

ГАДЖИЕВ НАЗАР МАГОМЕД-ШАПИЕВИЧ

**ГИСТОЛОГИЯ АДЕНОГИПОФИЗА И ЯИЧНИКА В
ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ ОВЕЦ
ДАГЕСТАНСКОЙ ГОРНОЙ ПОРОДЫ**

06.02.01 – Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология
и морфология животных

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Казань 2019

Работа выполнена в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»

Научный руководитель

Хасаев Арслан Насуевич

кандидат ветеринарных наук, доцент,
заведующий кафедрой анатомии,
гистологии и физиологии

Официальные оппоненты:

Панфилов Алексей Борисович доктор
ветеринарных наук, профессор,
заведующий кафедрой морфологии и
микробиологии ФГБОУ ВО «Вятская
государственная сельскохозяйственная
академия»

Байматов Валерий Нурмухаметович

доктор ветеринарных наук, профессор,
профессор кафедры общей патологии им.
В.М. Коропова ФГБОУ ВО «Московская
государственная академия ветеринарной
медицины и биотехнологии – МВА имени
К.И. Скрябина»

Ведущая организация:

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский
аграрный университет имени В.М. Кокова»

Защита диссертации состоится «5» декабря 2019 года в 12⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета Д 220.034.01 при ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» по адресу: 420029, г. Казань, Сибирский тракт, 35.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» и на сайте [http: //www. казветакадемия.рф](http://www.казветакадемия.рф).

Автореферат разослан: « ____ » _____ 2019 г. и размешен на сайтах:
<http://www.vak.ed.gov.ru> и [www. казветакадемия.рф](http://www.казветакадемия.рф).

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор биологических наук

Юсупова Галия Расыховна

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Проблема становления морфофункциональной зрелости эндокринной системы организма на протяжении постнатального онтогенеза относится к числу важнейших биологических проблем, поскольку именно эндокринная система является одним из главных механизмов регуляции общего и местного гомеостаза. Это определяет высокую степень актуальности выбранной темы, решаемой через исследование взаимодействия структурных и функциональных связей провизорных и дефинитивных структур эндокринной системы в период постнатального онтогенеза. В этом плане наличие дискуссионных, порой вообще малоисследованных вопросов, придают работе особую значимость.

Исследованию гипофиза посвящено значительное количество работ (Атагимов М.З., Хасаев А.Н. (2009, 2011, 2015), Волков В.П. (2014), М.С. Степанян Ю.С. (2006), С.Т. Худойбердиева (2008), М.Ю. Самарина (2008), Сеина Д. О. (2005) F. Yoshimura, H. Nogami, T. Yashiro (1982), Бабичева В.Н. (2013), П.И. Лукьяненко, А.В. Дубровина (2007), С.А. Мозерова, А.А. Чекушина, А.Н. Мялина, (2008)).

Несмотря на достигнутые успехи отечественных и зарубежных авторов в области размножения животных, некоторые вопросы, связанные со становлением половой функции овец остаются еще недостаточно раскрытыми. Так, гистофизиологические особенности и строение текальных эндокриноцитов яичника остаются малоизученными. Мало работ по взаимосвязи передней доли гипофиза и эндокринной функции яичника.

Степень разработанности темы. Большой научный вклад в изучение гипофиза внесли отечественные ученые (Алешин Б.В. 1971, Атагимов 1996, 2015, Сеин Д.О. 2005, Торгун П.М. 1993). В настоящее время наукой недостаточно изучены гистологические взаимосвязи передней доли гипофиза и текальных эндокриноцитов яичника овец дагестанской горной породы на этапах постнатального онтогенеза. Остаются не раскрытыми некоторые возрастные аспекты, раскрывающие гистологические особенности структуры данных желез. Значимость данных исследований будут иметь при разработке мероприятий по улучшению воспроизводительной способности овец различных пород.

Цель и задачи исследования. Целью диссертационной работы является изучение морфофизиологических взаимосвязей передней доли гипофиза и теса interna яичника овец в различные периоды постнатального онтогенеза.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить гистологические закономерности строения и организации гипофиза и яичника на этапах постнатального онтогенеза.

2. Изучить посредством гистологических и гистохимических методик морфологию передней доли гипофиза, дифференцировать из клеточных популяций гонадотропоциты и определить их функциональную активность.
3. Исследовать паренхиму яичника овец дагестанской горной породы, а именно слоя *teca interna*, выявить текальные эндокриноциты, описать их гистологическое строение в различные периоды постнатального развития.
4. Провести морфометрический анализ клеточного состава передней доли гипофиза и текальных эндокриноцитов.
5. Определить гистофизиологические взаимосвязи гонадотропоцитов передней доли гипофиза и текальных эндокриноцитов яичника дагестанской горной породы овец.

Научная новизна результатов диссертационного исследования заключается в следующем:

впервые проведено комплексное изучение передней доли гипофиза и эндокринной части яичника у овец дагестанской горной породы;

подробно изучен клеточный состав передней доли гипофиза, выявлены гонадотропные клетки, описаны их морфофункциональные особенности в различные возрастные периоды;

описана морфология *teca interna*, впервые дана полная характеристика текальных эндокриноцитов яичника у овец дагестанской горной породы. Особенности гистоструктуры текальных эндокриноцитов рассмотрены не только локально, но и во взаимосвязи с гонадотропной функцией передней доли гипофиза.

Достоверность полученных результатов подтверждают многочисленные гистологические препараты.

Теоретическая и практическая значимость работы. Наши данные дополняют и углубляют имеющиеся в научной литературе данные о гистофизиологии передней доли гипофиза и тека слоя яичника мелких парнокопытных на примере овцы. В работе подробно описан процесс, касающийся эндокринной части яичника, дифференцированы текальные эндокриноциты *teca interna* участвующие в синтезе стероидных гормонов. Описаны процессы присущие данным железам в норме, что может послужить основой при написании соответствующих разделов учебной и научной литературы. Значимость данных исследования будут иметь при разработке мероприятий по улучшению воспроизводительной способности овец различных пород.

Степень достоверности и апробация результатов: Материалы

диссертационной работы доложены и обсуждены на ежегодных научно-практических конференциях: Проблемы и пути инновационного развития ДагГАУ, Махачкала 2014; Проблемы развития АПК региона, Махачкала 2016; 2018; Современные проблемы АПК и перспективы его развития, Махачкала 2016; Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны, Махачкала 2016; Инновационное развитие аграрной науки и образования, Махачкала 2016; Пути повышения эффективности аграрной науки в условиях импортозамещения, Махачкала 2017; Морфогенез органов и тканей, ДГМУ, Махачкала 2017; на всероссийском конкурсе на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых Вузов МСХ РФ, II-этап, Махачкала - 2015; 2016; 2017; 2018; III-этап Ставрополь - 2016;

Публикации: По теме диссертации опубликовано 12 статей, в том числе 1 статья в международной базе данных (Scopus) и 3 статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК.

Личный вклад. Диссертация является результатом исследования автора в период с 2013 по 2017 гг. Автором самостоятельно поставлены цель, задачи и план проводимых исследований по гистологии передней доли гипофиза и яичника дагестанской горной породы овец на этапах постнатального онтогенеза. Осуществлен сбор материала, его фиксация, освоены гистологические и гистохимические методики исследований, проведена морфометрия и статистический анализ цифрового материала. Интерпретация данных собственных исследований и выводы выполнены под руководством научного руководителя, кандидата ветеринарных наук, доцента А.Н. Хасаева.

Личное участие автора в получении, обобщении экспериментального материала и оформлении научных результатов в виде диссертации составляет более 85%.

Внедрение результатов исследований. Результаты научных исследований используются при проведении научно-исследовательской работы, при чтении лекций и проведении практических занятий со студентами на кафедрах в Оренбургском, Кабардино-балкарском, Ставропольском и Дагестанском государственных аграрных университетах, Санк-Петербургской, Московской и Казанской академиях ветеринарной медицины, Вятской государственной сельскохозяйственной академии.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Особенности клеточного состава передней доли гипофиза, а так же морфофункциональная активность гонадотропоцитов в различные периоды постнатальной жизни овец.
2. Полная характеристика гистоструктуры текальных эндокриноцитов

яичника у овец дагестанской горной породы.

3. Оценка функциональной активности текальных клеток яичника во взаимосвязи с гонадотропными клетками гипофиза в постнатальном онтогенезе, присущих для данной породы.

Объем и структура научной работы: диссертационная работа изложена на 127 страницах, состоит из введения, обзора литературы, результатов исследования, анализа и обсуждения полученных результатов, выводов и, практических предложений. Список использованной литературы включает 252 источника, в том числе 90 иностранных. Работа иллюстрирована 6 таблицами и 40 микрофотографиями.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Материал и методы исследований.

Исследования проводились с 2013 по 2017г. на кафедре анатомии, гистологии и физиологии Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова.

Объектами нашего исследования стали гипофиз и яичник овец дагестанской горной породы. Органы для исследования отбирались после убоя животных в различных хозяйствах республики Дагестан. Возраст животного определялся по записям книги учета, или по зубам (В.А. Мороз, 2002). Изучаемые животные представлены пятью возрастами: допубертатный период - 1-10 дней, препубертатный период - 3-4 месяца, пубертатный период - 6-8 месяцев, дефинитивный период - 1-1,5 года, старые животные 5-7 и старше.

После препаровки изъятые железы предварительно взвешивали и измеряли их объем.

Для фиксации общегистологического материала использовали растворы сложных фиксирующих жидкостей: Буэна, Ценкера, Карнуа.

При фиксации материала для гистохимического исследования был применен метод Чиачио (липиды), метод импеграции азотно-кислым серебром (аскорбиновая кислота). Затем материал по общепринятой методике обезвоживали в спиртах возрастающей консистенции. Для заливки гистологического материала применяли парафин.

Гистосрезы толщиной 7-8 мкм получали на санном и ротационном микротоме. При окрашивании срезов применяли как гистологические (гематоксилин и эозин, азокарминовый метод гейденгайна) так и гистохимические методы окрашивания: гликоген и другие ШИК - положительные вещества выявляли по методу Мак-Мануса (19), липиды определяли с помощью судана черного «В».

Так же проведена комплексная морфометрия с помощью правил, изложенных в руководстве по морфометрии Г.Г. Автандилова.

Кариометрию производили с помощью цифровой окулярной камеры с лицензированным программным обеспечением Altami Studio. Статистическую обработку полученных данных выполняли с помощью пакета программ Microsoft EXCEL, с использованием критерия Стьюдента (t), различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Всего исследовано 83 животных пяти возрастных групп.

2.2 Морфология передней доли гипофиза и текальных клеток яичника овец в допубертатный период

Гипофиз лежит в ямке турецкого седла и прикрыт мембраной отделяющей его от мозга. Связь основания мозга с гипофизом осуществляется гипофизарной ножкой, проходящей через отверстие мембраны. Гистологически выявляются все доли гипофиза, где основную часть занимает передняя доля, тогда как задняя и промежуточная доли менее выражены. В данном возрасте вес гипофиза в среднем составляет $0,18 \pm 0,26$ гр. Передняя доля гипофиза представлена эпителиальными клетками, лежащими между тонкими соединительнотканными тяжами. Соединительнотканых элементов небольшое количество. Эпителиальные тяжи соприкасаются с кровеносными сосудами. Аденоциты окраску воспринимают неодинаково. Клетки, которые хорошо окрашиваются, называются хромофильными, а клетки, невоспринявшие окраску, - хромофобными. Хромофильные аденоциты подразделяются на ацидофильные и базофильные. В поле зрения количество ацидофильных клеток превышает число базофильных.

Хромофобные клетки - это группа слабо окрашенных клеток, которые занимают большую часть площади эпителиальных тяжей. Размеры и форма клеток неоднородна. Диаметр данных клеток в среднем составляет $6,76 \pm 0,17$ мкм. Лежат они посередине тяжей, чаще всего в виде небольших плотных групп. Эти клетки не имеют ярко выраженных клеточных границ. При окраске они слабо окрашиваются красителями, цитоплазма мелкозернистая, ядра мелкие, округлой, реже овальной формы, хроматин имеет слабую пылевидную зернистость. В одном поле зрения в среднем насчитывается $54,52 \pm 2,34$ клеток. Площадь ядер составляет $23,60 \pm 0,48$ мкм.

Хромофильные клетки - небольшие клетки, которые располагаются между хромофобными клетками, откуда берут начало будущие хромофилы. Среди хромофильных клеток встречаются хромофобы с четкими очертаниями границ, но они плохо окрасились основными красителями. Их

ядра имеют округлую форму, богаты содержанием хроматина, цитоплазма со светлым оттенком, ядра крупных размеров. Хроматин рассеян равномерно, мелкозернистый. В ядрах наблюдается одно крупное или два мелких ядрышка.

Среди хромофилов в наибольшем количестве встречаются оксифильные клетки. Располагаются они небольшими группами, а также одиночно. Количество клеток в одном поле зрения их равно $17,3 \pm 1,26$ кл. Они имеют четкие контуры границы. Цитоплазма плотно - зернистая. Ядро округлое, диаметр в среднем составляет $9,4 \pm 0,11$ мкм.

Ацидофильные клетки – это средние округлой формы клетки. Они рассеяны по всей поверхности передней доли железы, встречаются как в виде скоплений, так и одиночно. Количество клеток в одном поле зрения составляет $17,2 \pm 1,2$ мкм. Одиночные ацидофилы оплетены нежными структурами соединительной ткани, их цитоплазма оксифильна. Ядро небольших размеров, округлой формы, хроматин мелкозернистый. Диаметр ядер составляет $7,60 \pm 0,23$ мкм, тогда как площадь ядер равно $26,73 \pm 0,58$ мкм. Встречаются клетки с одним или двумя ядрышками.

Базофильные клетки крупнее ацидофилов, однако, их гранулы мелкозернистые. Клетки неравномерно распределены по всей паренхиме и чаще встречаются у сосудов. Количество клеток в одном поле зрения составляет в среднем $10,98 \pm 0,73$ клеток. Они имеют многообразную форму и размеры, отчетливо отграничены друг от друга. Цитоплазма базофильна, ядро крупного размера, хроматин мелко гранулирован. Диаметр ядер в среднем составляет $8,28 \pm 0,28$ мкм. Площадь ядра составляет $27,71 \pm 0,39$ мкм. В некоторых капиллярах, наблюдается наличие ШИК - положительной субстанции, тогда как прилегающие базофилы ощутимо теряют ШИК - положительную грануляцию цитоплазмы. Данное явление можно пояснить тем, что клетки, возможно, выделяют свой гормон в кровь.

Среди базофильных клеток можно различить тиреотропоциты и гонадотропоциты. Эти клетки отличаются между собой конфигурацией, размерами и локализацией в железе. При окрашивании альдегид - фуксином по Дыбану тиреотропоциты приобретают темно фиолетовый оттенок, тогда как цитоплазма гонадотропоцитов окрашивается в зеленоватый тон.

Тиреотропные клетки отличаются небольшими размерами, часто в виде клиновидной формы. Встречаются группами, прилегая апикальными концами к стенке кровеносных сосудов, как бы образуя цепи. Так же могут встречаться и в толще эпителиальных тяжей. Цитоплазма мелко гранулирована, слабо альдегид-фуксинофильна и дает слабую ШИК - положительную реакцию. Ядро округлое, плотное, располагается

эксцентрично. Редко встречаются структуры с диффузной базофилией. Границы ясно выражены. Перечисленные черты тиреотропных клеток в новорожденном периоде развития передней доли гипофиза позволяют нам полагать, что эти клетки функционально активны в этом периоде и функционируют в гормонопоэтических процессах организма.

Гонадотропные клетки - клетки округлой, реже овальной формы. Количество гонадотропоцитов в данном периоде в одном поле зрения равно в среднем $5,7 \pm 2,11$ клеток. В центральном и периферическом отделах передней доли гипофиза гонадотропоциты являются самыми крупными клетками. При окрашивании альдегид-фуксин (по Дыбану) гонадотропоциты выявляются слабо зеленоватым фоном, с выраженными контурами границ мелкозернистой цитоплазмой. Ядра крупные, округлой формы, часто прилегают к периферии клетки. Хроматин мелкогранулирован спаянный между собой хроматиновыми нитями. Ядрышки отчетливо выделяются. Диаметр ядер в среднем составляет $8,10 \pm 0,19$ мкм. Площадь ядер равна $26,91 \pm 0,67$ мкм. Ядерно-цитоплазматическое отношение (ЯЦО) равно 0,28.

Гонадотропы в основном занимают как периферическую, так и центральную зону железы, образуя при этом скопления, из нескольких клеток плотно прилегающих к капиллярам. Одиночные гонадотропы часто встречаются в аденогипофизе. Цитоплазма с четкими очертаниями границ. Ядро округлое, хроматин мелкозернистый.

Яичники. Снаружи капсула яичника новорожденного ягненка покрывает поверхностный зачатковый эпителий, имеющий кубическую форму. Под зачатковым слоем формируется белочная оболочка из рыхлой неоформленной соединительной ткани, внутренняя часть которой прилегает к паренхиме, и имеет более разрыхленный характер, содержит много клеток и мало волокнистых структур. В среднем размер яичника в новорожденный период составляет $(0,60 \pm 0,05)$ см. У новорожденных ягнят длина левого яичника колеблется в пределах $7,09 \pm 0,73$ мм, ширина $-3,66 \pm 0,34$ мм, толщина $-2,70 \pm 0,26$ мм; промеры правого яичника близки к показателям левого $-7,02 \pm 0,72$ мм, $3,62 \pm 0,38$ мм и $2,44 \pm 0,26$ мм, соответственно.

В яичнике в послеродовом периоде корковое и мозговое вещество с четкими очертаниями границ. Корковый слой образован из рыхлой неоформленной соединительной ткани, бедной волокнами. Мозговое вещество яичника представлена соединительной тканью, которая богата волокнами и клетками, между которыми проходит сеть кровеносных сосудов, они четко выделяются. Кровеносные сосуды в основном занимают центральную часть в мозговом веществе.

Корковое вещество яичника новорожденного ягненка более объемиста по сравнению с мозговым веществом. Основа того и другого вещества сформирована из соединительной ткани. Для коркового вещества характерно содержание большого количества фолликулов, а для мозгового вещества - крупных кровеносных сосудов. Под зачатковым эпителием сохранилось небольшое количество овоцитов, находящиеся в стадии длительного роста или покоя, которые окружены одним слоем плоских клеток, они крупные по размерам, имеют слабую пылевидную зернистость. В корковом веществе в новорожденный период, большого развития достигают примордиальные фолликулы, захватывающие значительную часть яичника, где фолликулы тесно прилегают друг к другу, лежат как в отдельности, так и группами. Фолликулы имеют округло-овальную форму, центральное положение в них занимает достаточно большое округлое ядро, и снаружи они покрыты слоем плоских фолликулярных клеток, лежащих на базальной мембраной. Следующая группа фолликулов (первичные фолликулы), округлой, реже овальной формы. Это проснувшиеся фолликулы вступившие в созревание. По размеру и ооцит, и весь фолликул становятся крупнее. Вокруг ооцита появляется блестящая оболочка, которая образована продуктами секреции ооцита, и фолликулярных клеток. Фолликулярные клетки преобразуют кубическую форму. Несколько позже вокруг данных клеток формируется *tesa interna*.

Следует обратить внимание на то что, корковая зона яичника не выделяется развитой системой кровеносных сосудов, а также бедна содержанием коллагеновых волокон, камбиальными клетками соединительной ткани. Межсосудистые пространства заполнены хорошо выраженной интерстициальной тканью.

Таким образом, можно прийти к следующим выводам:

1. В допубертатный период, (новорожденный 1-10дн.), передняя доля гипофиза имеет, гистологическое строение сформировавшегося органа. Задняя и промежуточные доли хорошо выражены и сохраняют связь с передней долей. Все железистые клетки, кроме хромофобов, являются функционально активными.

В яичнике отчетливо выявляется корковое и мозговое вещество. В корковом веществе сконцентрировано большое количество примордиальных фолликулов. Мозговое вещество представлено рыхлой соединительной тканью с большим количеством кровеносных сосудов.

2.3 Клеточный состав передней доли гипофиза и текальных клеток яичника овец в препубертатный период

Наружная часть капсулы гипофиза покрыта плотной неоформленной соединительной тканью. Гипофиз в препубертатном периоде у четырехмесячных ярок четко выделяется на переднюю, промежуточную и заднюю доли. Промежуточная часть целиком коснулась задней доли. Таким образом, гипофизарная щель хорошо выделяется. Соединительная ткань в этом периоде утолщается в размере. Это связано с тем, что уменьшается количество клеток соединительной ткани, но превышает количество волокнистых структур. В связи с этим, при окрашивании Азановым методом по Гейденгану, соединительная ткань четко выделяется и приобретает темно синий цвет. При покраске альдегид - фуксином соединительная ткань приобретает темно-зеленый оттенок. От капсулы внутрь органа отходят нежные прослойки соединительнотканых волокон, из которых образована строма. Между элементами соединительной ткани передней доли гипофиза лежат клетки аденоциты, которые в свою очередь составляют тяжи. Ближе к капсуле кровеносная сеть преимущественно развита, чем в центральной зоне. Стенки сосудов хорошо отличаются, имеют четкие границы. Следует отметить, что капилляры, находящиеся между тяжами аденоцитов, в центральной части органа имеют тонкую стенку. Основной клеточный состав передней доли гипофиза не изменился, так же как и в допубертатный период, состоит из хромофобных, ацидофильных и базофильных аденоцитов. Но присутствует незначительное изменение количественного содержания клеток. Таким образом, хромофобные клетки сохраняют свое преимущество, и их количество возрастает статистически достоверно ($P < 0,001$) в среднем до $60,16 \pm 4,42$ клеток. Как отмечалось ранее, эти клетки без четких границ, цитоплазма их слабо окрашивается. Ядра небольших размеров, занимают в основном центральное положение клетки. Хроматин неравномерно рассеян. Отмечается уменьшение диаметра ядер по сравнению с предыдущим периодом в среднем равняются $6,64 \pm 0,29$ мкм, тогда как площадь ядра равна $25,85 \pm 0,50$ мкм. Количественное соотношение хромофобных клеток в препубертатном периоде может быть связано подготовкой органа к половозрелому периоду, так как хромофобы являются камбиальными элементами, из которых образуются хромофильные клетки. Из хромофильных клеток в передней доле гипофиза чаще наблюдаются ацидофильные клетки. В препубертатном периоде число ацидофилов больше, чем в допубертатном периоде. Отмечается небольшое возрастание количества ацидофильных клеток, по сравнению с допубертатным периодом, и составляет в среднем $18,92 \pm 1,06$ клеток в одном поле зрения. Настоящие клетки многоугольной или овальной формы, средних размеров, часто примыкают к капиллярам. Цитоплазма хорошо окрашена кислыми

красителями. Ядро округлой формы, светлое, расположено эксцентрично. Хроматин мелкогранулирован. Ядрышки четко выделяются. Площадь ядра равна в среднем $27,61 \pm 0,52$ мкм. А также увеличивается диаметр ядер ацидофилов по отношению к предыдущему периоду $8,3 \pm 0,28$ мкм.

Ко второму типу хромофильных клеток относятся базофильные клетки. Лежат в тяжах одиночно или небольшими группами, которые тесно прилегают к капиллярам. При окраске азокармином по Гейденгану и смесью Маллори, базофилы в препубертатном периоде слабо поддаются дифференцировке, их можно отличить по форме и расположению. Ядра большие, округлой формы, хроматин мелкогранулирован, а ядрышко незначительного размера. Уменьшение количества базофилов, по всей вероятности, связано с пониженной потребляемостью выделяемых ими гормонов. Среднее количество этих клеток, в одном поле зрения, в препубертатном периоде резко снижено, чем в предыдущем периоде и составляет $5,03 \pm 0,63$ клеток статистически достоверно ($P < 0,05$). Они равномерно распределены по всей поверхности передней доли гипофиза. Эти клетки имеют разнообразную форму и величину, четко ограничены друг от друга, цитоплазма ясно выражена, слабо ШИК – положительна. Ядра крупных размеров, глыбки хроматина крупные. Площадь ядер равна в среднем $27,61 \pm 0,63$ мкм. Диаметр ядер в среднем составляет $8,42 \pm 0,24$ мкм.

Гонадотропные клетки - глубоко не воспринимают альдегид – фуксин, и в данный период их количество снижается по отношению с предыдущим периодом. Количество гонадотропных клеток по сравнению с предыдущим периодом, статистически достоверно ($P < 0,01$) снижается до $2,7 \pm 0,47$ клеток. Клетки крупные по размерам с четко выделяющимися границами. Цитоплазма слабо ШИК - положительна и, при окраске альдегид фуксином по Helmi, приобретает темно-коричневый фон. Ядро крупное, округлой, реже овальной формы, занимает чаще центральное положение, иногда смещен к периферии. Отмечается статистически достоверное ($P < 0,05$) уменьшение диаметра ядер, которое в среднем составляет $7,05 \pm 0,25$ мкм, площадь равна $27,37 \pm 0,52$ мкм. Хроматин в виде мелких нитей. В ядре отчетливо выделяется несколько ядрышек. ЯЦО - равно $0,25$ мкм.

Расположение гонадотропоцитов в железе разнообразно. Они образуют скопление из нескольких клеток вблизи кровеносных сосудов или в эпителиальных тяжах. Остальные лежат одиночно, скоплений с их стороны не наблюдается. Такие гонадотропы наблюдаются по всей поверхности передней доли гипофиза.

Гистологическая структура яичников препубертатных ярок представлена корковым и мозговым веществом. Наружную капсулу яичника

покрывает однослойный кубический эпителий, а под капсулой располагается прослойка белочной оболочки, толщина которой увеличивается по отношению к новорожденному периоду, за счет коллагеновых волокон и волокнистой ткани. Особое внимание обращаем на тот факт, что в большинстве случаев было прослежено превосходство правого яичника над левым. Строма железы представлена разветвленной сетью коллагеновых волокон с большим количеством фибробластов, образующих объем мозгового вещества и прослойки паренхимы корковой зоны, где тонкие пучки стромы, истончаясь, пропадают в толще коркового вещества, а толстые пучки достигают белочной оболочки. Основа коркового вещества яичника состоит из фибробластов, по всей структуре напоминающих гладкомышечные клетки. Под белочной оболочкой в корковом веществе залегают примордиальные и первичные фолликулы. В этом периоде происходит интенсивный рост фолликулов. Лежат они, в основном, под зачатковым эпителием. При большом увеличении в примордиальных фолликулах можно различить слабо отражающий слой фолликулярных клеток. Овоцит первого порядка окружен одним слоем плоских фолликулярных клеток, лежащих на базальной мембране.

Первичные фолликулы - это фолликулы мелких размеров, в небольшом количестве, сосредоточенные в основном в субкапсулярной зоне коркового вещества. Мозговое вещество яичника - это полоса соединительной ткани, в глубине органа, которая содержит множество кровеносных сосудов и артерий различного калибра. Соединительнотканная основа становится более уплотненной. Форма яичника возрастет за счет роста соединительнотканной основы и кровеносных сосудов. На границе с корковым слоем происходит ветвление артерий, а вены имеют разнообразную конфигурацию просвета. Васкуляризация коркового слоя происходит путем прорастания сосудов мозгового вещества с элементами стромы.

Ближе к пограничной зоне между корковым и мозговым слоями обнаруживаются вторичные фолликулы многие, из которых имеют в своем составе погибшую половую клетку, вместо которой занимает фиброзный рубец из соединительной ткани. Подобные фолликулы носят название атретических тел. Во вторичных фолликулах эпителий становится многослойным, он несколькими слоями окружает яйценосный бугорок. Теса interna образована текальными клетками с округлыми ядрами. В некоторых яичниках выявляются третичные фолликулы с развитыми оболочками. Размер третичных фолликулов значительно разнится, некоторые из них

залегают в толще коркового слоя яичника, а другие – почти на поверхности. Клетки *tessa interna* округлой, реже вытянутой формы. Цитоплазма светлая.

Данные клетки плотно прилегают друг к другу, иногда встречаются и поодиночно. Ядра округлые или овальные, средней величины. Хроматин собран в крупные глыбки или мелкогранулирован. При окрашивании наблюдается мелкая грануляция аскорбиновой кислоты. Количество текоцитов в одном поле зрения составляет $45,44 \pm 2,49$. Диаметр ядер в среднем равен $7,21 \pm 0,18$ мкм, тогда как площадь ядра варьирует в пределах $32,28 \pm 0,68$ мкм². *Tessa externa* образована из плотной волокнистой соединительной ткани, клетки фибробласты имеют узкие или вытянутые ядра.

Таким образом, в передней доле гипофиза больших изменений не произошло: хромофобы и ацидофилы увеличиваются в количестве, тогда как, количество базофилов незначительно уменьшено. Так же отмечается небольшое уменьшение гонадотропоцитов и диаметра их ядер, по сравнению с предыдущим периодом. В гонадотропоцитах гистохимическим цитоплазме наблюдается ШИК - положительная грануляция, что говорит о том, что данные клетки активно участвуют в синтезе гормонов.

Яичник увеличивается в размере. Происходит рост фолликулов с формированием текальных оболочек. Встречаются фолликулы на различных стадиях развития. *Tessa externa* представлена плотной волокнистой соединительной тканью. *Tessa interna* растущих фолликулов имеет неодинаковую толщину. Среди клеток *tessa interna* отчетливо выделяются текальные эндокриноциты, в цитоплазме которых гистохимически наблюдаются липиды и аскорбиновая кислота.

2.4 Характеристика гонадотропоцитов передней доли гипофиза и тека слоя яичника овец в пубертатный период

Аденогипофиз в пубертатном периоде развития покрывается плотной капсулой из рыхлой неоформленной соединительной ткани. Доля гипофиза, прилегающая к паренхиме, более плотная, в ней меньше волокнистых структур, и характеризуется небольшим количеством кровеносных сосудов, тогда как та часть, которая прилегает к паренхиме железы, богата содержанием коллагеновых волокон и клеточными элементами. Кровеносная система представлена в виде крупных и мелких сосудов. От которого внутрь органа уходят нежные прослойки соединительной ткани. Между прослойками соединительной ткани лежат эпителиальные тяжи, состоящие из аденогипофиза и ацидофилов. Некоторые группы ацидофилов оплетены прослойками соединительной ткани и тонкой системой гемокапилляров.

Отсюда следует, что аденоциты имеют легкий доступ к кровеносной системе. Аденоциты, в свою очередь, представляются хромофобными и хромофильными клетками. Хромофобные клетки, по сравнению с предыдущим периодом, статистически достоверно ($P < 0,01$) уменьшились в количестве и составляют $41,59 \pm 1,99$ клеток в одном поле зрения. Лежат эти клетки в тяжах группами на всей поверхности передней доли гипофиза. В эпителиальных тяжах, хромофобы занимают центральное положение, но на периферии их насчитывается больше. Цитоплазма клеток не воспринимает гистохимические красители и остается прозрачной. Клеточные границы слабо выражены. Ядра мелких размеров, диаметр которых в среднем составляет $7,07 \pm 0,25$ мкм, площадь ядра равна $26,01 \pm 0,55$ мкм. Хроматин мелкозернистый. Ядра не всегда заметны, обычно занимает центральное расположение. Стоит отметить в центральных частях железы на периферической части, теснее к кровеносным сосудам, встречаются клеточные элементы крупных размеров с широкой и прозрачной цитоплазмой, которая плохо воспринимает красители. Ядра светлые, округлой формы. Этот вид хромофобных клеток, по всей вероятности, относится к хромофильным клеткам, которые находятся на стадии завершения секреторного цикла.

Ацидофилы - клетки округлой или овальной формы с четкими границами, располагаются небольшими группами и поодиночно. Ядро округлой формы. Хроматин в виде мелких зерен. Часто встречаются на периферии, имеют тесный контакт с кровеносными сосудами. В среднем диаметр ядер составляет $7,22 \pm 0,25$ мкм статистически достоверно ($P < 0,001$), а площадь равна $27,85 \pm 0,5$ мкм. У данных ацидофилов клетки без четких границ, цитоплазма сливается между собой, ядра лежат у основания.

Базофильные клетки образуют группы в периферических частях, а также встречаются по всей поверхности передней доли гипофиза. Они тесно прилегают к кровеносным сосудам. Количество их на одном поле зрения в этом возрастном периоде значительно превышает по отношению к предыдущим периодам и составляет в среднем $26,18 \pm 0,81$ клеток, данные статистически достоверны ($P < 0,01$). Гонадотропные клетки имеют округлую форму, лежат в основном на периферии, а также в центральной зоне. Отмечается статистически достоверно ($P < 0,01$) увеличение численности гонадотропов с предыдущим периодом и в среднем составляет $9,1 \pm 0,8$ клеток. Клетки больших размеров, границы четко выражены. Цитоплазма обширна, с четкими границами и ШИК – положительной грануляцией. Ядро крупное, расположено эксцентрично, овальной или округлой формы. Хроматиновый аппарат представлен в виде мелких гранул. Содержит одно

или два ядрышка. Отмечается статистически достоверное ($P < 0,01$) увеличение диаметра ядер по отношению к предыдущему периоду, которое в среднем составляет $9,0 \pm 0,25$ мкм, площадь ядра равна $27,65 \pm 0,69$ мкм. Клетки, располагающиеся поодиночно, с отчетливыми границами, в значительном количестве встречаются на периферии. Цитоплазма имеет четкие границы, и, при окраске альдегид - фуксином по Дыбану, приобретают зеленоватый оттенок. Ядра большие, занимают центральное положение. Хроматин мелкогранулирован. Встречаются одно или два ядрышка. Ядерно-цитоплазматическое отношение равно $0,25$ мкм.

У самок 7-8 месячного возраста яичники овальной формы, с бугорчатой поверхностью. В среднем длина левого яичника составляет $9,01 \pm 0,90$ мм, ширина – $5,37 \pm 0,57$ мм, толщина – $3,19 \pm 0,31$ мм; правый яичник в среднем имеет следующие соответствующие величины: $9,94 \pm 0,94$ мм, $6,10 \pm 0,61$ мм и $3,24 \pm 0,32$ мм. На некоторых фолликулах заметны выступающие на поверхность везикулярные фолликулы.

Капсула яичника покрыта однослойным кубическим эпителием. Толщина белочной оболочки увеличивается, по сравнению с предыдущими периодами, за счет фиброцитов и волокнистой ткани. В корковом веществе располагаются первичные фолликулы, это овоциты, имеющие вокруг себя скопление многослойного кубического эпителия. В корковом веществе расположены фолликулы различной формы зрелости. Выделяются два основных слоя: корковый и мозговой. В первом расположены так называемые примордиальные фолликулы, по своей сути каждая из них – это достаточно крупный по размеру овоцит, который окружает один слой плоских фолликулярных клеток. В толще коркового слоя отмечалось наличие везикулярных фолликулов, имеющих в своем составе полость, заполненную эозинофильным содержимым. Мозговое вещество не имеет в своем составе фолликулов, оно расположено в центре описываемого органа и представлено соединительной тканью, пронизанной густой сетью кровеносных сосудов и капилляров. Ближе к мозговому слою встречаются крупные вторичные фолликулы, некоторые из которых, имеют в своем составе погибшую половую клетку, место которой занимает фиброзный рубец из соединительной ткани. Эти фолликулы носят название атретических тел. Ширина коркового вещества яичников существенно увеличивается за счет увеличения кровеносных сосудов и разрастания зернистого слоя в граафовых пузырьках, по сравнению с животными предыдущего возраста. Третичные фолликулы различного размера, некоторые из них расположены близко от поверхности яичника. Зернистая оболочка таких фолликулов состоит из 1-2-3 слоев клеток. Тека - слой хорошо выражен. В пубертатном периоде клетки

теки externa округлой формы. Цитоплазма мелкозернистая.

В скоплениях текоциты меньших размеров и лежат плотно, а хроматин круглого ядра конденсирован в крупные глыбки.

Клетки teci interna округлой реже овальной формы. При окраске суданом черным, после фиксации по методу Чиачио, в текальных клетках выявляются гранулы суданофилии. Количество текоцитов в одном поле зрения равно $53,29 \pm 2,27$. Диаметр ядра в среднем составляет $9,47 \pm 0,26$ мкм. Площадь ядра равна $33,97 \pm 0,67$ мкм².

Таким образом, наши исследования указывают на то, что в паренхиме передней доли гипофиза увеличивается количество гонадотропоцитов. Клетки больших размеров, границы четко выражены. Цитоплазма обширна, с ШИК – положительной грануляцией.

Яичник приобретает все признаки, свойственные зрелой половой железе. Заметны фолликулы на различных стадиях развития. Слой тека interna выявляется только во вторичных и третичных фолликулах, в составе которых обнаруживаются текальные эндокриноциты участвующие в синтезе гормонов, что подтверждается гистохимически.

2.5 Морфологические особенности гонадотропных клеток передней доли гипофиза и тека слоев яичника овец в дефинитивный период (1-1,5 года)

Капсула гипофиза в дефинитивном периоде покрыта соединительнотканной оболочкой. Повышенное кровоснабжение в сосудах показывает активное состояние железы в дефинитивном периоде. Паренхима аденогипофиза представлена эпителиальными тяжами, лежащими между соединительнотканными прослойками, которые заполнены клетками - аденоцитами. Клетки лежат густыми рядами, сопровождаются гемокапиллярной сетью. Основной клеточный состав состоит из хромофобных и хромофильных клеток.

Хромофобы округлой формы с неясно выраженными границами цитоплазмы. Количество их статистически достоверно ($P < 0,01$) возрастает по отношению к предыдущему периоду развития и составляет, в среднем, $54,03 \pm 2,45$ клеток в одном поле зрения. При окраске слабо воспринимают красители, лежат плотными группами. Ядра мелкие с неровно распределенным хроматином. Площадь ядра равна в среднем $27,45 \pm 0,48$ мкм². Диаметр ядер в среднем составляет $5,81 \pm 0,25$ мкм.

Ацидофилы относятся к хромофильным структурам передней доли гипофиза. Они обладают округлой, реже вытянутой формой, лежат в основном группами на всех участках железы. Некоторое количество встречается по окраинам эпителиальных тяжей. Количественный состав

ацидофильных клеток в этом периоде практически не изменился по сравнению с предыдущим периодом и составляет, в среднем, $25,16 \pm 0,67$ клеток в одном поле зрения. Из-за плотного расположения друг к другу границы многих клеток сливаются между собой. При окраске азокармином цитоплазма приобретает ярко красный оттенок. Ядра округлой формы занимают центральное положение в клетке. Хроматин мелкогранулирован. Встречаются несколько ядрышек. Площадь ядра составляет $28,27 \pm 0,50$ мкм. Диаметр ядер ацидофилов составляет в среднем $8,02 \pm 0,23$ мкм при достоверности $P < 0,01$.

В дефинитивном периоде количество базофильных клеток в одном поле зрения в среднем составляет $19,9 \pm 1,83$ клеток. Это клетки достаточно крупных размеров, округлой, реже овальной формы. Цитоплазма обширна и остается ШИК – положительной. Границы клеток в одиночных клетках отчетливо выражены, но при плотном расположении сливаются между собой. Хроматин мелко-гранулирован. Отчетливо выявляются несколько ядрышек. Изменение диаметра ядер практически незначительно по сравнению с пубертатным периодом и составляет $8,95 \pm 0,27$ мкм, тогда как площадь равна $30,0 \pm 0,59$ мкм. Гонадотропные клетки в этом периоде увеличиваются в количестве $10,98 \pm 0,83$ клеток и характеризуются крупными размерами многоугольной формы. Цитоплазма обширна, хорошо выявляется ШИК - положительная реакция. Ядра крупных размеров, часто занимают центральное положение. Хроматин в виде небольших зерен, прилегающий к внутренней поверхности кариолеммы. Ядрышки занимают центральное положение. Одиночные гонадотропы равномерно локализованы по всей поверхности передней доли гипофиза, занимающие как центральное, так и периферическое положение. В области скопления гонадотропов встречается обильная васкуляризация, свойственная большим количествам кровеносных капилляров. Площадь ядра равна $28,74 \pm 0,49$ мкм, где диаметр уменьшился в незначительном количестве по отношению к предыдущему периоду и составляет в среднем $8,56 \pm 0,24$ мкм. Ядерно-цитоплазматическое отношение гонадотропоцитов равно 0,30 мкм.

Гонадотропоциты часто занимают заднелатеральные участки передней доли, а также могут встречаться в средостении железы, состоящих из нескольких групп.

Таким образом, одиночные гонадотропоциты встречаются на всех участках передней доли железы. Отсюда следует, что гонадотропы в большинстве случаев обнаруживаются вблизи крупных кровеносных капилляров. Из выше описанного становится ясным, что гонадотропные клетки активно функционируют в дефинитивном периоде постнатального

онтогенеза, который проявляется в образовании секрета и выведением гормонов в кровяное русло.

Яичники, исследованных нами годовалых ярок в большинстве с бугристой поверхностью, приобретают овальную форму, характерную для дефинитивного органа. Наружный слой покрыт однослойным кубическим эпителием, под ним располагается белочная оболочка из рыхлой соединительной ткани, которая занимает центральное положение между слоем кубических клеток и корковым веществом. Длина правого яичника в этом периоде составляет $15,20 \pm 1,12$ мм, ширина - $9,96 \pm 1,14$ мм, толщина - $4,53 \pm 0,61$ мм: левый яичник в среднем имеет $13,72 \pm 1,23$ мм, ширина - $9,79 \pm 0,86$ мм, толщина - $4,20 \pm 0,45$ мм.

Сформирован соединительнотканый каркас. В корковом веществе пучки соединительной ткани оплетают группы примордиальных и полостных фолликулов. Примордиальные фолликулы располагаются непосредственно под белочной оболочкой яичника в виде компактных групп. Лишь только изредка встречаются одиночные фолликулы. Ооциты в фолликулах окружены одним слоем фолликулярных клеток, имеющих плоскую или округлую форму. Среди клеточных элементов стромы преобладают фибробластоподобные клетки, а так же присутствуют группы интерстициальных клеток.

Поверхностная зона коркового вещества яичника выглядит очень компактной, в ней малочисленное количество кровеносных сосудов отмечается формирование трофики тканей. Мозговое вещество яичника представлено соединительной тканью, богатой клетками и волокнами. Небольшие кровеносные сосуды пронизывают своими ветвями корковый слой. Артерии имеют развитый мышечный слой, вены извитые. Присутствуют фолликулы, находящиеся на всех стадиях развития. По мере вступления в рост, число фолликулярных клеток увеличивается, зернистая оболочка которых имеет 2-3 слоя клеток. За счет выделяемого секрета этими клетками и увеличивается полость фолликула.

Первичные фолликулы выделяются крупными размерами первичного ооцита и появлением вокруг него блестящей оболочки. Фолликулярные клетки в первичном фолликуле имеют кубическую форму и лежат в 1-2 слоя. Хорошо заметны ядра. Вторичные фолликулы имеют большие размеры, по сравнению с первичными фолликулами. По мере роста фолликулов эпителий фолликулярных клеток становится многослойным. В зреющих фолликулах теса interna образуется из нескольких рядов гормон продуцирующих клеток. Эти клетки округлой, реже овальной формы. Цитоплазма текацитов отличается высоким содержанием суданофилии, имеющей мелкозернистый

характер. Ядра чаще округлой формы. Хроматин мелкогранулирован, иногда имеет сетчатый характер.

При окраске препаратов гематоксилин – эозином, после фиксации, в жидкости Буэна можно заметить, что численность клеток *tesci interna* превышает над клетками *tesci externa*. Количество клеток в одном поле зрения составляет $50,69 \pm 4,31$. Площадь клеток *tesci interna* равна $35,65 \pm 0,96$ мкм². Диаметр ядер текацитов в среднем имеет $8,90 \pm 0,21$ мкм. Фолликулы с развитой *tesca interna* концентрически охвачены коллагеновыми волокнами. Клетки *tesca externa* с овальными ядрами, имеющие при окраске гематоксилин – эозином синий цвет. Цитоплазма ярко окрашивается кислыми красителями. Ядра крупные, занимают большую часть клетки. Ядрышки хорошо заметны среди хроматинового вещества, распыленного в ядерной субстанции. Основной объем третичного фолликула заполнен полостной жидкостью. Атрезия фолликулов происходит на всех этапах. При этом дегенеративные изменения выявляются, прежде всего, в овоците, затем в процесс вовлекаются фолликулоциты, и в последующем - клетки тека слоя.

Исходом атрезии является формирование атретических тел и замещение полости гиалинизированной тканью. Необходимо обратить внимание на интерстициальные клетки в атрезирующем фолликуле. Это клетки округлой, овальной, реже многоугольной формы. В цитоплазме отчетливо наблюдаются гранулы аскорбиновой кислоты темно - коричневого оттенка. Ядро округлой формы с ясно выраженными границами, содержит одно или несколько ядрышек. Мы предполагаем, что данные клетки не перестают функционировать в атрезирующем фолликуле до окончательного превращения его в гиалинизированную ткань.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что морфологические и гистохимические методы, используемые для выявления текальных клеток в яичнике овец дефинитивного периода, превосходят по сравнению с общими гистологическими окрасками.

Таким образом, в передней доле гипофиза отмечается увеличение количества хромофобных клеток по сравнению с пубертатным периодом. Количество ацидофильных клеток изменяется незначительно. Количество гонадотропоцитов в описываемом периоде также увеличивается и характеризуется крупными размерами округлой, овальной, или многоугольной формой. Цитоплазма обширна, хорошо выявляется ШИК-положительная грануляция. Ядра крупных размеров, часто занимают центральное положение.

В цитоплазме текальных эндокриноцитов, отмечается суданофилия и накопление гранул аскорбиновой кислоты. В паренхиме железы среди

большого количества фолликулов видны атрезирующие вторичные и третичные, где вместо фолликулярных клеток начинают замещать текальные клетки, которые вместе с последними продолжают участвовать в образовании стероидных гормонов. Весь этот сложный процесс по - видимому контролируется гонадотропными клетками гипофиза.

2.6 Гистологическое строение гонадотропоцитов и тека клеток яичника у старых животных

В передней доле гипофиза старых животных кординальных изменений не произошло. Паренхима, состоит из эпителиальных клеток, которые находятся на разных стадиях функциональной активности. Отмечается наличие капилляров, заполненных форменными элементами крови. Наблюдается небольшое уменьшение количества клеток передней доли гипофиза, что приводит к разрыхлению эпителиальных тяжей.

Хромофобные клетки в предоставленном периоде развития статистически достоверно ($P < 0,001$) уменьшаются в объеме почти вдвое, по сравнению с дефинитивным периодом, и составляет $36,54 \pm 2,92$ клеток в одном поле зрения. Эти клетки небольших размеров, цитоплазма прозрачна, или же слабо воспринимает гистологические и гистохимические красители. Ядра хромофобов округлой формы. Площадь ядра равна $25,73 \text{ мкм}^2$. Диаметр ядер по отношению к предыдущему периоду остается неизменным и составляет в среднем $6,14 \pm 0,24$ мкм.

Ацидофильные клетки передней доли гипофиза в этом возрасте лежат скоплениями в центральных участках железы, а так же встречаются одиночные формы. Границы клеток плохо выделяются. Количество ацидофильных клеток в одном поле зрения составляют $27,98 \pm 1,16$. При окраске азоркармином цитоплазма окрашивается в красный цвет. Отмечается слабая грануляция. Ядра мелкие, располагаются чаще эксцентрично. Хроматин мелкозернистый, занимает центральное положение. Ядрышки небольших размеров. Площадь их в среднем равна $27,65 \pm 0,48 \text{ мкм}^2$. Отмечается изменения в диаметре ядра по отношению к предыдущему периоду и составляет в среднем $7,40 \pm 0,22$ мкм, статистически достоверно ($P < 0,05$). Из выше проведенных результатов следует предположить, в виду старческих изменений ацидофилы остаются активными и принимают участие в гормональной регуляции организма животного.

В базофилах отмечается количественные и морфологические изменения в данном возрасте. Численность этих клеток, статистически достоверна ($P < 0,001$), уменьшается почти вдвое, по сравнению с дефинитивным периодом, и составляет $12,5 \pm 0,66$ клеток в одном поле зрения.

Для них свойственна, в основном, круглая или же овальная форма с эксцентрически расположенным ядром. Тем не менее, синтез гормональных веществ в базофилах хоть и уменьшился, но не прекращается. ШИК – положительный субстрат в цитоплазме базофилов говорит о том, что в клетках накапливаются гормональные вещества. Ядра небольших размеров. Диаметр ядер составляет $8,18 \pm 0,27$ мкм статистически достоверно ($P < 0,05$), тогда как площадь составляет $28,06 \pm 0,46$ мкм², которая указывает на некоторое уменьшение диаметра ядра по отношению к предыдущему периоду. В связи с этим, отмечается возрастание количества базофилов с выраженной дегенерацией, которая характеризуется разрушением клетки, при этом целостность клетки нарушается. Встречаются так же одиночные клетки с обширной цитоплазмой, занимающие центральное положение. Они имеют большие размеры и почти всегда обширную цитоплазму с четко выраженными границами.

В связи с тем, что базофилы в этом периоде развития уменьшаются в количестве почти вдвое, можно прийти к выводу, что этот факт связан с уменьшением потребности периферических желез в гормонах, вырабатываемых базофилами передней доли гипофиза.

Гонадотропоциты в данном возрасте подвергаются существенным структурным изменениям. В этих клетках часто обнаруживаются дегенерирующие изменения. Количество клеток статистически достоверно ($P < 0,001$) уменьшается до $4,7 \pm 0,59$ клеток. Цитоплазма теряет ШИК-положительную грануляцию. Ядра сморщенные, занимают центральное положение в клетке. Статистически достоверно ($P < 0,05$) уменьшения диаметра ядер $7,62 \pm 0,23$ мкм, по сравнению с дефинитивным периодом. Диаметр площади тоже уменьшается в размере и в среднем равен $27,24 \pm 0,58$ мкм. Хроматин пылевидный, заполняет центральные и периферические части ядра. Ядрышки еле заметны и практически не выделяются. На участках железы, занятых гонадотропами, сохраняются клетки с разрушающейся структурой, на их месте разрастается соединительнотканная строма, которая в этом возрасте занимает определенные участки гипофиза. Ядерно-цитоплазматическое отношение уменьшается по сравнению с предыдущим периодом.

Оставшиеся гонадотропы характеризуются крупными размерами, эксцентрически расположенным ядром, при этом цитоплазма занимает основную часть клетки, характеризуется небольшой ШИК - положительной грануляцией. Ядро крупное, округлой формы. Хроматин мелкозернистый, занимает периферическое положение. Ядрышки средних размеров, иногда встречаются по несколько. Яичники в возрасте 5-7 лет имеют округлую

форму. На поверхности определяются зрелые фолликулы в виде светлых пятен – серо-белые тела. Наружный каркас яичника покрыт одним слоем кубических клеток. Особое внимание следует обратить на белочную оболочку, которая значительно уплотнилась по отношению к предыдущему периоду. Длина правого яичника в этом возрасте составляет $19,25 \pm 1,93$ мм, ширина - $12,02 \pm 1,22$ мм, толщина - $5,50 \pm 0,51$ мм; левый яичник в среднем имеет следующие показатели: $16,99 \pm 1,78$ мм, $11,56 \pm 1,01$ мм, $5,18 \pm 0,49$ мм. Происходит постепенный фиброз стромы коркового вещества яичника. Увеличено количество атретических тел и прямо пропорционально уменьшено количество примордиальных фолликулов. У овец в старческий период происходит уплотнение волокнистых структур, найдены, окруженные соединительнотканными прослойками, очаги серо - желтых тел. Постепенно происходит ослабление тека – ткани, как в фолликулах, так и в атретических телах. Тека - клетки характеризуются меньшим полиморфозом. Это клетки вытянутой или полигональной формы. Чаще встречаются клетки, цитоплазма которых плохо различима, в них наблюдается незначительная зернистость. Ядро с фиолетовым оттенком, округлой формы. Хроматин неравномерный.

Количество текальных клеток в этом периоде уменьшилось и составляет $46,44 \pm 2,99$. Площадь ядер клеток теки interna в среднем равна $29,29 \pm 0,58$ мкм², а диаметр $7,74 \pm 0,18$ мкм. Отмечается небольшое скопление суданофильного материала. В основной группе текальных клеток выявляются дегенеративные изменения, которые характеризуются нарушением целостности плазмолеммы с выходом содержимого. Наряду с разрушениями цитоплазмы отмечаются также изменения в ядре. В небольшом количестве встречаются клетки наружной теки, средних размеров, которые часто располагаются с соединительнотканными клетками. Эти клетки округлой или овальной формы. Гистохимическими красителями цитоплазма слабо красится. Зернистость практически отсутствует. Ядро расположено эксцентрично. Хроматин мелкозернистый. Встречаются также клетки с малым количеством липидных включений, здесь капельки разбросаны по всей цитоплазме, а в некоторых клетках они вовсе отсутствуют. Площадь и диаметр ядер текацитов наружного слоя тоже претерпевают возрастные изменения и составляют в среднем $26,10 \pm 0,51$ мкм, диаметр - $6,99 \pm 0,19$ мкм. Яичники уменьшаются в размерах, в них развиваются дегенерирующие изменения.

Таким образом, при исследовании гипофиза старых животных выявляются некоторые изменения. Идет рост соединительной ткани, объем железистой ткани незначительно уменьшается. Однако на фоне уменьшения

количества некоторых клеток в передней доли гипофиза, количество же ацидофилов возрастает. Наблюдается сокращение количества гонадотропоцитов по сравнению с предыдущим периодом. Цитоплазма теряет ШИК – положительную грануляцию.

В паренхиме яичника видны единичные примордиальные фолликулы. Надо отметить, что третичные фолликулы окружены тонким слоем *tessa interna*, редко в ее составе встречаются интерстициальные клетки, в цитоплазме которых концентрация гранул аскорбиновой кислоты уменьшается, так же плохо выявляется суданофилия. Возможно, снижение функциональной активности текальных клеток на прямую связано с уменьшением количества и функциональной активности гонадотропоцитов передней доли гипофиза.

3 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании полученных результатов можно сделать следующие выводы:

1. В допубертатный период, (новорожденный) (1-10 дн.), передняя доля гипофиза имеет гистологическое строение сформировавшегося органа. Задняя и промежуточные доли хорошо выражены и сохраняют связь с передней долей. Все железистые клетки, кроме хромофобов, являются функционально активными.

В яичнике отчетливо выявляется корковое и мозговое вещество. В корковом веществе сконцентрировано большое количество примордиальных фолликулов. Мозговое вещество представлено рыхлой соединительной тканью с большим количеством кровеносных сосудов.

2. В препубертатный период (3-4 месяца) в передней доле гипофиза больших изменений не произошло: хромофобы ацидофилы увеличиваются в количестве, тогда как количество базофилов незначительно снижено. Так же отмечается небольшое уменьшение гонадотропоцитов и диаметра их ядер, по сравнению с предыдущим периодом. В гонадотропоцитах гистохимически в цитоплазме наблюдается ШИК - положительная грануляция, что говорит о том, что данные клетки активно участвуют в гормоноподобии.

Яичник увеличивается в размере. Происходит рост фолликулов с формированием текальных оболочек. Встречаются фолликулы на различных стадиях развития. *Tessa externa* представлена рыхлой волокнистой соединительной тканью. *Tessa interna* растущих фолликулов имеет неодинаковую толщину. Среди клеток *tessa interna* отчетливо выделяются текальные эндокриноциты, в цитоплазме которых гистохимически наблюдается липиды и аскорбиновая кислота.

3. Пубертатный период (7-8 месяцев): В паренхиме передней доли

гипофиза увеличивается количество гонадотропоцитов. Клетки больших размеров, границы четко выражены. Цитоплазма обширна, с ШИК – положительной грануляцией.

Яичник приобретает все признаки, свойственные зрелой половой железе. Заметны фолликулы на различных стадиях развития. Слой *teca interna* выявляется только во вторичных и третичных фолликулах, в составе которых, обнаруживаются текальные эндокриноциты, участвующие в синтезе гормонов, что подтверждается гистохимически.

4. Дефинитивный период (10-15 месяцев). В передней доле гипофиза отмечается увеличение количества хромофобных клеток по сравнению с пубертатным периодом. Количество ацидофильных клеток изменяется незначительно. Количество гонадотропоцитов в описываемом периоде также увеличивается и характеризуется крупными размерами округлой, овальной, или многоугольной формой. Цитоплазма обширна, хорошо выявляется ШИК-положительная грануляция. Ядра крупных размеров, часто занимают центральное положение.

В цитоплазме текальных эндокриноцитов, отмечается суданофилия и накопление гранул аскорбиновой кислоты. В паренхиме железы среди большого количества фолликулов видны атрезирующие, где текальные клетки начинают преобладать над фолликулярными продолжая совместное участие в образовании стероидных гормонов. Весь этот сложный процесс по - видимому контролируется, гонадотропными клетками гипофиза.

5. Старые животные (5-7 лет): при исследовании гипофиза старых животных выявляются некоторые изменения. Идет рост соединительной ткани, объем железистой ткани незначительно уменьшается. Однако на фоне уменьшения количества некоторых клеток, в передней доли гипофиза, количество ацидофилов возрастает. Наблюдается сокращение количества гонадотропоцитов по сравнению с предыдущим периодом. Цитоплазма теряет ШИК – положительную грануляцию.

В паренхиме яичника видны единичные примордиальные фолликулы. Надо отметить, что третичные фолликулы окружены тонким слоем *teca interna*, редко в ее составе встречаются интерстициальные клетки, в цитоплазме которых концентрация гранул аскорбиновой кислоты уменьшается, так же плохо выявляется суданофилия. Возможно, снижение функциональной активности текальных клеток на прямую связано с уменьшением количества и функциональной активности гонадотропоцитов передней доли гипофиза.

6. Выявлены морфологические взаимосвязи гонадотропных клеток передней доли гипофиза и клеток *teca interna* яичника в постнатальном

онтогенезе, что подтверждается гистологическими и гистохимическими исследованиями.

4 ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Представленные данные по морфофизиологии гипофиза и яичника овец могут быть использованы в учебном процессе на морфологических кафедрах; при составлении соответствующих разделов монографий, учебных пособий и рекомендаций по сравнительной гистологии животных; для познания нормального строения данных желез в постнатальном развитии и при диагностике патологических состояний.

5 СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Гаджиев, Н.М-Ш. Морфофизиология гипофиза в допубертатном периоде развития у овец дагестанской горной породы / Н.М-Ш. Гаджиев, М.З. Атагимов // «Проблемы и пути инновационного развития АПК» Дагестанский ГАУ. Махачкала, 2014.- С. 13-15.
2. Гаджиев, Н.М-Ш. Гистологическая характеристика яичника в допубертатном периоде развития у овец дагестанской горной породы / Н.М-Ш. Гаджиев, М.З. Атагимов // «Проблемы и пути инновационного развития АПК» Дагестанский ГАУ. Махачкала, 2014. – С. 15-18.
3. Гаджиев, Н.М-Ш. Гистология гипофиза и яичников в пубертатном периоде овец дагестанской горной породы / Н.М-Ш. Гаджиев, М.З. Атагимов // «Проблемы развития АПК региона» Махачкала, 2016. - №1(25). - Ч. 2.- С. 67-70.*
4. Гаджиев, Н.М-Ш. Морфологические особенности строения и развития яичников в дефинитивном периоде овец дагестанской горной породы / Н.М-Ш. Гаджиев, М.З. Атагимов // «Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны» Махачкала, 2016. - С. 147-150.
5. Гаджиев, Н.М-Ш. Морфология яичников допубертатного и препубертатного периодов развития овец дагестанской горной породы / Н.М-Ш. Гаджиев, М.З. Атагимов // «Инновационное развитие аграрной науки и образования» Махачкала, 2016. - С. 67-70.
6. Гаджиев, Н.М-Ш. Гистологическая характеристика становления аденогипофиза в дефинитивный период у овец дагестанской горной породы / Н.М-Ш. Гаджиев, М.З. Атагимов // «Морфогенез органов и тканей ДГМУ» Махачкала, 2017. - С.8-10.
7. Гаджиев, Н.М-Ш., Особенности строения яичника овец дагестанской породы в препубертатный период / Н.М-Ш. Гаджиев, М.З. Атагимов, А.Н. Хасаев // «Современные проблемы АПК и перспективы его развития»

- Махачкала, 2017. - С.97-100.
8. Гаджиев, Н.М-Ш. Гистофизиологические особенности строения яичника в старческом возрасте / Н.М-Ш. Гаджиев, А.Н. Хасаев // «Пути повышения эффективности аграрной науки в условиях импортозамещения» Махачкала, 2017. - С. 247-250.
 9. Гаджиев, Н.М-Ш. Гистологическое строение гонадотропоцитов передней доли гипофиза и яичника в дефинитивный период овец дагестанской горной породы / Н.М-Ш. Гаджиев, А.Н. Хасаев // Проблемы развития АПК региона. - Махачкала, 2018. - №3 (35). - С. 111-115*.
 10. Гаджиев, Н.М-Ш. Микроструктура гипофиза и яичника в постнатальном онтогенезе у новорожденных овец / Н.М-Ш. Гаджиев, А.Н. Хасаев // Ученые записи Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2018. – Т. 236. - С. 59-62.*
 11. Гаджиев, Н.М-Ш. Изучение аденогипофиза овец дагестанской горной породы / Н.М-Ш. Гаджиев, Н.Р. Телевова // Современные научно-практические решения развития АПК. - 2018. - С.143-148
 12. Nazar M-Sh. Gadziyev. Acro-and Microstructure of the sheep testis in the dynamics of Postnatalontogenesis / Nazar M-Sh. Gadziyev., Arslan N. Khasaev, Madina M. Zubairova, Ferudin G. Astarkhanov, Naila R. Televova, Faida N. Dagirova // Plant archives . – 2018. - Vol. 18. - No. 2. - С. 2491-2494*

*-издания, рекомендованные ВАК