

На правах рукописи



Женихова Наталья Ивановна

**МОРФОЛОГИЯ И МОРФОМЕТРИЯ ОРГАНОВ
ИММУННОЙ СИСТЕМЫ СУТОЧНЫХ ЦЫПЛЯТ,
ПОЛУЧЕННЫХ ОТ РАЗНОВОЗРАСТНОЙ ПТИЦЫ.**

16.00.02 патология, онкология и морфология животных

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени кандидата
ветеринарных наук**

Екатеринбург 2006г.

**Работа выполнена в ФГОУ ВПО «Уральская государственная
сельскохозяйственная академия»**

**Научный руководитель – Заслуженный деятель науки РФ,
доктор ветеринарных наук,
профессор Дроздова Людмила Ивановна**

**Официальные оппоненты – доктор ветеринарных наук,
профессор Садовников Николай Васильевич**

**– доктор ветеринарных наук
профессор Новых Алевтина Алексеевна**

**Ведущая организация – Казанская государственная ветеринарная
академия им. И.Э.Баумана.**

**Защита состоится 26 февраля 2006 года в 15-00 на заседании
диссертационного совета Д М 220.067 03 в ФГОУ ВПО «Уральской
государственной сельскохозяйственной академии» по адресу. 620219, г.
Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42**

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке академии.

Автореферат разослан 22 января 2006 года.

**Ученый секретарь
диссертационного совета,
доцент**

Л.А. Рабовская

Рабовская Л.А.

2006 А
1837

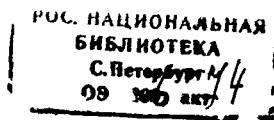
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

1.1. Актуальность темы

Одной из актуальных проблем птицеводства является повышение жизнеспособности и устойчивости птицеполовья к различным заболеваниям. В этой связи большое значение приобретает изучение лимфоидных органов, имеющих непосредственное отношение к иммунобиологическим реакциям организма. Имеющиеся сведения в отечественной и зарубежной литературе по морфологии этих органов у суточного молодняка бедны, недостаточны и противоречивы.

Морфофункциональные исследования иммунной системы вытупившихся цыплят позволяют получить ценный материал для промышленного и домашнего птицеводства, на основе которого можно прогнозировать устойчивость птицы к болезням и своевременно проводить профилактические работы. Функциональная активность иммунной системы организма зависит от многих факторов. В первую очередь она обусловлена генетическими характеристиками и возрастными особенностями (Крок Г.С., 1962, 1988; Фисинин В.И. 1975; Стрельников А.П., 1976; Пилипенко М.Е. 1965, 1978; Олейник Е.К., 1982; Селянский М.В., 1986, 1987; Гладков Б.А., 1988; Lefkovits I., Pernis B., 1988; Селезнев С.Б., 1997, 2000; Гадиев Р.Р., 2001.).

Выводимость яиц находится в тесной взаимосвязи с наследственными свойствами птицы, определяется, возрастом и качеством инкубационных яиц. (Липайыз Л.К., Вяги Э. 1973; Сергеева А.М., 1973; Сергеев А.М. 1984; Куликов Л. 1998, 2003; Фисинин В.И. 1999, Калоев Б.С., 2001; Фисинин В.И., Папазян Т., 2003; Кавтарашвили А.Ш., 2003; Романов В.С., 2003)



Известно, что яйцо молодок в возрасте 5-7 месяцев имеет часто пониженные инкубационные качества, а выведенный молодняк дает большой отход, поэтому и не рекомендуется использовать для инкубации яйцо от кур не достигших 8-9 месячного возраста. Тем не менее в настоящее время при интенсивном ведении птицеводства для инкубации зачастую используют сборное яйцо, которое по стандарту размеров и массы подходит для инкубации, сюда попадает яйцо и от молодой, и от более старой птицы. В этой связи, хозяйства потребители из хозяйств репродукторов получают яйцо для инкубации от разновозрастного поголовья. И даже при хорошей выводимости цыплят, выживаемость их в первые дни жизни низкая и при вскрытии суточных цыплят органы иммунной системы развиты неодинаково.

1.2. Цель и задачи исследований.

Цель работы – выявить наиболее оптимальный возраст маточного поголовья куриц, для получения цыплят с функционально-полноценной иммунной системой.

В соответствии с поставленной целью определены задачи:

- 1 Изучить сравнительную морфологию органов иммунной системы (Фабрициева сумка, тимус и селезенка) суточных цыплят от 170, 250, 346, 420 и 450 дневных кур.
2. Дать сравнительные морфометрические показатели тимуса, Фабрициевой бursы и селезенки суточных цыплят, полученных из яйца разновозрастной птицы.
- 3 Дать научно-обоснованные рекомендации по использованию для инкубации яйца от птицы определенного возраста с целью получения жизнеспособных цыплят с полноценно сформированной иммунной системой.

1.3. Научная новизна исследований:

1. Впервые проведены сравнительные морфологические и морфометрические исследования центральных и периферических

органов иммунной системы суточных цыплят, полученных от птицы в возрасте от 170 до 450 дней с использованием классических гистологических, гистохимических методов.

2. Дано морфологическое обоснование особенностей развития центральных и периферических органов иммунной системы у этих цыплят.

3. Статистическая обработка полученных морфологических и морфометрических данных позволили выявить оптимальный возраст маточного поголовья кур, из яйца которых можно получить полноценное в иммунном отношении поголовье цыплят. Этим возрастом является возраст кур во вторую фазу продуктивного периода (от 301-420 дней).

1.4. Практическая значимость работы.

Полученные данные по гистологии, морфологии и морфометрии центральных и периферических органов иммунной системы суточных цыплят могут быть использованы в учебном процессе на ветеринарном и зооинженерном факультетах. А также результаты исследований позволяют рекомендовать их для использования в промышленном и домашнем птицеводстве. В качестве инкубационного яйца для получения наиболее жизнеспособного потомства использовать яйцо от кур во вторую фазу продуктивного периода (от 301-420 дневных кур.).

1.5. Основные положения, выносимые на защиту.

Морфология органов иммунной системы суточных цыплят, полученных от разновозрастной птицы, является критерием оценки инкубационного яйца

Морфометрия органов иммунной системы суточных цыплят, служит диагностическим тестом зрелости их иммунной системы

Яйцо, полученное от кур в возрасте 301–420 дней, обладает наилучшими инкубационными качествами для получения жизнеспособного молодняка с полноценно развитой иммунной системой.

1.6. Апробация работы.

Результаты исследований были представлены и опубликованы в материалах Международной научно-практической конференции морфологов посвященной памяти Ю Ф Юдичева (Омск 2001), научной конференции «Актуальные вопросы ветеринарной медицины» (Екатеринбург 2001), научной конференции «Достижения ветеринарной медицины - XX1 веку. (Барнаул 2002); научной конференции « Перспективные направления научных исследований молодых ученых Урала и Сибири» (Троицк 2004);на Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Молодые ученые в XX1 веке» (Ижевск 2005); Сибирском международном ветеринарном конгрессе «Актуальные вопросы ветеринарной медицины» (Новосибирск 2005); и на научно-практической конференции посвященной 65-летию Уральской ГСХА «Наука и образование – Аграрному производству» (Екатеринбург2005) .

Основные результаты внедрены в учебный процесс на кафедре анатомии и гистологии УрГСХА в курсе гистологии, патологической анатомии и при специализации «Болезни птиц», а также в Пермской ГСХА, Ижевской ГСХА, Башкирском Аграрном Университете.

Разработаны рекомендации для птицеводческих хозяйств по использованию для инкубации яйца от птицы определенного возраста с целью получения жизнеспособных цыплят с полноценной иммунной системой.

1.7. Публикации.

Основные положения работы опубликованы в 7 научных статьях, тезисах и материалах научных конференций.

1.8. Объем и структура работы.

Работа изложена на 140 страницах компьютерного набора и включает введение, обзор литературы, собственные исследования, обсуждение полученных результатов, выводы, практические предложения, библиографический список, кроме этого иллюстрирована 90 рисунками 4 таблицами и 11 диаграммами Библиографический список включает 319 источников, в том числе 72 работы иностранных авторов.

1.9. Практические предложения (предложения производству)

На основании морфологических и морфометрических исследований органов иммунной системы суточных цыплят рекомендуем птицеводческим хозяйствам использовать для инкубации яйцо, полученное от кур во вторую фазу продуктивного периода, для получения жизнеспособного молодняка с полноценно сформированной иммунной системой

2. Собственные исследования

2. 2. Материалы и методы исследования.

Исследования проведены на кафедре анатомии и гистологии ФГОУ ВПО « Уральская государственная сельскохозяйственная академия» в 2000-2004 годах, на птицефабрике «Свердловская» Свердловской области, и в морфологической лаборатории Уральской медицинской академии. Выполненная работа является одним из разделов научно-исследовательских изысканий кафедры анатомии и гистологии ФГОУ ВПО УрГСХА г Екатеринбурга, № Государственной Регистрации 01 200 208408 тематика «Безопасность и контроль за

качеством сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов в экологических условиях Среднего Урала и Сибири».

Объектом исследований были суточные цыплята кросса «Ломанн Браун» полученные от разновозрастного маточного поголовья, взятые в каждую фазу продуктивного периода. Все маточное поголовье находилось в одинаковых условиях (кормление, содержание). Птица получала корм согласно физиологическим потребностям. Яйцо для инкубации было взято от 170, 250, 346, 420 и 450 дневных кур. В каждый возрастной период яйцо отвечало требованиям стандарта для инкубационных яиц (по размеру, твердости скорлупы, весу). В период инкубации велось наблюдение, и после инкубации визуально определяли выравненность полученных цыплят, их активность в первые сутки, отход инкубации. Из полученных цыплят было сформировано три группы по 40 в каждой.

Цыплят взвешивали, подвергали декапитации с последующим патологоанатомическим вскрытием. После вскрытия органы (тимус, Фабрициева сумка и селезенка) были взвешены и подвергнуты фиксации в 10%-ном растворе нейтрального формалина. После фиксации кусочки органы проводили через спирты восходящей крепости и заключали в парафин по общепринятым методикам. Срезы готовили на санном микротоме и окрашивали гематоксилином и эозином; по ван-Гизону, Браше, и по Хейлу (на мукополисахариды). В дальнейшем приготовленные препараты были исследованы на микроскопе Биолам с микронасадкой МОВ-1-15* для морфометрического анализа, фотографирование проводили на микроскопе МБИ-6 фотоаппаратом MZ-M Pentax. Сравнение морфологических признаков проводили по методу Стрелкова (1966). Полученные результаты подвергнуты математической и статистической обработке и обработке на компьютере с использованием

соответствующих программ (Microsoft Excel 97 Sr-1 и Microsoft Word Sr-1 для Microsoft Windows 98)

Результаты морфометрических исследований по массе яйца, массе цыпленка, массе органов иммунной системы и % соотношение исследуемых органов к массе тела приведены в таблице №1

Таблица № 1 Средние показатели массы яйца, цыпленка и органов иммунной системы суточных цыплят полученных от разновозрастного маточного поголовья.

Группы. Кол-во (шт.)	Возраст кур	Средняя масса яйца	Средняя масса цыпленка	Средняя масса органов иммунной системы	% соотношение органов иммунной системы к массе тела
1(40)	170	$58,9 \pm 1,22$	$40,76 \pm 2,49$	$1,73 \pm 0,25$	4,24
	250	$58,6 \pm 1,3$	$41,06 \pm 2,3$	$1,7 \pm 0,3$	4,14
	ср. по группе	$58,75 \pm 1,26$	$40,91 \pm 2,4$	$1,72 \pm 0,28$	4,19
2(40)	346	$60,92 \pm 1,77$	$41,91 \pm 3,64$	$2,14 \pm 0,64$	5,10
	420	$60,87 \pm 1,65$	$41,82 \pm 3,7$	$2,15 \pm 0,7$	5,14
	ср. по группе	$60,90 \pm 1,71$	$41,87 \pm 3,67$	$2,15 \pm 0,67$	5,12
3(40)	450	$61,97 \pm 1,7$	$42,79 \pm 6,0$	$2,79 \pm 0,59$	6,52
	450	$61,72 \pm 1,6$	$42,73 \pm 3,1$	$2,7 \pm 0,27$	6,32
	ср. по группе	$61,85 \pm 1,65$	$42,76 \pm 4,55$	$2,75 \pm 0,43$	6,42

Из таблицы видно, что яйцо предоставленное для инкубации и цыплята, полученные из данного яйца, по массе соответствуют стандарту, они могут быть предназначены для дальнейшего использования в племенных целях, так как для комплектования стада необходимая живая масса должна составлять 34-47 граммов

**2.3.СРАВНИТЕЛЬНАЯ МОРФОЛОГИЯ И МОРФОМЕТРИЯ
ФАБРИЦИЕВОЙ БУРСЫ, ТИМУСА И СЕЛЕЗЕНКИ.**
Морфология и морфометрия Фабрициевой бursы суточных цыплят, полученных от кур в первую фазу продуктивного периода.

Иммуноморфология центральных и периферических органов иммунной системы позволяет получить ценный материал для промышленного и домашнего птицеводства

Анализ изменений на тканевом уровне, количественная оценка (морфометрия) микроструктур органов иммунитета является необходимым условием получения объективных данных об их состоянии в норме и при патологии

При гистологическом исследовании срезов Фабрициевой бursы суточных цыплят, взятых от разновозрастного поголовья, окрашенных гематоксилином и эозином, по ван-Гизону, Браше, и азур-эозином были выявлены следующие изменения

У суточных цыплят первой группы, полученных от 170,250 дневных кур (1 фаза продуктивного периода)

Фабрициева бурса снаружи покрыта соединительнотканно-мышечной оболочкой (капсулой), с характерным слоистым расположением в ней волокон. Капсула, покрывающая орган, на всем протяжении неравномерной толщины и колеблется от 0,2 до 0,71 мкм при средней величине $0,35 \pm 0,02$ мкм. Местами в поле зрения микроскопа попадают участки значительного утолщения капсулы с пропитыванием ее полиморфно-клеточным инфильтратом. Волокна в капсуле лежат рыхло. Подкапсулярные синусы значительно расширены. В просвете бursы при визуальном исследовании замечено незначительное скопление слизи. Обращает на себя внимание резкая гиперемия отдельных кровеносных сосудов, но в большинстве своем они незначительно кровенаполнены. Элементы стенки кровеносных сосудов в состоянии активной пролиферации. Фолликулы Фабрициевой бursы в складках располагаются в несколько рядов, они имеют различную форму и размеры. Четкого разделения на корковую и мозговую зоны в фолликулах не отмечено, из-за маргинации слоев. Средний диаметр фолликулов составляет $1,33 \pm 0,17$ мкм, а средняя площадь фолликула

$1,42 \pm 0,4 \text{ мкм}^2$, количество же фолликулов на единицу площади $8,37 \pm 0,63$ единиц. Большинство фолликулов бursы однородно окрашены, в связи с уплотненным содержанием в них лимфоидных элементов. Встречаются фолликулы с разреженными светлыми центрами. При микроскопировании в поле зрения попадают фолликулы с активной псевдозозинофильной инфильтрацией. У некоторой части фолликулов бursы встречаются зоны заселенные активными макрофагами. Наряду с функционально полноценными фолликулами, выявляются фолликулы с явлениями деструкции клеточных элементов (в них происходит гибель лимфоцитов по типу пикноза). Местами в строме органа) обнаруживается скопление большого количества тучных клеток. Фолликулы отделены друг от друга рыхлой не зрелой соединительной тканью. В одних случаях коллагеновые волокна и фибробласты лежат в один ряд, в других местах располагаются в 2 ряда и более. Колебания толщины стромальной соединительной ткани происходит в значительных пределах от 0,15 до 0,52 мкм., при средней арифметической величине толщины $0,21 \pm 0,05$ мкм. Наблюдается значительное очаговое разрастание соединительной ткани. Покровный эпителий на всем своем протяжении развит неравномерно. Высота эпителия колеблется в пределах от 0,19 до 0,65 мкм при средней величине $0,23 \pm 0,05$ мкм. В эпителии бursы клетки находятся на разных стадиях развития. Наряду с нормально функционирующими клетками, обнаруживаются участки с вакуольным перерождением клеток. При микроскопировании срезов помимо вакуолизации клеток просматриваются участки эпителия, где видна только апикальная часть клеток. У цыплят этой группы выявляется также резкая гиперплазия эпителия с очаговыми разрастаниями по папилломатозному типу. Обращает на себя внимание участки скопления слизи. В них обнаруживается очаговая гиперсекреция клеток с последующей

десквамацией эпителия и скоплением катарального экссудата в просвете бурсы, что свидетельствует о воспалительном процессе

Морфология и морфометрия Фабрициевой бурсы суточных цыплят, полученных от кур во вторую фазу продуктивного периода.

На основании проведенных морфологических исследований у суточных цыплят, взятых от 346,420 дневных кур-несушек, выявлено следующее: Фабрициева бурса визуально развита хорошо

Капсула и подкапсулярный слой развиты равномерно на всем протяжении. По сравнению с первой группой цыплят, у этих цыплят капсула уплотнена, волокна лежат близко друг к другу. Наружный слой капсулы начинает коллагенизироваться, что хорошо заметно при окраске по ван-Гизону, подкапсулярные синусы неширокие. Колебания толщины капсулы идут в незначительных пределах от 0,31 до 0,5 мкм при средней величине толщины $0,29 \pm 0,06$ мкм. Фолликулы в толще складок лежат близко друг к другу. Все фолликулы интенсивно окрашены. Лимфоидные элементы в них лежат плотно. Как и у цыплят первой группы, еще нет разграничения паренхимы фолликулов на центральный и периферический слои. Морфометрические показатели фолликулов составили - средний диаметр равен $1,15 \pm 0,1$ мкм, средняя площадь - $1,2 \pm 0,2$ мкм² и среднее количество фолликулов на единицу площади - $11,0 \pm 0,43$. При микроскопировании срезов заметна незначительная гиперемия сосудов, как фолликулярных, так и стромальных. Обращает на себя внимание, что у ряда фолликулов, лежащих по периферии складок, паренхима вплотную соприкасается с эпителием. В этих местах отмечается активный выход клеточных элементов из фолликула в просвет бурсы. Стромальные прослойки между фолликулами бурсы хорошо выражены. По всему органу они равномерны и представлены в виде тонких прослоек коллагеновых

волокон Средний показатель толщины межфолликулярной соединительной ткани составляет – $0,14 \pm 0,04$ мкм При гистологическом исследовании на более сильном увеличении становится заметным, что клеточные элементы стромы активизированы. Строма инфильтрирована плазмócитами, тканевыми базофилами и периваскулярно идет активная пролиферация клеток. Все это говорит об активном функционировании органа. Эпителий, покрывающий складки четко выражен, ядра клеток тяготеют к базальной мембране На всем своем протяжении эпителий развит равномерно. Средняя высота эпителия Фабрициевой бursы у цыплят этой группы равна $0,2 \pm 0,05$ мкм. Обращает на себя внимание и тот факт, что накопление РНК идет равномерно во всех микроструктурных единицах органа, это подтверждается окраской по Брaше. Нуклеиновые кислоты играют чрезвычайно важную роль в обеспечении жизнедеятельности живой клетки. РНК осуществляет синтез белков и содержится в цитоплазме и ядрышках клеток

Морфология морфометрия Фабрициевой бурсы суточных цыплят, полученных от кур в третью фазу продуктивного периода.

При гистологическом и морфометрическом исследовании срезов Фабрициевой бурсы у цыплят полученных от 450 дневных кур обнаружены резкие отличия от предыдущих групп Капсула резко утолщена и состоит из мощных пучков волокон, которые лежат близко друг к другу Между пучками волокон, идущих в разных направлениях, очагово обнаруживается отложение жировых клеток. Подкапсулярные синусы сильно расширены Средняя величина толщины капсулы составила $0,48 \pm 0,08$ мкм, что на 23,92% больше чем у первой группы цыплят и на 34,79% больше чем у второй группы Фолликулы по размерам достаточно крупные, различной формы и величины. Средний диаметр фолликула равен $1,24 \pm 0,18$ мкм, средняя их площадь $1,27 \pm 0,35$ мм², а среднее количество фолликулов на единицу площади $9,1 \pm 0,82$, что в % отношении на 4,83 больше чем у первой группы цыплят и на

23,65% меньше, чем у второй группы. В большинстве своем фолликулы правильной округлой формы, но встречаются и сплюснутые с боков и вытянутые. В фолликулах лимфоидные элементы лежат компактно, но обнаруживаются и фолликулы с просветленными центрами. Лимфоциты в них лежат разреженно. Обращает на себя внимание, что активное накопление РНК идет только в паренхиме фолликулов, а не во всех структурных элементах органа. Как у первой и второй групп цыплят разграничения паренхимы фолликула на центральную и корковую зоны не замечено. Наряду с полноценными фолликулами появляются фолликулы с деструкцией клеточных элементов. Такой процесс возникает в результате резкого разрастания межфолликулярной соединительной ткани. Это обнаруживается не только при большом увеличении, но и при малом. Особенно хорошо заметно разрастание стромальной соединительной ткани и нарушение структуры фолликулов вплоть до их атрофии при исследовании срезов окрашенных азуро-эозином. Средняя величина толщины соединительно-тканых перегородок составляет $0,48 \pm 0,02$ мкм, что на 60% больше, чем у цыплят первой группы и почти на 70% больше, чем у цыплят второй группы. Все эти данные указывают на развитие анцидентальной инволюции органа. В паренхиме фолликулов по периферии отмечается активизация *небур* эозинофильных гранулоцитов. Непосредственно в сосудах отмечается гемолиз эритроцитов с выпадением пигмента гемосидерина. Покровный эпителий бursы неравномерной высоты. Морфометрические показатели высоты эпителия колеблются в широких пределах от 0,1 до 0,47 мкм при средней величине высоты эпителия $0,27 \pm 0,04$ мкм. Встречаются клетки на разных стадиях развития (с амитозом, без ядер). На некоторых складках бursы эпителий подвергается некротическим изменениям. Можно обнаружить очаги повреждения поверхностной мембраны эпителия. Непосредственно под эпителием встречаются очаговые скопления псевдоэозинофилов. Кроме этого просматриваются участки

десквамации клеток эпителия с гиперсекрецией слизи и скопление катарального экссудата в просвете бursы. Наряду с деструктивными изменениями в эпителии бursы обнаруживаются участки с активно секретирующими клетками.

Морфологические исследования Фабрициевой бursы суточных цыплят полученных от разновозрастного маточного поголовья показало, что наиболее функционально развита бурса у цыплят, взятых от 346 и 420 дневных кур. На это указывают процессы, происходящие в органе. У этой группы цыплят выявлены в основном физиологические и приспособительные процессы. К таким проявлениям можно отнести очаговое пропитывание межфолликулярной соединительной ткани полиморфно-клеточным инфильтратом, местное появление псевдоэозинофильных гранулоцитов, незначительные геморрагии в органе. У первой и третьей группы цыплят, полученных от 170,250 и 450 дневных кур наряду с приспособительными, резко выражены патологические процессы: внутрисосудистый гемолиз эритроцитов, кровоизлияния, маргинация слоев в фолликулах, деструктивные изменения в эпителии бursы (вакуолизация, десквамация, и очаговый некроз эпителия). Наличие катарального экссудата в полости бursы свидетельствует о воспалительном процессе, а у третьей группы цыплят наряду с этим наблюдается резкое разрастание межфолликулярной соединительной ткани, ведущее к атрофии фолликулов. Данный процесс указывает на развитие иммунодефицита. Морфометрические показатели у цыплят первой и третьей группы значительно ниже, чем у цыплят второй.

Морфология и морфометрия тимуса суточных цыплят, полученных от кур в первую фазу продуктивного периода.

Тимус суточных цыплят анатомически оформлен и представляет вид парных многодольчатых тяжей, идущих вдоль шеи. При гистологическом исследовании срезов тимуса цыплят, полученных от

170, 250 дневных кур – несущек отмечается резкое разрастание жировой ткани вокруг тимуса. Идет активный коллагеноз волокон капсулы. Жировая ткань пропитана полиморфно-клеточным инфильтратом. Капсула незначительной толщины, и средняя ее толщина составляет $0,28 \pm 0,04$ мкм. От капсулы отходят соединительно-тканые прослойки, которые делят орган на дольки. Дольки различной формы и величины. Встречаются небольшие, а часто наблюдаются объединенные дольки, в которых мозговое вещество сливается, и только корковое разделено соединительно-ткаными прослойками. При морфометрическом исследовании средние показатели размера долек – ширина – $2,28 \pm 0,85$ мкм, длина – $2,15 \pm 0,3$ мкм, а площадь долек – $5,09 \pm 1,66$ мкм². В паренхиме тимуса цыплят этой группы преобладает интенсивно *мозговой* слой, средняя толщина, *коркового* *слоя* составляет $1,94 \pm 0,15$ мкм. Здесь же имеются эпителиальные клетки и макрофаги. Мозговая зона окрашена светлее, лимфоциты в ней лежат рыхло, представлены молодыми формами клеток. Хорошо заметны эпителиоциты и звездчатые клетки. В мозговой зоне находятся тимусные тельца – тельца Гассала. Большинство телец представлено молодыми формами. Среднее их количество на единицу площади $1,47 \pm 0,9$. При микроскопировании заметна незначительная гиперемия сосудов микроциркуляторного русла мозговой зоны. Стромальные прослойки незначительной толщины, их средняя величина составляет $0,19 \pm 0,04$ мкм. При гистологическом исследовании органа замечено инфильтрирование междольковой соединительной ткани жировыми клетками. Такой процесс начинает развиваться на начальных стадиях возрастной инволюции органа, при иммунодефиците или при акцидентальной инволюции. В междольковой соединительной ткани обнаруживается периваскулярный отек и полиморфно-клеточная инфильтрация. Здесь наблюдается скопление плазмочитов, макрофагов, моноцитов. Клеточные элементы эндотелия и адвентиции сосудов

стромы активизированы, находятся в состоянии пролиферации. В мозговом слое почти в каждой исследованной дольке наблюдается появление микрокистозных полостей. При более детальном изучении, выявляется вакуольное перерождение телец Гассала, с образованием микрокистозной полости на месте погибшего тимического тельца. В центральной части долек хорошо заметна гиперемия сосудов.

Морфология и морфометрия тимуса суточных цыплят, полученных от кур во вторую фазу продуктивного периода.

Вилочковая железа суточных цыплят полученных от 346 и 420 дневных кур хорошо развита. Доли тимуса представляют конгломерат, состоящий из разных по размеру и конфигурации долек. Измерения параметров долек, дали следующие результаты: средняя ширина составила – $2,25 \pm 0,13$ мм, средняя длина – $2,94 \pm 0,07$ мм, площадь долек – $6,67 \pm 1,73$ мм². Снаружи доли покрыты тонкой капсулой, средняя величина которой равна $0,26 \pm 0,03$ мм. От капсулы простираются тяжи междольковой соединительной ткани, которые делят корковое вещество на дольки, а мозговое остается общим для всех долек. Граница между корковым и мозговым слоем в паренхиме тимуса четко выражена. Средняя толщина коркового слоя – $2,56 \pm 0,5$ мм, это на 24,8% больше, чем у цыплят первой группы и на 65,2% больше, чем у третьей группы цыплят. Корковый слой хорошо сформирован, от мозгового отличается более интенсивным окрашиванием, так как в нем лимфоциты лежат компактно. Между лимфоцитами находятся единичные ретикулоэпителиальные и ретикулярные элементы. Сразу под капсулой лежит зона, в которой располагаются большие и средние лимфоциты, все остальное пространство коркового слоя занято малыми лимфоцитами. Мозговое вещество представлено ретикулоэпителиальной тканью, в петлях которой находятся лимфоциты. Содержание молодых форм лимфоцитов здесь намного меньше. Повсеместно в дольках идет активное формирование тимусных телец из эпителиоцитов. В участках

расположенных около телец Гассалья идет усиленная утилизация клеток. Эти процессы говорят о функциональной активности органа. Среднее количество телец Гассалья на единицу площади органа составляет $3,89 \pm 1,37$, что на 61,28% больше, чем у первой группы и на 46,15% больше, чем у третьей группы цыплят. При гистологическом изучении срезов тимуса отмечаем, что разрастание междольковой соединительной ткани по всему органу незначительно. Стромальные прослойки представлены нежной фибриллярной соединительной тканью. Средняя толщина, которых в органе равна $0,14 \pm 0,02$ мкм. У цыплят этой группы орган имеет интенсивную васкуляризацию. В сосудах отмечается незначительная гиперемия. Обращает на себя внимание то, что при большом увеличении в соединительно-тканых прослойках, повсеместно, между дольками, выявляются процессы пролиферации полиморфно-ядерными клетками, среди которых встречаются плазмодциты. Этот факт также подтверждает усиление функциональной активности органа.

Морфология морфометрия тимуса суточных цыплят, полученных от кур в третью фазу продуктивного периода.

Тимус у суточных цыплят, взятых от 450-дневного маточного поголовья, визуально развит хорошо. Вокруг тимуса наблюдается значительное разрастание жировой ткани. Доли тимуса четко выражены. Они поделены соединительно-ткаными прослойками на дольки, как и у предыдущих групп, поделен только корковый слой, мозговой объединен и неделим. Средние параметры долек составляют: ширина $-3,04 \pm 0,5$ мкм, длина $-3,79 \pm 0,19$ мкм, а средняя площадь долек $-11,69 \pm 3,1$ мкм². Корковое вещество каждой дольки дугообразно охватывает мозговое и плотно прилегает к капсуле и междольковым перегородкам. В дольках тимуса цыплят этой группы мозговое вещество преобладает над корковым. Толщина коркового слоя значительна, уменьшена по сравнению с другими группами и составляет $0,89 \pm 0,2$ мкм. Корковый и мозговой слои представлены малыми лимфоцитами, которые в

корковом лежат плотно, в мозговом несколько разреженно. Ретикулоэпителиальные и ретикулярные клетки коркового слоя выражены хорошо. В мозговом слое количество телец Гассалья на единицу площади у этой группы составляет $2,0 \pm 0,75$ это на 85,7% меньше, чем у второй группы и на 28,09% больше чем у первой группы цыплят. Уменьшение корковой зоны, преобладание мозговой и небольшое количество телец Гассалья свидетельствует о снижении функциональной активности органа. Наряду с очагами формирования телец Гассалья, в дольке просматриваются участки деструктивного изменения тимических телец, в виде вакуольного перерождения и их некроза. У большинства исследованных цыплят этой группы (примерно 80%) резко выражено разрастание междольковой соединительной ткани по всему органу. Сосуды в большинстве своем кровенаполнены. Стенка сосудов стромы резко утолщена. Периваскулярно наблюдается отек и разрастание волокнистой соединительной ткани, которая подвергается коллагенизации, что хорошо заметно при исследовании срезов окрашенных по ван-Гизону. У большинства цыплят этой группы при гистологическом исследовании в органе просматриваются обширные кровоизлияния. Причем в очагах кровоизлияний отмечен гемолиз эритроцитов и отмечается выпадение пигмента гемосидерина.

Таким образом, при гистологических и морфометрических исследованиях выявлено, что основные изменения прослеживаются в тимусе суточных цыплят полученных от 170,250 и 450 дневных кур-несушек. Также как и Фабрицевой бурсе мы наблюдали, наряду с адаптационными и физиологическими процессами, резко выраженные патологические, это утолщение капсулы органа, выраженное разрастание жировой ткани вокруг тимуса, уменьшение количества телец Гассалья, разрастание междольковой соединительной ткани в органе и ее коллагеноз. Это явно указывает на врожденный

иммунодефицит и акцидентальную инволюцию органа, а так же на связь изменений, происходящих в Фабрициевой бурсе и тимусе

Морфология и морфометрия селезенки суточных цыплят, полученных от кур в первую фазу продуктивного периода.

При гистологическом и морфометрическом исследовании срезов селезенки, окрашенных гематоксилином и эозином, по ван-Гизону, по Браше, азур-эозином и на мукополисахариды, обнаружены следующие результаты:

У суточных цыплят взятых от 170,250 дневного маточного поголовья собственно капсула селезенки была незначительной толщины, волокна в ней лежат рыхло. Местами заметны расширения подкапсулярных синусов. Средняя толщина капсулы составляет $0,21 \pm 0,03$ мкм, что на 23,8% меньше чем у третьей группы и на 4,7% толще, чем у второй группы цыплят. Соединительно-тканая строма развита слабо. Четко выраженных трабекул нет, но по ходу крупных сосудов заметны значительные разрастания волокнистой соединительной ткани. В этих участках трабекулярные сосуды четко контурированы. Средняя толщина стенки трабекулярных сосудов равна $0,34 \pm 0,1$ мкм. Периваскулярно можно отметить развитие отека стромальной соединительной ткани. При более сильном увеличении и при окраске по ван-Гизону обращает на себя внимание повсеместное периваскулярное разрастание соединительной ткани с ее уплотнением и коллагенозом. Местами в пульпе заметны геморагии, перитрабекулярно у половины цыплят этой группы обнаруживаются кровоизлияния с выпадением пигмента гемосидерина. Причем кровоизлияния старые (при эмбриональном развитии), заметна незначительная их организация. Некоторые сосуды подвергаются обтурации, в других наблюдается активная пролиферация клеточных элементов эндотелия сосудов. Пульпарные сосуды выражены

не четко средняя толщина их стенки составляет $0,16 \pm 0,03 \text{ мкм}$. Местно наблюдается очаговая периваскулярная (вокруг фолликулярных артерий) псевдоэозинофильная клеточная инфильтрация и инфильтрация самой пульпы. Основу паренхимы селезенки у птиц составляет ретикулярная ткань, в ячейках которой залегают клетки крови. В зависимости от преобладания тех или иных клеток различают белую и красную пульпу. В селезенке цыплят этой группы эритроциты и лейкоциты, и лимфоциты находятся в большинстве своем на ранних стадиях развития. Лимфоидные фолликулы еще не сформированы, идет формирование светлых центров, которые еще не четко контурированы. Средний диаметр светлого центра равен $0,53 \pm 0,1 \text{ мкм}$, площадь - $0,27 \pm 0,17 \text{ мкм}^2$, а среднее количество их на единицу площади составляет - $5,6 \pm 0,13$.

Морфология селезенки суточных цыплят, полученных от кур во вторую фазу продуктивного периода.

При гистологическом изучении срезов и исследовании микроструктур селезенки суточных цыплят полученных от 346,420 дневных кур нами обнаружено следующее. Собственно капсула селезенки четко контурирована. Все структурные элементы капсулы лежат плотно друг к другу. Подкапсулярный слой хорошо выражен, что подтверждает окраска по ван-Гизону. Средняя величина толщины капсулы - $0,2 \pm 0,03 \text{ мкм}$. Это минимальная величина из трех групп цыплят. Светлые центры четко очерчены, лимфоидные фолликулы еще не сформированы. В белой пульпе при микрофотографировании просматриваются лимфоциты на разных стадиях развития. Светлые центры в основном представлены лимфобластами, идет активизация макрофагов. Количество светлых центров на единицу площади составляет $6,5 \pm 0,22$, что на 10,77% больше чем у цыплят первой группы и на 38,46% больше чем у третьей. Даже при малом увеличении микроскопа заметно, что пульпарные и трабекулярные сосуды четко

контурированы. Как и у первой группы цыплят четко выраженных трабекул нет, наблюдается лишь незначительное разрастание соединительной ткани вокруг крупных сосудов, что хорошо заметно на срезах при окраске по ван-Гизону. Средняя толщина стенки пульпарных сосудов равна $0,11 \pm 0,03$ мкм, что на 25% меньше, чем у цыплят первой группы и на 41,6% меньше чем у цыплят третьей, а трабекулярных $0,27 \pm 0,05$ мкм, что соответственно меньше, чем у первой на 17,9% и на 21,4% меньше чем у цыплят третьей группы. При большом увеличении хорошо заметно, что все клеточные элементы стенок сосудов находятся в состоянии активной пролиферации, что говорит о функциональной деятельности органа. Это подтверждает и гистологическое исследование при окраске срезов по Хейлу. Окраска по Хейлу – это окраска на выявление мукополисахаридов основного вещества соединительной ткани. Полисахариды и их комплексы чутко реагируют на разнообразные сдвиги обменных процессов в организме. Видно, что проницаемость сосудов не нарушена и идет их активное накопление во всех структурных компонентах сосудов селезенки.

Морфология и морфометрия селезенки суточных цыплят, полученных от кур в третью фазу продуктивного периода.

При морфологическом исследовании срезов и измерении параметров микроструктурных элементов селезенки суточных цыплят взятых от 450 дневных кур-несушек обнаружены значительные изменения по сравнению с другими группами. Собственно капсула, покрывающая орган, неравномерной толщины и ее параметры колеблются в значительных пределах от 0,12 до 0,4 мкм, при средней величине толщины $0,28 \pm 0,09$ мкм, что в % соотношении на 19,24% больше чем у первой и на 23,08% больше чем у второй группы цыплят. В очагах резкого утолщения волокна лежат рыхло. Встречаются участки с сильно увеличенными подкапсулярными синусами. Светлые центры крупные, четко ограничены, их средний диаметр равен $0,91 \pm 0,19$ мкм.

Это на 45,15% больше чем у второй группы и на 41,93% больше чем у первой группы цыплят. Средняя площадь составила $0,67 \pm 0,3$ мкм², а количество их на единицу площади всего $3,9 \pm 0,14$. При исследовании срезов селезенки, окрашенных по Браше, просматривается лишь незначительное накопление РНК в светлых центрах, другие структуры селезенки накапливают ее в большей степени. В пульпе селезенки находятся лимфоциты на разных стадиях развития, в светлых центрах преобладают лимфобласты. Наблюдается очаговая облитерация сосудов селезенки. Трабекулярные сосуды четко просматриваются, средняя толщина их стенок составляет $0,36 \pm 0,06$ мкм. Резко выражен отек периваскулярной соединительной ткани, заметный даже при малом увеличении. Кроме того, при просмотре срезов на малом увеличении можно отметить повсеместную вакуольную дистрофию клеточных элементов стенки сосудов. Дистрофические процессы выражены в сосудах разного калибра. Особенно хорошо заметна дистрофия при окраске азур-эозином и по ван-Гизону. В пульпе периваскулярно выявляются очаговые кровоизлияния. В местах кровоизлияний заметны очаги отложения пигмента гемосидерина. Обращает на себя внимание, что периваскулярно идет разрастание волокнистой соединительной ткани, которая уплотняется и collagenизируется, этот факт подтверждается окраской по ван-Гизону. Обнаруживается тот факт, что в сосудах, стенка которых не подвержена вакуольному перерождению, процессы пролиферации структурных элементов идут, но в незначительной степени.

Сравнительное морфометрическое исследование селезенки суточных цыплят, полученных от разновозрастных кур показало, что у цыплят всех групп лимфоидные фолликулы еще не сформированы, как таковые, они сформируются к 14-15 дневному возрасту. Наиболее функционально сформированный орган у цыплят второй группы, на что указывают процессы происходящие в органе. Наряду с адаптационными,

физиологическими и морфологическими процессами в органе наблюдаются и патологические, наиболее резко выраженные в исследуемом органе у первой и третьей группы цыплят. Это утолщение капсулы, перитрабекулярные и периваскулярные кровоизлияния, разрастание соединительной ткани с ее коллагенозом, что свидетельствует о серьезных изменениях в органе и указывает на связь процессов происходящих в Фабрициевой сумке, тимусе и селезенке. Изменения в центральных органах вызывают и изменения в периферических.

Выводы

- 1 Морфологические изменения в центральных органах иммунной системы (Фабрициева бурса и тимус) суточных цыплят, полученных от кур в первую фазу продуктивного периода, такие как внутрисосудистый гемолиз эритроцитов, маргинация слоев внутриорганные кровоизлияния в Фабрициевой сумке, инфильтративное разрастание жировой ткани в тимусе свидетельствуют о нарушении гемодинамики и иммунодефиците.
- 2 Морфологические изменения в центральных органах иммунитета суточных цыплят, полученных от 450 дневных кур, представленные нарушением структурных элементов в этих органах в виде разрастания межуточной соединительной ткани ее коллагеноза и атрофии фолликулов, облитерации сосудов Фабрициевой сумки, дистрофии и некроза телец Гассала, являются патологическим
3. Морфология селезенки суточных цыплят, полученных в первую и третью фазы продуктивного периода, свидетельствует о выраженных патологических процессах в этом органе (уплотнение и утолщение капсулы, вакуолизация сосудистых стенок и периваскулярные отеки, коллагеноз стенок трабекулярных сосудов, застойная гиперемия сосудов микроциркуляторного русла)

4. Гистологическими и гистохимическими методами исследований центральных и периферических органов иммунитета суточных цыплят, полученных во вторую фазу продуктивного периода (от 346-420 дневных кур) патологических изменений не выявлено.

5 Сравнительная морфометрическая характеристика тимуса, Фабрицевой сумки и селезенки суточных цыплят, взятых от разновозрастной птицы, свидетельствует о полноценном их развитии у цыплят, полученных от кур во вторую фазу продуктивного периода и подтверждает результаты морфологических исследований.

Предложения производству

1. Для формирования родительского стада рекомендуем использовать яйцо, а так же цыплят, полученных от кур-несушек во вторую фазу продуктивного периода (От 346 - 420 дней)
- 2 Для определения функциональной полноценности иммунной системы суточных цыплят, наряду с весовыми и линейными исследованиями, рекомендуем использовать морфометрический и морфологический методы исследования тимуса, Фабрицевой сумки и селезенки

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. Женихова Н.И Сравнительная характеристика органов иммунной системы суточных цыплят яичной породы/Н И.Женихова//Материалы международной научно-практической конференции морфологов посвященной памяти Ю.Ф. Юдичева, 12-14 сентября 2001г. - Омск 2001. – С.124-125.;
2. Женихова Н.И Макро-морфологическая характеристика иммунной системы цыплят, полученных от разновозрастной птицы/ Н.И.Женихова// Материалы научной конференции «Актуальные вопросы ветеринарной медицины» Екатеринбург 2001– С.82-83.,
- 3 Женихова Н.И Кросс «Ломан», макроморфологическая характеристика иммунной системы суточных цыплят/ Н.И.Женихова//

Материалы научной конференции «Достижения ветеринарной медицины - XXI веку Барнаул 2002г. – С. 40-41.;

4 Женихова Н.И Сравнительная морфометрия тимуса суточных цыплят, полученных от разновозрастного поголовья/Н.И Женихова// Материалы научной конференции «Перспективные направления научных исследований молодых ученых Урала и Сибири» Троицк 2004г.– С.60-61.

5. Женихова Н И Сравнительная морфометрия Фабрициевой сумки суточных цыплят, полученных от разновозрастного маточного поголовья породы «Ломан»/ Н.И.Женихова// Материалы всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Молодые ученые вXXI веке» Ижевск 2005г – С.240-242.;

6.Женихова Н.И Морфометрические изменения в иммунокомпетентных органах суточных цыплят в зависимости от возраста матерей-несушек/ Н И Женихова//Материалы сибирского международного ветеринарного конгресса «Актуальные вопросы ветеринарной медицины» Новосибирск 2005г – С 302-304 ;

7 Женихова Н.И Сравнительная морфометрия селезенки суточных цыплят породы Ломанн Браун/ Н И Женихова//Материалы научно-практической конференции посвященной 65-летию Уральской ГСХА «Наука и образование – Аграрному производству» Екатеринбург 2005г. – С.314-316

Женихова Наталья Ивановна

**МОРФОЛОГИЯ И МОРФОМЕТРИЯ ОРГАНОВ
ИММУННОЙ СИСТЕМЫ СУТОЧНЫХ ЦЫПЛЯТ,
ПОЛУЧЕННЫХ ОТ РАЗНОВОЗРАСТНОЙ ПТИЦЫ.**

**Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата
ветеринарных наук.**

Подписано в печать 2006 год.

Формат 60х84 1/16. Гарнитура «Таймс». Бумага для множительных аппаратов. Печ. л. 1. Тираж 100. Заказ № 11

620219, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42
Уральская государственная сельскохозяйственная академия

Отпечатано в типографии.
620219, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42

2006A
1837

№ - 837