

На правах рукописи



003054306

Восп

ЖИТЕНКО НАТАЛЬЯ ВАЛЕРЬЕВНА

**МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ЯИЧНИКА
ИНДЕЙКИ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ОНТОГЕНЕЗА**

16.00.02 – патология, онкология и морфология животных

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Екатеринбург - 2007

Работа выполнена на кафедре анатомии и гистологии ФГОУ ВПО
Уральской государственной академии ветеринарной медицины

Научный руководитель: доктор биологических наук, профессор
Стрижикова Светлана Васильевна

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, профессор
Сидорова Клавдия Александровна

кандидат биологических наук, доцент
Гуляева Ольга Георгиевна

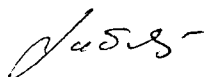
Ведущее учреждение: ФГОУ ВПО «Оренбургский государст-
венный аграрный университет»

Защита диссертации состоится « **22** » февраля 2007 г. в 10 часов на засе-
дании диссертационного совета ДМ220.067. 03 в Уральской государствен-
ной сельскохозяйственной академии по адресу: 620219, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, 42.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Уральской государст-
венной сельскохозяйственной академии

Автореферат разослан « 11 » января 2007 г.

Учёный секретарь диссертационного совета,
кандидат ветеринарных наук, доцент

 Л.А. Рабовская

1. Общая характеристика работы

Актуальность темы. В настоящее время птицеводство, как одна из самых эффективных, высококорентабельных и перспективных отраслей животноводства занимает ведущее место по удовлетворению потребностей населения продуктами питания. Целевой программой его развития Росптицепром предусматривает в 2007 году произвести мяса птицы 1,8 млн. тонн, а к 2010 году увеличить объем до 2,2 млн. тонн (В.И. Фисинин, 2004, 2005). Успешное выполнение данной программы зависит как от внедрения ресурсосберегающих технологий, так и от максимального использования генетического потенциала высокопродуктивных кроссов мясных кур, индеек, уток и гусей. В связи с этим одной из главных задач в совершенствовании селекционно-племенной работы является изучение структурно-функциональной дифференциации органов размножения птиц. Знание видовых, возрастных и породных морфофункциональных особенностей репродуктивных органов необходимы как для разработки теоретических обобщений сравнительной морфологии, так и для решения практических задач, обеспечивающих воспроизводство стада и своевременную дифференциальную диагностику патологии различных участков органов яйцеобразования.

Анализируя сведения отечественных и зарубежных авторов, полученные при изучении морфогенеза репродуктивных органов птиц (Х.В.Кюбар, 1957; А.Л. Романов, А.И. Романова, 1959; G.G. Baumel, 1979; В.И. Шарандак, 1987; Е.Е. Жигалова, М.Е. Пилипенко, 1988; С.В. Стрижикова, 1989, 2000; О.Ю. Царева, 1990, 1995; О.Ю. Степина, 1999; А.А. Тегза, 2000, 2006; Р.Ю. Хохлов, 2001; Е.В. Родин, С.И. Кузнецов 2002, 2003; Ю.А. Кушкина, 2005; Л.Л. Овсищев, 2005), убеждаемся, что они весьма поверхностны и нередко противоречивы. В отечественной и зарубежной литературе совершенно не представлена характеристика гистологической и гистохимической дифференцировки органов размножения в различные периоды онтогенеза у индеек, а имеющиеся данные носят фрагментарный характер и не освещают в полной мере строение и функции органа. Это послужило основанием к изучению гонад у индеек в пре- и постнатальном онтогенезе, что представляет несомненно большой вклад как в теоретическом отношении, так и для использования фактического материала в практической ветеринарии.

Тема диссертационной работы вошла самостоятельным разделом в общекфедральную тему кафедры анатомии и гистологии УГАВМ (номер государственной регистрации 01970000042).

Цель и задачи исследования. Целью работы явилось изучение закономерностей роста и развития основных органотипических структур яичника у индейки бронзовой породы в связи с их функцией.

Для реализации этой цели поставлены следующие задачи:

1. Определить сроки закладки и описать последовательность структурных преобразований гонад у эмбрионов индеек в различные периоды пренатального онтогенеза.
2. Изучить структурную организацию яичника в различные периоды постнатального онтогенеза.
3. Установить гистологические, гистохимические и цитометрические особенности строения структур яичника в различные периоды яйцекладки и после ее завершения.
4. Выявить в тканях яичника динамику распределения нуклеиновых кислот, белковых, углеводных и липидных соединений.

Научная новизна. В работе на большом фактическом материале с использованием комплекса гистологических, гистохимических, люминисцентномикроскопических и морфометрических методов у индейки бронзовой породы установлены сроки закладки яичника, последующая его структурная дифференциация в различные возрастные периоды и морфологические особенности овогенеза. Изучены морфофункциональные особенности яичника в различные периоды яйцекладки. Выявлена динамика содержания и локализации в тканях яичника нуклеиновых кислот, белковых, углеводных и липидных соединений.

Теоретическая и практическая значимость. Полученные данные расширяют и дополняют отдельные положения теории индивидуального развития органов и систем организма в целом и открывают новые перспективы их использования на практике. Некоторые положения диссертации относятся к фундаментальным и представляют интерес для сравнительной, возрастной и видовой морфологии животных. Выявленный комплекс морфологических изменений поможет разобраться в процессах дифференцировки основных органотипических структур яичника, динамике возрастных изменений в репродуктивных органах, связанных с процессами роста и созревания яйцеклеток, образованием половых гормонов.

Изложенный в диссертации материал может быть использован в учебном процессе и научной работе ВУЗов, при чтении лекций и проведении лабораторных занятий со студентами ветеринарного, зооинженерного и биологического факультетов, а также при написании соответствующих разделов по анатомии, гистологии и эмбриологии птиц в монографиях и учебных пособиях.

Реализация результатов исследований. Основные материалы диссертационной работы используются в учебном процессе на кафедрах ана-

томии и гистологии Алтайского, Омского и Оренбургского аграрных университетов, Хакасском государственном университете, Бурятской, Костромской, Тюменской, Уральской государственных сельскохозяйственных академий, Казанской и Уральской государственных академий ветеринарной медицины.

Апробация результатов научных исследований. Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на II Международной научной конференции академии Естествознания (Москва, 2002), Всероссийской научно-практической конференции патологоанатомов ветеринарной медицины (Уфа, 2003), V Общероссийском съезде анатомов, гистологов, и эмбриологов (Казань, 2004), Международных и Всероссийских научно-практических конференциях УГАВМ «Актуальные проблемы ветеринарной медицины» (Троицк, 2003-2006), Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Вятской государственной сельскохозяйственной академии (Киров, 2005) .

Публикации результатов исследования. Основные материалы диссертационной работы опубликованы в 9 научных статьях.

Объём и структура диссертации. Диссертация изложена на 179 страницах компьютерного текста и состоит из введения, обзора литературы, результатов собственных исследований, обсуждения результатов исследований, выводов, практических предложений и списка литературы, который включает 195 источников, в том числе 61 – зарубежных авторов. Работа иллюстрирована 56 фотографиями, 12 таблицами и 12 графиками.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Сроки закладки и развития индифферентных гонад, гистологические признаки полового диморфизма.
2. Структурно-функциональный гистогенез половых, соматических, железистых компонентов яичника индеек в различные периоды онтогенеза и фазы полового цикла.
3. Динамика распределения в тканях яичника нуклеиновых кислот, белковых, углеводных и липидных соединений.

2. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

2.1. Материал и методы исследования

Материалом для исследования служили индейки бронзовой породы, разводимые в фермерских хозяйствах Челябинской области. Объектом для исследования служили яичники от 110 птиц: в инкубационный период

развития исследовано 60 эмбрионов индюшат, в том числе в возрасте 3, 5, 7, 10 (зародышевый период), 11, 14, 16 (предплодный период), 20, 23, 25 (плодный период), 27, 28 (период вылупления) суток, в постинкубационный период развития исследовано 50 голов птиц, в возрасте 1, 10, 20, 30, 90 суток, 6, 7, 9, 12, 15 месяцев – по 5 голов в каждой возрастной группе.

Материал, используемый для гистологических и гистохимических исследований, фиксировали в 12% растворе кислого и нейтрального формалина, жидкости Карнуа, холодном (+4°C) ацетоне. Уплотнение проводили замораживанием на термо-электрическом столике (ТОС-2) и путем заливки в парафин (Г.А.Меркулов, 1961; Э. Пирс 1962).

Для морфологических исследований срезы толщиной 7-10 мкм, изготовленные на санном микротоме, окрашивали гематоксилин-эозином и полихромным методом по Н.А. Акимченкову (1973). Коллагеновые волокна выявляли по Маллори, эластические – окрашивали по методу Вейгерта (Г.А.Меркулов, 1961), аргирофильные (преколлагеновые и ретикулиновые) - по Гордон Свиту (Э. Пирс, 1962).

При проведении общего анализа, гистологической характеристики структур яичника в различные возрастные периоды развития индеек проводилась микрометрия основных клеточных элементов тканей и органо-типических структур яичника с помощью винтового окуляр-микрометра МОВ-1-15-У4. Цитометрию проводили на препаратах, изготовленных из материала, фиксированного в 12% растворе нейтрального формалина, окрашенных гематоксилин-эозином. Измеряли диаметры фолликулярных и интерстициальных клеток и их ядер в яичнике, используя рекомендации К. Ташке (1980). О варьировании клеток мы судили по среднеарифметической величине площадей ядер, цитоплазмы и ядерно-протоплазменного отношения (ЯПО). В каждом случае среднестатистическую величину устанавливали на основании 30 измерений.

Признаки варьировали в широком диапазоне, что побудило нас к составлению равноинтервальных рядов, для чего находили величину классового интервала. Анализировали модальность классов, величину минимальных и максимальных вариантов, определяли квадрат отклонения среднеарифметической величины ($\pm\sigma$). При сравнении изменчивости среднеарифметических величин площадей клеток, ядер, ЯПО мы определяли коэффициент вариации (изменчивости С%), Для выяснения морфологических различий сравнивали среднеарифметические величины с помощью критерия достоверности "Р" по Стьюденту (Г.Ф. Лакин, 1968). Все расчеты проводились с помощью компьютера с использованием программ MS Exel 2002, Biostat. Графики строили с использованием программы Advanced Grapher 2.1.

Используя методы современной гистохимии и люминесцентной микроскопии, исследовали характеристики нуклеиновых кислот, нуклео-

протеинов, гликогена, гликозаминогликанов, белков, жиров, липидов.

Для гистохимического выявления ДНК применяли специфическую реакцию Фёльгена (Э. Пирс, 1962). Совместное выявление ДНК и РНК проводили пиронин-метилловым зеленым по Браше и галоцианин-хромовыми квасцами по Эйнарсону (Г.А. Меркулов, 1961, Э. Пирс, 1962).

Функциональное состояние нуклеиновых кислот клеток тканей изучали на препаратах флюорохромированных в растворе акридинового оранжевого в разведении 1:10000, при pH 4,25. Материал для люминесцентной микроскопии фиксировали в холодном (+4°) ацетоне. Флюорохромированные срезы изучали под люминесцентным микроскопом ЛМ-2А с применением светофильтров БС-2, БС-8-2, ФС, СС.

При исследовании ДНК и РНК учитывали, что эухроматин люминесцирует в диапазоне от светло- до темно-зеленого, гетерохроматин - желтым, РНК - оранжево-красным цветом (М.Л. Константинова-Шлезенгер, 1961; А.В. Зеленин, 1967).

Для определения содержания общего, кислого и основного белка использовали водный и сулемовый растворы бромфенолового синего по Бонхегу при pH=6,5 (В.Г. Елисеев и др., 1967).

Ядерные белки выявляли при люминесцентной микроскопии по их способности светиться ярко-зеленым цветом после обработки препаратов акридиновым оранжевым по той же схеме, что и при изучении нуклеиновых кислот.

Для определения содержания в тканях гликогена и гликопротеинов применяли ШИК-реакцию по Шабадашу (1947).

Для дифференциальной характеристики кислых гликозаминогликанов были использованы следующие методы: окраска альциановым синим по Стилмену (Э. Пирс, 1962) и основным коричневым по Шубичу (1961).

При люминесцентной микроскопии после обработки препаратов акридиновым оранжевым по вышеизложенной схеме определяли гликозаминогликаны по их способности люминесцировать кирпично-красным и красно-коричневым цветом (Л.В. Зеленин, 1967).

Липиды выявляли суданом III и сульфатом нильским голубым (Г.А. Меркулов, 1961; О.В. Волкова, Ю.К. Елецкий, 1971).

При люминесцентной микроскопии, липиды и липопротеины выявляли по полному поглощению ультрафиолетовых лучей (А.Г. Зеленин, 1967).

Интенсивность гистохимических реакций и возрастная динамика определялась методом сравнения с использованием оценок в баллах.

Микрофотографирование исследуемых объектов проводили с использованием микроскопа Leica со встроенной видеокамерой, компьютера с платой видеозахвата и программного обеспечения Microsoft VidCap 32rus, ACDSee 6.0 при разных увеличениях.

2.2. Морфогенез яичника индеек в пренатальном онтогенезе

Закладка индифферентных половых желез у эмбрионов индейки происходит на 3 сутки развития и начинается с пролиферации покровного эпителия мезонефросов и расположенной под ним мезенхимы. Поверхностный эпителий на медио-вентральной поверхности первичной почки становится псевдомногослойным столбчатым и уже в этом возрасте обладает секреторной активностью. Секрет гликопротеидной природы содержится не только в цитоплазме эпителиоцитов, но и в составе гликокаликса. Полученные в результате проведенных исследований сведения согласуются с данными О.В. Волковой, М.И. Пекарского (1986), П.А. Ангеловой (1980, 1984), J.P. Winiger et all (1983, 1987), указывающих на синтез тканями и эпителием половых зачатков продуктов белковой природы у эмбрионов птиц и млекопитающих. Мы разделяем мнение Е. Witschi (1948), Л.В. Белоусовой (1980), С.В. Стрижиковой (2000), что эта секреция может стимулировать миграцию первичных половых клеток в половые зачатки.

На 4 сутки развития у эмбрионов индейки идет заселение половых зачатков гоноцитами, которые в начале обнаруживаются между эпителиоцитами покровного эпителия, а затем внедряются в мезенхимную основу гонад, что согласуется с данными А.Г. Семеновой-Тян-Шанской (1969, 1971), Г.С. Крок, Л.Н. Литовченко (1984), С.В. Стрижиковой (2001), которые в своих исследованиях также выявили активное перемещение гоноцитов в половые валики.

У эмбрионов индейки в этом возрасте происходит и закладка первичных половых тяжей, которые образуются путем пролиферации и миграции клеток покровного эпителия. Основу таких тяжей образуют эпителиоциты, среди которых выявляются гоноциты. Образование первичных половых тяжей в гонадах птиц описывают А.Л. Romanoff (1960), В.В. Рольник (1968), Л.И. Фалин (1968), В.И. Фисинин и др. (1990), у млекопитающих – А.П. Попов (1995), А.Ю. Шантыз (1999, 2000).

К 5-суточному возрасту у эмбрионов индейки появляется асимметрия гонад, которая проявляется в отставании роста правой гонады по отношению к левой. В ней уменьшается высота покровного эпителия, снижается количество половых клеток на единицу площади среза, что согласуется с данными С.Е. Левиной (1971), А.Ю. Шантыз (1999), С.В. Стрижиковой (2001), которые также отмечают в своих исследованиях появление асимметрии в развитии гонад позвоночных животных.

Половой диморфизм у эмбрионов индейки начинает проявляться на 7 сутки развития с появления вторичных эпителиальных половых тяжей. Эпителиальные тяжи располагаются в периферических участках паренхимы гонады и отделены тонкими прослойками мезенхимы, в которых про-

исходит интенсивное размножение гоноцитов. В левой и правой гонадах эмбриона индейки закладка вторичных эпителиальных половых тяжей происходит в одни сроки развития, вместе с тем, асимметрия гонад продолжает развиваться. Так, в правой гонаде происходит редукция поверхностного эпителия, в мезенхимной основе уменьшается количество гоноцитов, митозы среди которых не обнаруживаются.

В 10-суточном возрасте, к концу зародышевого периода развития, часть гоноцитов претерпевает ряд цитохимических изменений, связанных со снижением в цитоплазме содержания белков, гликопротеинов, гликогена, что свидетельствует о проявлении ранних признаков гетерохронии, возрастной адаптации и превращения их в овогонии. Результаты наших исследований согласуются с данными Л.И. Фалина (1968), А.Г. Семенов-Тянь-Шанской (1969), указывающих на то, что превращение гоноцитов в овогонии сопровождается изменением гистохимических параметров цитоплазмы.

В ранний предплодный период, на 11 сутки инкубации, в гонадах эмбрионов индейки продолжают процессы дифференциации основных органотипических структур. В левой гонаде начинается образование брыжейки и обособление ее от мезонефроса, формирование белочной оболочки, коркового и мозгового вещества. В корковом веществе располагаются многочисленные овогонии и различные виды клеток: производные эпителиальных тяжей, мезенхимоциты, слабо дифференцированные фибробласты. В мозговом веществе выявляются кровеносные и лимфатические сосуды и большое количество лакун, образованных эпителиальными тяжами, клетки которых обладают секреторной активностью. На инкреторную активность яичников у эмбрионов различных видов птиц в ранние сроки также указывают М.С. Мицкевич (1974, 1978), Р. Angelova et al (1980), J. Jordanov et al (1982, 1984) и др.

В правой гонаде происходит редукция поверхностного эпителия и коркового вещества, ее паренхима приобретает рыхлую губчатую структуру, содержащую большое количество лакун. Между эпителиоцитов лакун располагаются единичные гоноциты, часть из которых претерпевает процессы дифференциации в овогонии и начинается образование примордиальных фолликулов. Овогонии в таких фолликулах окружены одним слоем плоских фолликулярных клеток. Сосудистая система правой гонады представлена артериолами, венулами, лимфатическими сосудами.

В предплодный период у эмбрионов 14-16-суточного возраста происходит интенсивный рост и развитие левой гонады, обособление от мезонефроса и дифференциация ее в самостоятельный продуктивный эндокринный орган. В этот возрастной период продолжается миграция клеток поверхностного эпителия в мезенхимную основу гонады, которая начинает приобретать черты строения малодифференцированной рыхлой соеди-

нительной ткани. Секреторная активность клеток мозговых эпителиальных тяжей по выработке белков, гликопротеинов, кислых гликозаминогликанов усиливается.

У эмбрионов 20-суточного возраста в левой гонаде продолжается формирование коркового и мозгового вещества. В корковом веществе находится большое количество овогоний, они располагаются группами, образовавшимися в результате их митотического деления. В мозговом веществе и в области ворот яичника выявляются пучки нервных волокон, небольшие нервные ганглии, очаги лимфоидного кроветворения, гистиоциты и слабо дифференцированные базофилы и псевдозозинофилы.

К 25-суточному возрасту в левом яичнике у эмбрионов индейки начинаются процессы формирования примордиальных фолликулов. В таких фолликулах овоциты окружены однослойным плоским фолликулярным эпителием. Х. Равен (1964) также отмечает, что у кур образование первичных фолликулов завершается к моменту вылупления на 21 сутки инкубации. В яичнике 25-суточных эмбрионов нами выявлены и гибнущие овогонии и овоциты примордиальных фолликулов. На появление первых атретических фолликулов в яичниках эмбрионов птиц также указывают В. Пенков и др. (1987), А.Ю. Шантыз (1999), С.В. Стрижикова (2000).

К концу плодного периода развития в яичнике индюшат различают корковое и мозговое вещество. С поверхности он покрыт однослойным плоским эпителием, под которым находится тонкая белочная оболочка. В корковом веществе располагаются примордиальные фолликулы и группы овогоний, еще не окруженные клетками фолликулярного эпителия. На наличие овогоний в яичнике эмбрионов и птенцов после вылупления также указывают Л.Н. Литовченко (1971), О.Ю. Царёва (1989), А.А. Терза (2000). Мозговое вещество образовано малодифференцированной рыхлой соединительной тканью, пронизанной многочисленными кровеносными и лимфатическими сосудами.

Правая гонада к моменту вылупления сохраняется в виде тельца небольших размеров. Снаружи она покрыта однослойным сквамозным эпителием, его паренхима представлена слабо дифференцированной соединительной тканью с наличием полостей. Среди клеток стромы обнаруживается большое количество адипоцитов. Васкуляризация гонады происходит на уровне артериол, капилляров и посткапиллярных венул.

2.3. Морфология яичника индеек в постнатальный период онтогенеза

Яичник суточных индюшат имеет ровную поверхность. Снаружи покрыт однослойным плоским эпителием, что согласуется с результатами

исследований О.Ю. Царёвой (1989), Н.А. Королевой и др. (1999), С.В. Стрижиковой (2000) и не подтверждает данные Г.С. Крок (1962), В.Ф. Вракина, М.В. Сидоровой (1984), которые указывают на то, что только с увеличением размеров фолликулов и возрастанием давления на ткани, поверхностный эпителий становится плоским. Под эпителием располагается тонкая белочная оболочка. Основу паренхимы яичника составляет корковое и мозговое вещество. В корковом веществе суточных индюшат располагаются сформированные и формирующиеся примордиальные фолликулы и группы овоцитов, находящиеся в экстрафолликулярном периоде овогенеза. Многие авторы (Е.Р. Гагинская и др. (1980), О.Ю. Царёва (1989, 1990), С.В. Стрижикова (2000) и др.), описывая групповое расположение овоцитов, объясняют это тем, что они образуются путем деления одной овогонии и в таких группах развитие овоцитов происходит синхронно, а после формирования примордиальных фолликулов развитие их пойдет асинхронно. Наши исследования подтверждают асинхронность в развитии фолликулов. Часть из них развивается более быстрыми темпами, а многие до половой зрелости остаются примордиальными.

В корковом веществе яичника отмечаются процессы пролиферации и миграция интерстициальных клеток, которые локализуются под покровным эпителием. В мозговом веществе выявляются наиболее крупные кровеносные и лимфатические сосуды, пучки нервных волокон.

У индюшат 10-суточного возраста поверхность яичника еще лишена складок. В корковом веществе часть фолликулов увеличивается в размере. В них происходит накопление РНП, белков, гликопротеинов, липидов, липопротеинов. Вокруг овоцитов формируется соединительнотканная оболочка. Интерстициальные клетки начинают мигрировать из периферических участков вглубь коркового вещества, где располагаются группами.

К 20-суточному возрасту на поверхности яичника формируются невысокие складки, что связано с появлением более крупных фолликулов. В фолликулярном эпителии, наряду с кубическими, появляются столбчатые клетки.

У 30-суточных индюшат яичник увеличивается в размере, главным образом за счет утолщения коркового вещества. Наиболее крупные фолликулы продолжают развиваться быстрыми темпами. Фолликулярный эпителий в таких фолликулах становится столбчатым. Темпы пролиферации интерстициальных клеток снижаются.

Яичник молодых индеек (90 суток) продолжает увеличиваться в размере, на его поверхности возрастает высота складок, что обусловлено появлением большого количества крупных фолликулов. В теке таких фолликулов появляется деление на слои. Интерстициальные клетки мигрируют в теку фолликулов, где располагаются островками. Результаты наших

исследований согласуются с данными С.В. Стрижиковой (2002, 2003), которая указывает, что в 3-месячном возрасте отмечается быстрое увеличение в сыворотке крови половых гормонов, что и обеспечивает интенсивный рост фолликулов и дифференциацию клеток, участвующих в образовании его оболочек.

2.4. Структурно-функциональные особенности яичника индеек в различные периоды полового цикла

Яичник индеек 180-суточного возраста (перед яйцекладкой) по строению и функции его структурных компонентов, уровню дифференцированности тканей становится близким к дефинитивному. В корковом веществе часть фолликулов вступает в стадию быстрого роста, достигая наиболее крупных размеров. В цитоплазме овоцитов таких фолликулов увеличивается содержание белков, гликопротеинов, липопротеинов, жиров, кислых гликозаминогликанов. Усложняется и строение мозгового вещества: в нем увеличивается содержание гладкой мышечной ткани, диаметр нервных волокон, ганглиев, происходит вращение кровеносных и лимфатических сосудов из мозгового вещества в корковое, коллагенизируется строма.

В период яйцекладки (240 суток) яичник индеек имеет гроздевидную форму из-за наличия большого количества фолликулов разного размера. Снаружи яичник покрыт однослойным низким кубическим эпителием, который между складками имеет столбчатую форму, а в местах расположения крупных фолликулов уплощается, что согласуется с данными О.Ю. Царёвой (1989), А.А. Терза (2000) и не подтверждает сообщения F.V. Salomon (1993), указывающего, что яичник птиц покрыт призматическим эпителием.

Гистохимическими методами установлено, что в цитоплазме мезотелиоцитов выявляются белки, РНП, небольшое количество карбоксилированных гликозаминогликанов, гликопротеинов. Данные наших исследований согласуются с работами D. Cumenge et al (1969), Г.В. Кожухарь (1978, 1980), С.В. Стрижиковой и др. (2002), обнаруживших секрецию поверхностного эпителия гонады у курицы, утки и млекопитающих.

Под эпителием яичника расположена тонкая белочная оболочка, образованная пучками коллагеновых и аргирофильных волокон, между которыми располагаются фибробласты, лимфоциты, эозинофильные макрофаги, единичные липоциты.

В корковом веществе находятся фолликулы на разных стадиях развития и роста: примордиальные, растущие, созревающие, постовуляторные и атретические.

Примордиальные фолликулы располагаются на периферии коркового вещества, под белочной оболочкой. В период яйцекладки они немногочисленны, а перед началом яйцекладки и после ее завершения они выявляются в большом количестве. Овоцит в таких фолликулах имеет слабо окрашенную цитоплазму, содержащую небольшое количество РНП, белки, гликопротеины и окружен однослойным плоским фолликулярным эпителием. Соединительнотканная оболочка фолликула не выражена.

В фолликулах на стадии роста овоциты увеличиваются в размерах, претерпевают сложные процессы структурной перестройки, связанные с накоплением питательных веществ. Фолликулярный эпителий становится кубическим, затем столбчатым и, на конечных стадиях быстрого роста, многорядным столбчатым. Вокруг фолликула формируется соединительнотканная оболочка – тека, в которой хорошо выражено деление на слои. Во внутренней теке различают мышечный, соединительнотканый и сосудистый слои.

В соединительнотканной основе наружной теки и в просветах лимфатических сосудов располагается большое количество эозинофильных макрофагов и гранул.

Дальнейший рост овоцита и увеличение размера фолликула приводят к его смещению за пределы яичника, в результате чего он опускается в грудобрюшную полость, сохраняя связь с паренхимой яичника с помощью соединительнотканного стебелька.

Созревающие фолликулы имеют наиболее крупные размеры. Овоциты в них с неоднородно окрашенной цитоплазмой, в которой содержатся крупные вакуоли и эозинофильные гранулы, в которых выявляется широкий спектр питательных веществ. Фолликулярный эпителий, по мере увеличения фолликула, претерпевает морфологические перестройки, преобразуясь из многорядного в столбчатый, кубический и плоский.

Таким образом, на всех стадиях развития фолликулы в яичнике птиц являются целостной системой, в которой половые и соматические клетки осуществляют постоянную связь. Мы считаем, что наиболее важным влиянием в системе «овоцит-фолликул» обладает фолликулярный эпителий. На всех стадиях развития фолликула в яичнике индеек он сохраняет однослойность, хотя и претерпевает сложные морфологические и функциональные перестройки, что по мнению О.В. Волковой и др. (1981), зависит от гормонального фона и изменений ряда эндогенных и нервных факторов.

В период яйцекладки на месте овулировавшего фолликула формируется специфическое образование – постовуляторный фолликул. Ранние постовуляторные фолликулы выполняют инкреторную функцию за счет пролиферации фолликулярных и интерстициальных клеток внутренней теки, а также увеличения в их цитоплазме РНП, белков, липопротеинов,

липидов, а в межклеточном веществе теки – кислых гликозаминогликанов, что согласуется с данными R.N.C. Aitken (1966), S. Sisson (1975), А.М. Евстратовой (1980), А.А. Терза (1999) и не подтверждает результатов D.E. Davis (1942), E. Guzsal (1965), считающих их дегенерирующими структурами.

Атрезии в яичнике индеек подвергаются фолликулы всех стадий развития. Установлено, что формирование атретического тела зависит от стадии развития фолликула, в связи с чем выявлено три типа атрезии: железистая, жировая и кистозная. Для железистой атрезии характерна гибель овоцита, пролиферация и гипертрофия фолликулярных и интерстициальных клеток, которые участвуют в синтезе гормонов. Такой атрезии подвергаются примордиальные и растущие фолликулы.

Жировая атрезия может быть самостоятельным видом или возникает путем метаморфоза из железистых атретических тел после прекращения ими инкреторной функции. Для нее характерна пролиферация клеток фолликулярного эпителия с последующим их жировым перерождением. Такой атрезии подвергаются растущие фолликулы.

Кистозной атрезии чаще подвергаются созревающие фолликулы.

Одной из важных клеточных популяций, определяющих функцию яичника, являются интерстициальные клетки. У индейки нами выявлено два вида клеток: стромальные и текальные. Стромальные интерстициocyты располагаются в межфолликулярной соединительной ткани коркового вещества, текальные – в теке растущих фолликулов. Гистохимическими и цитометрическими методами было установлено, что стромальные интерстициocyты проявляют более высокую функциональную активность, чем текальные, что согласуется с данными О.Ю. Царёвой (1993), А.А. Терза (2000). Высокая функциональная активность интерстициальных клеток установлена перед яйцекладкой и в период ее течения, а после прекращения яйцекладки их активность снижается.

Одной из особенностей микроморфологии яичника половозрелых индеек является наличие в строме коркового и мозгового вещества и в просветах лимфатических сосудов специфических клеток с эозинофильной зернистостью в цитоплазме. Сопоставляя результаты собственных исследований с данными литературы (Л.Н. Литовченко, 1971, 1976; Г.С. Крок, Н.А. Мусиенко, 1972; О.Ю. Царёвой, 1989; А.А. Терза, 2000), мы убеждаемся, что эозинофильные макрофаги могут являться производными мононуклеарных фагоцитов и выполнять в яичнике трофическую функцию, связанную с накоплением питательных веществ. Можно утверждать о связи эозинофильных макрофагов со специфическими структурами яичника - эозинофильными гранулами, которые располагаются в просветах лимфатических сосудов, в соединительной ткани и в цитоплазме овоцитов созревающих фолликулов и содержат широкий спектр веществ

(РНП, белки, гликопротеины, гликоген, карбоксилированные гликозаминогликаны, липопротеины).

Появление в яичнике индеек эозинофильных макрофагов и гранул происходит перед началом яйцекладки, когда в яичнике часть фолликулов вступает в стадию быстрого роста и удерживается на высоком уровне до ее окончания.

Мозговое вещество яичника у половозрелых индеек образовано рыхлой соединительной тканью с большим количеством кровеносных и лимфатических сосудов, пучков нервных волокон и нервных ганглиев. К одной из особенностей мозгового вещества у индеек следует отнести большое количество пучков гладких миоцитов, расположенных по ходу сосудов и нервов. Наличие большого количества гладкой мышечной ткани в мозговом веществе различных видов домашних и диких птиц отмечали и другие исследователи (С.В. Стрижикова, 2000; А.А. Тегза, 2000 и др.).

Изучая морфогенез яичника у индейки мы обратили внимание на наличие общей брыжеечной основы, источников иннервации и вакуляризации между яичником, надпочечником и почкой. В зародышевый период эмбриогенеза в закладке этих органов принимают участие мезодерма, мезенхима, нервная ткань. Однако формирование гонадо-почечно-надпочечниковой зоны (ГПНЗ) происходит значительно позже, в конце предплодного периода и может быть связано с необходимостью нервно-гуморальной регуляции и васкуляризации этих органов. Органы ГПНЗ начинают функционировать со времени закладки, но приобретают полную органотипичность структур лишь к моменту полового созревания. Некоторые исследователи (Л.Н. Литовченко, 1971; S. Sisson et al, 1975; О.Ю. Царёва, 1993; С.В. Стрижикова, 1998; и др.), изучая яичники у различных видов птиц обнаружили тесную взаимосвязь яичника с надпочечником и почкой.

После прекращения яйцекладки (450 суток) яичник индеек претерпевает ряд инволютивных изменений, приводящих к уменьшению его размеров. На поверхности яичника уменьшается высота и количество складок. Соединительнотканная строма коркового и мозгового вещества сильно коллагенизируется, в ней уменьшается количество эозинофильных макрофагов и исчезают эозинофильные гранулы. Кровеносные сосуды стромы находятся в запустевшем состоянии, диаметр их уменьшается. В корковом веществе исчезают созревающие фолликулы, а постовуляторные фолликулы находятся на разных стадиях обратного развития. Появление большого количества атретических фолликулов в этот период связано с изменением гормонального статуса в организме индеек, о чем также свидетельствует и уменьшение количества текальных и стромальных интерстициальных клеток, цитометрические показатели которых свидетельствуют о снижении их функциональной активности.

ВЫВОДЫ

1. Зачатки гонад у эмбрионов индейки появляются в средней части медио-вентральной поверхности мезонефросов. В индифферентный период органогенез гонад происходит в три стадии: закладки – 3 сутки, образования первичных половых тяжей – 4 сутки, асимметрии гонад – 5 сутки.
2. Дифференцировка пола особи наблюдается на 7 сутки инкубации, первым признаком которой у индеек является закладка вторичных половых тяжей и формирование на их основе фолликулов (25 сутки эмбриогенеза).
3. Яичник индюшат суточного возраста имеет вид тонкой гладкой пластинки. Его паренхиму формирует малодифференцированная рыхлая волокнистая соединительная ткань и овоциты, находящиеся в интрафолликулярном периоде овогенеза.
4. Развитие и рост яичника индеек до 90-суточного возраста происходит постоянно и медленно, в последующие возрастные периоды до полового созревания отмечаются выраженные структурные изменения, которые характеризуются вступлением части фолликулов в стадию быстрого роста и дифференциацией эпителиального, соединительнотканного, сосудистого, гладкомышечного и интерстициального компонентов коркового и мозгового вещества.
5. У половозрелых индеек яичник непарный, левый, крупных размеров, гроздевидной формы, расположен слева от сагиттальной линии позвоночного столба. С поверхности покрыт однослойным сквамозным эпителием, имеет хорошо сформированное корковое и мозговое вещество. Основу коркового вещества составляют созревающие и постовуляторные фолликулы, в основании их соединительнотканых ножек располагаются примордиальные, растущие и атретические фолликулы.
6. Морфогенез фолликулов совершается гетерохронно в три стадии: примордиальности, роста и созревания, во время которых происходит усложнение всех дифференцирующихся компонентов теки, микроморфологических, морфометрических и цитохимических показателей ядер развивающихся овоцитов. Фолликулы в яичнике индеек во все возрастные периоды подвергаются трем видам атрезии: железистой – на стадии медленного роста, железистой и жировой – на стадии быстрого роста и кистозной на стадии созревания.
7. В соединительнотканной основе коркового вещества яичника и в просветах лимфатических сосудов установлено большое количество гранулярных эозинофильных макрофагов, которые способны накапливать в эозинофильных гранулах цитоплазмы белки, ДНП, гликопротеины и кислые гликозаминогликаны. При дегрануляции питательные вещества

поступают в рыхлую соединительную ткань и просветы лимфатических сосудов.

8. Интерстициальные клетки яичника закладываются на 10-е сутки инкубации из целомического эпителия. Интерстициоциты первоначально локализируются под покровным эпителием и в глубине коркового вещества яичника, в период вступления фолликулов в стадию быстрого роста, часть из них мигрирует в теку. У половозрелых индеек интерстициальные клетки проявляют высокую функциональную активность и по топографии они подразделяются на стромальные и текальные.
9. Морфофункциональной особенностью яичника индеек является наличие в мозговом веществе сложного органокомплекса – гонадо-почечно-надпочечниковой зоны, которая представлена рыхлой волокнистой соединительной тканью с большим содержанием в ней нервных ганглиев, пучков нервных волокон, гладких миоцитов и многочисленных кровеносных сосудов. Надпочечниковая зона располагается в области ворот яичника, почечная – на периферии от нее и представлена системой мочевыносящих канальцев. ГПНЗ является органоспецифической структурой, которая выполняет интегрирующие функции между гонадами, надпочечниками и почками.
10. В яичнике индейки после прекращения яйцекладки инволютивные процессы в корковом и мозговом веществе сопровождаются сильной коллапсацией стромы, появлением скоплений тканевых базофилов, плазмочитов, макрофагов и облитерацией кровеносных сосудов, снижением количества фолликулов и массовой их атрезией, что свидетельствует об угасании функциональной активности органа.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Результаты исследований могут быть использованы:

- при написании соответствующих разделов учебных пособий, справочных руководств, составлении атласов по возрастной и видовой эмбриологии и гистологии органов размножения птиц;
- в учебном процессе при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий по гистологии со студентами факультетов ветеринарной медицины, на биологическом и зооинженерном факультетах высших учебных заведений;
- в экспериментальной морфологии при изучении возрастных, видовых и сравнительных морфофункциональных особенностей органов размножения птиц;

- в лабораториях НИИ по проблемам профилактики и лечения репродуктивных органов и при проведении селекционно-племенной работы.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Житенко Н.В. Гистогенез яичников у птиц в пренатальном периоде онтогенеза / С.В. Стрижикова, В.К. Стрижиков, Н.В. Житенко // Успехи современного естествознания. – 2002. – № 4. – С. 77-78.
2. Житенко Н.В. Ультраструктурные исследования секреторной активности клеток фолликулярного эпителия в яичнике половозрелых птиц / С.В. Стрижикова, Н.В. Житенко // Материалы Всероссийской научно-практической конференции патологоанатомов ветеринарной медицины. – М., 2003. – С. 249-250.
3. Житенко Н.В. Морфологическая и ультраструктурная характеристика яичника половозрелых птиц / А.А. Тегза, В.К. Стрижиков, Н.В. Житенко // Материалы Всероссийской научно-практической конференции патологоанатомов ветеринарной медицины. – М., 2003. – С. 253-254.
4. Житенко Н.В. Морфологические особенности строения яичника индеек в период яйцекладки // Материалы Всероссийской научной конференции аспирантов и студентов. – Троицк, 2003. – С. 132-134.
5. Житенко Н.В. Структурно-функциональный гистогенез яичника птиц в различные периоды постнатального онтогенеза. // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной юбилею профессора П.С. Лазарева. – Троицк, 2003. – С. 37-38.
6. Житенко Н.В. Гистогенез соединительнотканной оболочки фолликула в разные периоды его развития в яичнике половозрелых птиц / С.В. Стрижикова, Н.В. Житенко // Материалы научно-практической конференции. – Троицк, 2004. – С. 156-158.
7. Житенко Н.В. Морфогенез гонадо-почечно-надпочечниковой зоны птиц / В.К. Стрижиков, С.В. Стрижикова, Н.В. Житенко // Морфологические ведомости. – 2004. – № 1-2. – С. 100.
8. Житенко Н.В. Секреторная активность эндокриноцитов яичника птиц в различные периоды яйцекладки / С.В. Стрижикова, Н.В. Житенко, А.А. Тегза // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию УГАВМ. – Троицк, 2005. – С. 131-133.
9. Житенко Н.В. Особенности морфологии и гистохимии ранних постовуляторных фолликулов в яичнике птиц / С.В. Стрижикова, Н.В. Житенко // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Вятской государственной с/х академии. – Киров, 2005. – С. 152.

На правах рукописи

Житенко Наталья Валерьевна

**МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ЯИЧНИКА
ИНДЕЙКИ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ОНТОГЕНЕЗА**

16.00.02 – патология, онкология и морфология животных

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание учёной степени
кандидата биологических наук

Подписано в печать « 25 » декабря 2006 г.
Формат 60х84/16 Объём 1 п.л. Тираж 100 экз. Заказ № 135
Гарнитура «Times New Roman».

Отпечатано в типографии ООО «ИРА УТК»
620219, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 42.