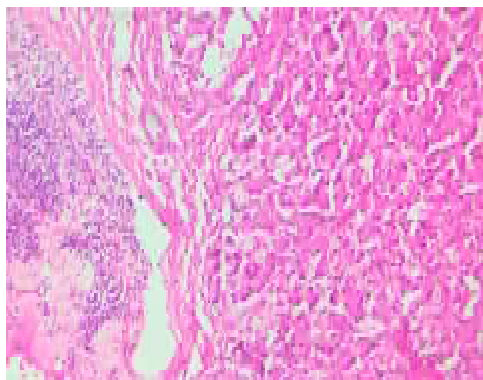


Рис. 4. Вогнищеве запалення та деструктивні процеси в печінці, x 400

В лімфоїдних утвореннях кишечника виявляли активну клітинну проліферацію в бік деструктованих крипт та ворсинок підслизового та слизового шарів (рис. 5).

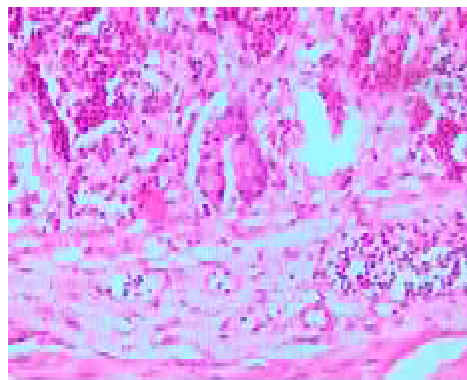


Рис. 5. Зменшення кількості клітин в лімфоїдних утвореннях кишечника на фоні деструктивних та запальних процесів, x 400

Гематологічні дослідження мазків крові штучно інфікованих індичат свідчили про те, що до 20-денного віку їх організми на вплив *E. coli* відповідали реакцією переважно малих та середніх лімфоцитів. В подальшому різко зростала роль псевдоеозинофілів, про що свідчила їх постійна підвищена присутність в крові інфікованої птиці.

Таким чином, імунокомпетентні органи та лімфоїдні скупчення тканин індичат, інфікованих патогенною *E. coli*, дуже активно реагують на антигенний вплив збудника. Надмірна антигенна стимуляція організму патогенними ешерихіями, призводить до виснаження імунної системи ор-

ганізму, пригнічення резистентності та загибелі індичат.

Висновки. Інфікування індичат патогенними штамми *E. coli* негативно впливає на їх імунокомпетентну систему, що характеризується виснажливою міграцією лімфоїдних елементів, атрофічними процесами, загальною імунологічною реакцією за рахунок переважно псевдоеозинофілів.

Перспективи подальших досліджень. В перспективі планується вивчити інші патоморфологічні зміни за експериментального ешерихіозу індичат для з'ясування всебічного негативного впливу збудника на їх організм.

Список використаної літератури:

1. Байдевятов А.Б. Методические рекомендации по профилактике эшерихиоза индеек / А.Б. Байдевятов, Г.А. Зон, Т.И. Фотина и др. – Сумы: Редакционно-издательский отдел, 1990. – С.18-20.
2. Герман В.В. Хвороби індиків / В.В. Герман, Н.А. Карпенко. – К.: Урожай, 1978. – С. 59-62.
3. Гусев В. Мониторинг возбудителей бактериальной инфекции / В. Гусев, Э. Светоч, Н. Глазков и др. // Птицеводство, 2003. – № 2. – С. 8-12.
4. Головка А.М. Ветеринарна санітарна мікробіологія: Навч. посіб. / А.М. Головка, І.О. Рубленко. – К.: Аграрна освіта, 2010. – С. 89-93.
5. Коровин Р.Н. Лабораторная диагностика болезней птиц: справочник / Р.Н. Коровин, В.П. Зеленский, Г.А. Грошева. – М.: Агропромиздат, 1989. – 256 с.
6. Лилли Р. Патологическая техника и практическая гистохимия / Р. Лилли; [пер. с англ. под ред. В. В. Португалова]. – М.: Мир, 1969. – 645 с.
7. Фотіна Т.І. Умовно-патогенні мікроорганізми та інфекції птиці, які вони викликають / Т.І. Фотіна. – Суми: Редакційний відділ СНАУ, 2001. – 104 с.
8. Фролов О.К. Патогенетичний аналіз імунної системи: основні принципи / О.К. Фролов, Є.Р. Федотов, В.В. Копійка, Л.О. Фролова // Експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія. – 2004. – № 3 (27). – С. 14-21.
9. Методические указания по бактериологической диагностике колибактериоза (эшерихиоза) животных. – М., 2000.

Зон Г.А., Ивановская Л.Б., Безвершенко О.С. Морфологическая реакция иммунной системы индюшат на инфицирование *E. coli*

*Инфицирование индюшат 10-60-дневного возраста патогенным штаммом *E. coli* отрицательно влияет на их иммунную систему, в начале резко активизируя её, а в дальнейшем угнетая. В тимусе ускоряются инволюционные процессы, а в бурсе Фабрициуса возникает обеднение лимфоидных элементов на фоне угнетения регенераторных процессов. Все это свидетельствует о выраженном иммуносупрессорном действии возбудителя эшерихиоза на организм индюшат.*

Ключевые слова: эшерихиоз индюшат, *E. coli*, иммунная система

Zon G.A., Ivanovskaya L.B., Bezvershenko O.S. The morphological response of the immune system of turkeys to infection with *E.coli*

*The infection of *E. coli* of turkeys of 10-60 days has negative effects of their immune system. At first the pathogenic strains of *E. coli* sharply activate its immune system and then suppressing it. The involution processes accelerate in thymus. The reduction of lymphoid elements and suppression of regenerative processes occurs in bursa of Fabricius. This indicates the pronounced effect of suppression of the immune system of turkeys by the infection of pathogenic strains of *E. coli*.*

Keywords: Escherichiosis, *E. coli*, immune system.

Дата надходження до редакції: 24.03.2015 р.

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