

численности экземпляров эктопаразитов на птицах связано с периодом линьки хозяев.

Заключение. Установлено, что куры были заражены 9 видами пухоедов, 2 - блох, 2 - гамазовых клещей. Экстенсивность инвазии эктопаразитами у кур изменялась в зависимости от технологии содержания (ферма, комплекс, индивидуальное хозяйство) - от 49% до 100%. Самым многочисленным видом пухоедов является вид *Eothenacanthus stramineus*. Массовое инвазирование эктопаразитами отмечалось весной (март-май) с последующим снижением его уровня летом, в период линьки.

Литература

9. Cencek T. Prevalence of *Dermanyssus gallinae* in poultry farms in Silesia region in Poland. On: Bull. Vet. Inst. Pulawy. 2003, vol. 47, nr 2, p. 465-469. 2. Hoglund J., Nordenfors H., Uggla A. Prevalence of the poultry red mite, *D. gallinae* in different types of production systems for egg layers in Sweden. On: Poultry Science. 1995, nr 74, p. 1793-1798. 3. Luncaeu M., Zamornea M. Procedeu de colectare a ectoparaziailor de la prsrri. Brevet de invenioie 3441 G2, MD, BOPI nr.12, 2007. 4. Magdas C., Baciş H., Murecan A. Epidemiology of *Dermanyssus gallinae* infestation in poultry, from three transylvanian localities. On: Rev. sci. parasitol. 2004, vol. 5, nr 1-2, p. 65-70. 5. Olteanu Gh., Panaitescu D., Gherman I. et.al. Poliparazitismul la om, animale, plante ei mediu. Bucuresti: Ceres, 2001, 818 p. 6. Prelezov Petyo Nedelchev, Groseva Nelly Ivanova, Goundasheva Dimitrina Ivanova. Pathomorphological changes in the tissues of chickens, experimentally infected with biting lice (Insecta: Phthiraptera). Vet. arh. 2006, vol. 76, nr 3, p. 207-215. 7. Cuteu I, Cozma V. Parazitologie clinică veterinară. Cluj-Napoca: Risoprint, 2007, vol. 2. 349 p. 8. Toderăe I. et.al. Роль птиц и эктопаразитов в поддержании, возобновлении и возможном появлении новых очаговых зоонозных инфекций. Сообщение 1. On: Buletinul Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Ştiinţele vieţii. 2008, nr 2, p. 4-10. Атаев А., Крылова Ю. К ассоциациям паразитов кур в Дагестане. В сб.: „Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями”. Москва, 2002, вып. 3, с. 30-31.

УДК 619.5. 616 – 085.636

ВЛИЯНИЕ АССОЦИАТИВНОГО ТЕЧЕНИЯ ПРОТЕЙНОЙ ИНФЕКЦИИ И ПСЕВДОМОНОЗА НА ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКУЮ РЕАКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ

Зон Г.А.

Сумской национальный аграрный университет, г. Сумы, Украина

В работе представлены данные результатов экспериментального воспроизведения ассоциативного течения протейной инфекции и псевдомоноза. Основные материалы посвящены состоянию иммунобиологической реактивности инфицированных цыплят. Показано,

что микстинфекция вызывает значительные изменения в Т- и В-системах звеньев иммунитета, негативно влияет на общее состояние птицы, угнетает ее рост и развитие.

THE INFLUENCE OF THE ASSOCIATIVE FLOW PROTEUS INFECTION AND PSEUDOMONAZA ON IMMUNOLOGICAL REACTIVITY OF CHICKENS

Zon G.A., Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

The paper presents an experimental play associative flow proteus infection and pseudomonaza. Basic materials are devoted as immunobiological reactivity of infected chickens. It is shown that mixed infection causes significant changes in T and B levels of immunity that negatively affects the general condition of the birds, inhibits the growth and development.

Введение. Обследование птицеводств по содержанию различных видов птицы показало, что в последние годы участились случаи изоляции протеев из различных объектов. Так, патогенные культуры протеев выделяют из кормов, яичного порошка, в отдельных случаях из трупов птицы [2,6], от птицы с симптомами дисбактериоза [1,3,5,6,7]. В то же время при изоляции одновременно нескольких возбудителей (сальмонелл, кишечной палочки, псевдомон и др.) вместе с протеем последнему почти не уделяют внимания, считая его "загрязнителем" бактериальных изолятов. Однако, по данным отдельных специалистов производственных лабораторий, от 5 до 30% изолятов протеев способны вызывать гибель мышей и куриных эмбрионов.

Нами ранее описаны случаи спонтанного и экспериментального течения протейной инфекции совместно с эшерихиозом [4].

Целью нашей работы было установить влияние ассоциативного течения протейной инфекции и псевдомоноза на иммунобиологическую реактивность цыплят.

Материалы и методы. Для проведения опытов сформировали 4 группы цыплят породы изабраун 20-дневного возраста по 25 голов в каждой. Птицу первой группы инфицировали *P.mirabilis* 03 в дозе LD₂₅ (63 тыс.м.к./мл), второй группы – суточной культурой эпизоотического штамма *P.aeruginosa* 08 в дозе LD₂₅ (45 тыс.м.к./мл), третью – одновременно *P.mirabilis* и *P.aeruginosa* в аналогичных дозах. Цыплята четвертой группы служили контролем. Им вводили стерильный изотонический раствор в дозе 0,2 мл. Концентрацию бактерии в культуре определяли по оптическому стандарту мутности. Расчеты LD₂₅ проводили по Риду и Менчу. Доза инфицированного материала составила 0,2 мл для внутрибрюшинного инфицирования по каждому возбудителю. Обследование и определение показателей иммунобиологической реактивности (гематологические исследования, лизоцимная и комплементарная активность, количество В- и Т-лимфоцитов) осуществляли по общепризнанным методикам (И.М. Карпуть и

соавт.,1992) на 2, 10, 14, 20, 25 и 30 сутки после инфицирования. Птицу, которая погибала, патологоанатомически исследовали, из патматериала проводили реинфекцию возбудителей, которые использовали для искусственного инфицирования. В случаях дореза цыплят руководствовались принципами биоэтики и гуманности. На протяжении эксперимента постоянно определяли клиническое состояние птицы и весовые показатели массы тела.

Результаты исследований. При клинических наблюдениях за цыплятами отмечали, что птица третьей группы, в сравнении с контрольными (моноинфицированные и чистый контроль), заметно отставала в росте и развитии, имела анемичные слизистые оболочки, ускоренные дыхательные движения, была малоподвижной, угнетенной.

При вскрытии трупов погибших цыплят из этой группы наблюдали выраженную венозную гиперемию и катаральное воспаление легких, катарально-геморрагический дуоденит.

За месяц средний прирост массы тела цыплят составил при ассоциированной инфекции – 107,0 г, в группе инфицированной только синегнойной палочкой – 162 г, а среди цыплят, инфицированных только протеем – 162 г, в то время как у неинфицированных (4 гр.) – 326 г.

В крови подопытной птицы наблюдали тенденцию к снижению концентрации гемоглобина. При этом в первых двух группах минимального уровня этот показатель достиг к 15 дню после инфицирования, а в третьей – с 10 по 30 день, что мы связываем с нарушениями гемодинамики и кровоизлияниями, которые сопровождали развитие болезни.

Количество эритроцитов в крови цыплят первых трех групп изменялось на протяжении всего эксперимента. Минимальный уровень показателя был зарегистрирован у птицы третьей группы на 10-15 день после инфицирования и составлял $1,8 \pm 0,2$ млн./мкл, соответственно во второй группе на 20 день – $2,6 \pm 0,4$, а в первой – на 15 день – $2,4 \pm 0,2$ с последующим повышением до $2,8 \pm 0,6$ млн./мкл (таблица 1).

При экспериментальном инфицировании псевдомонадами и протеем нарушалась поглотительная и переваривающая способность фагоцитов, уровень проявления которых отличался в группах. Так, снижение поглощающей способности клеток гранулоцитарного ряда при одновременном инфицировании цыплят *P.mirabilis* и *P.aeruginosa* наблюдали с 5-го дня и до конца исследований (30 суток). У цыплят первой и второй групп снижение фагоцитарной активности нейтрофилов наблюдали только на 15-20 день после инфицирования.

Принимая во внимание, что на процесс фагоцитоза влияют и некоторые другие факторы иммунитета, мы изучали уровень сывороточного лизоцима и комплементарную активность.

Таблица 1 - Гематологические показатели у цыплят экспериментальных групп

Группа	Срок исследований, сутки						
	2	5	10	15	20	25	30
Гемоглобин, г%							
1	9,2	8,8	8,8	8,4	8,6	9,0	9,2
2	9,2	8,8	8,4	6,4	7,0	6,8	7,2
3	9,0	8,0	7,8	6,2	5,8	6,0	6,4
4	9,0	9,5	8,8	9,7	10,0	9,8	9,6
Эритроциты, млн./мкл							
1	3,0± 0,1	2,8 ±0,2	2,6 ±0,2	2,4 ±0,2	2,6± 0,4	2,6 ±0,1	2,8 ±0,6
2	3,2 ±0,2	3,0 ±0,2	3,0 ±0,1	2,8 ±0,2	2,6 ±0,4	2,8 ±0,1	3,0 ±0,2
3	3,0 ±0,2	2,0 ±0,4	1,8 ±0,1	1,8 ±0,2	2,0 ±0,2	2,2±0,8	2,4 ±0,1
4	3,0 ±0,4	3,5 ±0,2	3,0 ±0,2	3,4 ±0,4	3,0 ±0,1	3,0 ±0,4	3,2 ±0,0
Лейкоциты, тыс./мкл							
1	28,4	32,0	38,2	46,8	50,2± 8,2	48,4	50,2
2	30,0	31,0	31,0	42,0 ± 6,1	38,0	36,0	36,4
3	30,0	38,0	40,0	62,0± 4,8	60,0± 1,1	58,0	56,0
4	30,0	28,0	31,2	30,8	32,0	31,4	32,2
Псевдозозинофилы, тыс./мкл							
1	4,0	3,8	3,8	4,5	4,4	4,8	4,2
2	3,8	3,2	4,0	4,0	3,2	4,0	3,8
3	3,8	4,2	4,5	5,2	4,9	4,9	4,8
4	3,5	3,0	3,2	3,0	3,7	3,5	3,0

Как показали исследования, в сыворотке крови цыплят концентрация лизоцима уменьшалась в первые дни после инфицирования и не зависела от вида возбудителя. В то же время у птицы, инфицированной одновременно двумя возбудителями, этот показатель в течение 15 дней составил $28,0 \pm 0,6 - 31,0 \pm 0,5$ мкг./мл, при моноинфекциях - в пределах $32,0 \pm 0,23 - 34,0 \pm 0,4$ мкг./мл., а у неинфицированных - в пределах $38,0 \pm 0,3 - 42,0 \pm 0,7$ мкг./мл. (таблица 2).

В крови опытной птицы регистрировали повышенный уровень лейкоцитов с выраженным подъемом показателя в третьей группе на 15-20 день после инфицирования до $60,0 \pm 1,1 - 62,0 \pm 4,8$ тыс./мкл; в первой группе - на 20 сутки (до $50,2 \pm 8,2$) и во второй группе - на 15 сутки (до $42,0 \pm 6,1$ тыс./мкл). Лейкоцитоз преимущественно был выражен за счет псевдозозинофилов.

Таблица 2 - Иммунологические показатели сыворотки крови цыплят экспериментальных групп

Группа	Сроки исследований, сутки				
	2	10	15	20	30
Лизоцимная активность, %					
1	34,0± 0,4	34,2 ±1,9	32,0± 1,4	34,0 ±1,4	35,0± 1,4
2	32,0 ±1,1	34,1 ±1,2	36,0 ±1,8	28,0 ±4,2	32,0 ±4,4
3	28,0 ±,6	30,0 ±0,4	31,0 ±0,5	32,0 ±4,2	33,4 ±2,8
4	38,0 ±0,3	40,0 ±0,4	42,0 ±1,6	40,0 ±1,8	39,0 ±0,9
Комплементарная активность, %					
1	7,4 ±0,2	7,0 ±0,9	6,4± 1,1	7,0± 1,9	6,8± 0,1
2	7,6 ±0,2	7,4 ±1,4	7,0 ±1,2	7,2 ±1,8	7,2 ±0,4
3	7,1 ±0,1	6,8 ±1,2	6,4 ±1,8	6,5 ±1,2	6,2 ±0,1
4	6,8 ± 0,4	7,8 ±0,2	7,6 ±1,4	8,0 ±1,0	8,2 ±0,1
В-лимфоциты, %					
1	17,7± 1,6	18,4 ±1,4	17,0± 1,1	12,9 ±3,2	14,2 ±1,4
2	17,3 ±1,2	18,0 ±1,4	16,8 ±0,9	14,3 ±1,8	14,8 ±1,8
3	17,0 ±1,4	12,5 ±0,4	12,2 ±0,4	12,0 ±1,1	10,3 ±0,7
4	12,5 ±0,9	12,6 ±1,1	13,0 ±1,4	13,2 ±1,2	13,0 ±0,9
Т-лимфоциты, %					
1	27,8 ±1,2	27,2± 1,3	26,8±2,2	24,6 ±3,2	22,2 ±3,6
2	29,0 ±1,8	29,4 ±1,3	28,4 ±4,4	26,8 ±4,2	26,8 ±2,2
3	27,2 ±1,4	24,7 ±1,5	22,8 ±1,7	20,9 ±2,2	18,4 ±1,6
4	17,8 ±1,2	16,4 ±0,9	18,4 ±1,1	17,4 ±1,9	16,8 ±1,1

Похожая тенденция в изменении показателей была получена при исследовании комплементарной активности сыворотки крови. У цыплят, инфицированных двумя возбудителями, уровень комплемента начиная с 5 дня понижался до $7,1 \pm 0,1\%$ и к 30 дню составлял $6,2 \pm 0,1\%$. Изменений комплементарной активности сыворотки крови у птицы при моноинфицировании (протеем или псевдомонадой) не отмечали, хотя их уровень оставался ниже в отношении чистого контроля.

При инфицировании птицы установлены изменения лимфоцитарной активности, и в том числе повышение активности В-системы иммунитета, которому предшествовало появление соответствующих антител в периферической крови. Так, в крови цыплят первых трех групп ЗС₃ – РОК на третий день после инфицирования увеличился до $17,0 \pm 1,4$ – $17,7 \pm 1,6\%$, а у цыплят четвертой группы оставался на уровне $12,5 \pm 0,9\%$. При этом начиная с 10 дня у цыплят третьей группы количество В-лимфоцитов уменьшалось до $12,5 \pm 1,1\%$, на 15 и 20 сутки – до $12,2 \pm 0,4\%$; на 30 день – до $10,3 \pm 1,7\%$, соответственно в первой и второй группах – на 10-й день показатель вырос до $18,0 \pm 1,4\%$ – $18,4 \pm 1,1$, а с 15 по 25 сутки – снизился до $16,8 \pm 0,9$ – $17,0 \pm 1,1\%$; на 30 день – до $14,2 \pm 1,4$ – $14,8 \pm 1,8\%$.

Также установлено, что экспериментально вызванные бактериозы угнетают Т – активное звено иммунитета на разных стадиях развития болезни, у птицы инфицированной только одним из возбудителей (протеем или псевдомоной) на 2 и 10 день исследований количество Т-лимфоцитов снижалась до $29,4 \pm 1,3 - 27,2 \pm 1,3\%$. В третьей группе активность Е - РУК снижалась постепенно. Так, на 3 день она составляла $27,2 \pm 1,4\%$, на 10-й – $24,7 \pm 1,5\%$, на 15-й – $22,8 \pm 1,7$ и на 30-й день $18,4 \pm 1,6\%$, соответственно.

Заключение. Таким образом, исследования показали, что одновременное инфицирование цыплят возбудителями псевдомоноза и протейной инфекции вызывает более значительные изменения в Т – и В-системах звеньев иммунитета в сравнении с моноинфекциями, которые вызывают эти возбудители. Бактериальная микстинфекция отрицательно влияет на общее состояние птицы, что негативно отражается на её росте и развитии. В настоящее время выяснить степень распространения протейной инфекции среди сельскохозяйственной птицы не представляется возможным. В то же время, изоляция из кормов и павшей птицы вместе с протеем других бактерий, имеющих выраженные патогенные свойства, может свидетельствовать о наличии между ними контакта, в результате которого возникают условия для потенциальной передачи этих свойств протее. В связи с этим необходимы исследования, направленные на определение роли протеев как составляющей части различных вариантов бактериальных ассоциаций, которые вызывают микстинфекции птицы.

Литература

- 1.Бовкун Г., Грошин В., Малик Н., Малик Е. Дисбактериозы молодняка проблема актуальная // Птицеводство, 2005. – № 8. – С.25-27.
- 2.Вайкман В.А. Кормовые стратегии для контроля бактериальной микрофлоры // Птахівництво: міжвід. темат. зб. – Харків, 2005. – Вип. 57. – С.268-272.
- 3.Zon G.A., Makeev O.V., Zon M.G., Sorokova V.V. The new direction in prevention and treatment of diarrhea in poultry / Proceeding XII Intern.Congress of the World Veterinary Poultry association. – Cairo – Egypt, 2001. – P.354.
- 4.Зон Г.А., Макеєв О.В. Реакція лімфоїдних утворень кишкового курчат на колонізацію протеев та ешерихіями // Ветеринарна медицина: міжвід. наук. зб. – Харків, 2005. – № 85. – С. 472-473.
- 5.Зон Г.А., Макеєв О.В. Експериментальна протейна інфекція у птиці // Мат. наук.-практ. конф. виклад. та студ. Сумського НАУ. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2005. – С.111.
- 6.Рекомендації з діагностики протейної інфекції птиці / Укладачі: Г.А.Зон, Т.І.Фотіна, А.І.Фотін, О.В. Макеєв та ін. – Київ, 2005. – 26с.
- 7.Новикова О.Б., Хорева Е.В., Головещенко Л.В. Изучение микрофлоры кишечника цыплят раннего возраста / Мат.Х Моск. межд. вет. конгресса. – М., 2002. – С.305-306.