

Результаты культурально-биологических исследований проб почвы при санации дезинфектантами на наличие микобактерий

Вид дезинфектанта, концентрация, время экспозиции	Взятие образцов на глубине	Результат биопробы	Срок падежа морских свинок	Первичный рост культур с биопробы
Вироцид 2,5%, 3 ч	Поверхность	+	На 33-41-й день	На 48-57-й день
	5 см	+		
	10 см	+		
	15 см	+		
Бэби Дез Ультра 50%, 3 ч	20 см	+	-	-
	Поверхность	-		
	5 см	+		
	10 см	+		
Бромосепт-50 5%, 3 ч	15 см	+	На 38-47-й день	На 49-63-й день
	20 см	+		
	Поверхность	+		
	5 см	+		
Бромосепт-50 5%, 3 ч	10 см	+	На 31-37-й день	На 51-56-й день
	15 см	+		
	20 см	+		
	Поверхность	+		

Выводы

1. В почве *M. bovis* сохраняют свою жизнеспособность на поверхности и глубине (5, 10, 15, 20 см) при обработке дезинфектантами: Вироцид 0,5%-, 2,5%-ный; Бэби Дез Ультра 10%-ный; Бромосепт-50 1%-, 5%-ный растворы с экспозицией 1, 2, 3 ч с увеличенным объемом до 17,7 л/м², а также с регламентированной нормой инструкцией дезинфицирующих средств 0,2-0,5 л/м².

2. Раствор Бэби Дез Ультра 50%-ный с экспозицией 1, 2, 3 ч оказал губительное воздействие на *M. bovis*, находящиеся в почве на поверхности, а на глубине 5, 10,

15, 20 см микобактерии сохраняли свою способность расти и размножаться на питательных средах и оказывали вирулентные свойства в отношении лабораторных животных.

Библиографический список

1. Бакулова И.А., Третьякова А.Д. Руководство по общей эпизоотологии. – М.: Колос, 1979. – 424 с.
2. Шаманский Г.И. Мараловодство на Алтае и болезни маралов. – М., 1931. – С. 27-28.
3. Наставление по диагностике туберкулеза. – М., 2002. – 64 с.



УДК 619:636.32/38-053.31:591.46:611-018

**Ю.Н. Фисенко,
Н.И. Рядинская,
С.Г. Катаманов**

ГИСТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ САМОК ОВЕЦ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ

Ключевые слова: гистология, репродуктивные органы, самка, овца, западно-сибирская порода, мясная порода.

Введение

Воспроизводительная функция овец тесно связана с многочисленными изменениями, протекающими в организме и, особенно в половой системе, эти изменения в зависимости от условий существования, могут быть по-разному выражены у новых пород [1].

Западно-сибирская мясная порода создавалась в период с 1998 по 2010 гг. и была утверждена весной 2011 г. на базе племенного завода ОАО «Степное» Родинского района Алтайского края. В качестве материнской основы породы были использованы кулундинские короткожирнохвостые овцы, которые скрещивались с баранами южной мясной породы с дальнейшим разведением помесей желательного типа «в себе». Овцы данной породы являются скороспелыми животными. Для них свойственна повышенная

полиэстричность, позволяющая получать и выращивать приплод в те сезоны года, которые неприемлемы для других пород, а высокая интенсивность роста молодняка обеспечивает возможность их реализации на мясо в 6-7-месячном возрасте [2].

Гистологическое строение полового аппарата представляет как теоретический интерес в аспекте возрастных и породных особенностей онтогенеза, так и практическую ценность в отношении определения степени готовности к воспроизводству и установления продолжительности племенного использования животных [3, 4]. Поэтому целью наших исследований стало изучить гистологические особенности репродуктивных органов у овец западно-сибирской мясной породы в постнатальном онтогенезе.

Задачи исследования:

- 1) изучить фолликулогенез и особенности микроструктуры яичника у овец западно-сибирской мясной породы;
- 2) исследовать динамику структурных показателей стенки маточных труб и матки у исследуемых овец в постнатальном онтогенезе.

Объекты и методы

Материал для исследования брали от овец западно-сибирской мясной породы в возрасте 1 сут., 1, 4, 6, 8 и 12 месяцев, в количестве 18 гол. в ОАО «Степное» Родинского района Алтайского края.

Для выявления структурных компонентов органов материал отбирали сразу после убоя животных и фиксировали в 10%-ном растворе формалина. После фиксации материал уплотняли с помощью заливки в парафин. Срезы толщиной 2-7 мкм получали на санном микротоме для парафиновых срезов (МПС-2) и окрашивали гематоксилином Эрлиха с эозином, хромотропом 2 В с водным голубым по Слинченко [5].

Морфометрию проводили с помощью микроскопа марки ZEISS Lab. A1, AxioCam ERc5s Configuration Tool, для подсчета структурных компонентов использовали программу Axiovision Rel. 4.8. Полученный числовой материал микрометрических измерений подвергали статистической обработке с использованием стандартных компьютерных программ Microsoft Excel, «Биометрия», учебного пособия по биометрии [6].

Результаты исследований

У исследуемых овец яичник с поверхности покрыт зачатковым эпителием, толщина которого увеличивается от $2,8 \pm 0,06$ мкм у новорожденных до $14,0 \pm 0,06$ мкм у 12-месячных (рис. 1). С возрастом зачатковый эпителий в отдельных участках уплощается. Под эпителием располагается белочная оболочка из плотной соединительной ткани, толщиной от $5,5 \pm 0,06$ до $19,2 \pm 0,15$ мкм соответственно, которая также претерпевает возрастные изменения (рис. 1).

В мозговой зоне, толщиной от $50,7 \pm 5,02$ мкм у животных в возрасте 1 сут. до $111,0 \pm 0,55$ мкм у животных 12 мес. расположены крупные кровеносные, лимфатические сосуды, нервы и соединительная ткань (рис. 1).

В корковой зоне толщиной от $92,7 \pm 11,95$ мкм у новорожденных до $117,0 \pm 0,26$ мкм у двенадцатимесячных заложены фолликулы, которые находятся на различных стадиях развития и делятся на: примордиальные фолликулы в количестве с $125,0 \pm 5,20$ до $90,0 \pm 0,58$ шт. в период с 1 сут. до 12 месяцев; первичные фолликулы в количестве с $5,0 \pm 0,58$ до $7,0 \pm 0,58$ шт.; вторичные фолликулы в количестве – с $3,0 \pm 0,58$ до $6,0 \pm 0,58$ шт.; третичные фолликулы в количестве с $3,0 \pm 0,33$ до $12,0 \pm 0,88$ шт. соответственно. Между фолликулами располагается соединительная ткань, где проходят сосуды и нервы.

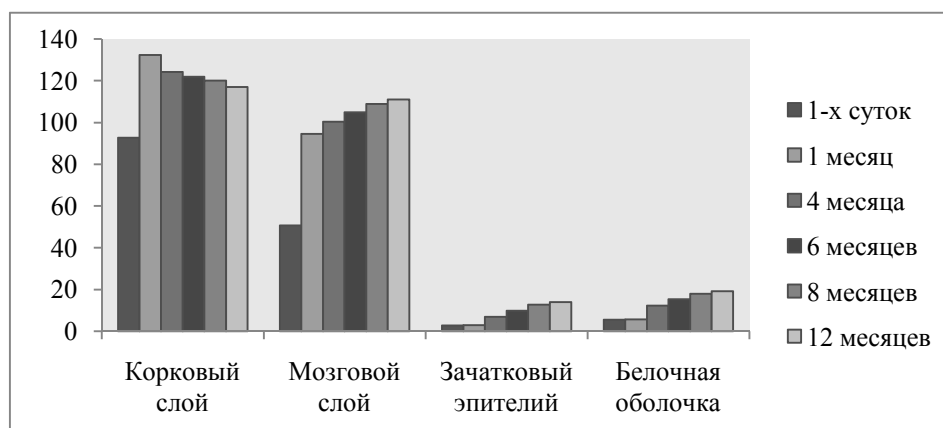


Рис. 1. Толщина слоев в яичнике у самок овец западно-сибирской мясной породы в постнатальном онтогенезе, мкм

У новорожденных ягнят в корковой зоне располагаются примордиальные фолликулы, которые имеют округлую форму с крупным шаровидным ядром в центре, снаружи окружены мембраной и одним слоем плоских фолликулярных клеток; первичные фолликулы, характерным признаком которых является однослойный плоский эпителий и развивающиеся вторичные фолликулы с фолликулярной полостью.

В яичниках ягнят месячного возраста появляются третичные фолликулы, в которых имеется полость с хорошо выраженным яйценосным бугорком и ооцитом, зернистый слой – гранулеза и соединительнотканый слой – тека. Корковая зона у ягнят этого возраста хорошо сформирована (рис. 2).

У ярок в возрасте 4 мес. на поверхности вторичных фолликул при окраске хромотропом 2В с водным голубым обнаруживается блестящая оболочка в виде ярко-розового слоя, которая является продуктом деятельности овоцита и фолликулярных клеток. В крупных третичных фолликулах имеется хорошо выраженная гранулеза, а с 6- до 8-месячного возраста наблюдается ее интенсивный рост. В яичниках годовалых ярок отмечается увеличение кровеносных

сосудов и образование лунок лопнувших фолликулов, являющихся следствием овуляции. Все фолликулы в диаметре достоверно увеличиваются с периода новорожденности до годовалого возраста, а с 4 месяцев появляется сформированное желтое тело диаметром $106,9 \pm 0,90$ мкм. Наличие желтого тела в яичниках свидетельствует о появлении у них полноценных половых циклов и связывается с наступлением половой зрелости и высоким темпом роста яичников, следовательно, и влияет на способность этих овец к оплодотворению (рис. 2, табл. 1).

Гистологическое строение маточных труб характеризуется наличием трех оболочек – слизистой, мышечной и серозной, толщина которых к 12 месяцам достоверно увеличивается по отношению к новорожденным: слизистой – в 2 раза, мышечной – в 4, серозной – в 3 раза (табл. 2).

В стенке маточной трубы обнаружены хорошо развитые продольные первичные и вторичные складки, эпителий, покрывающий слизистую этих складок, однослойный призматический мерцательный, имеет реснички.

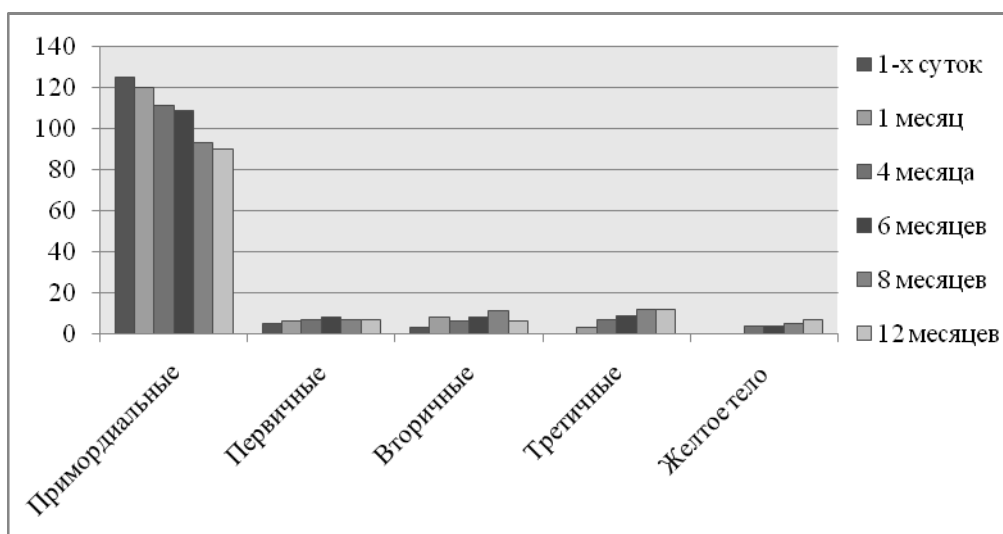


Рис. 2. Количество фолликул в яичнике у самок овец западно-сибирской мясной породы в постнатальном онтогенезе, шт.

Таблица 1
Динамика диаметра фолликулов у самок овец западно-сибирской мясной породы, мкм

Возраст животного	Примордиальные фолликулы	Первичные фолликулы	Вторичные фолликулы	Третичные фолликулы	Желтое тело
1 сутки	$2,9 \pm 0,09$	$27,0 \pm 1,56$	$39,2 \pm 5,46$	-	-
1 месяц	$4,05 \pm 0,78^*$	$29,8 \pm 0,17^*$	$47,8 \pm 1,07^*$	$224,1 \pm 10,91$	-
4 месяца	$6,1 \pm 0,12^{***}$	$36,5 \pm 8,57^*$	$85,1 \pm 7,01^{**}$	$448,2 \pm 140,30^*$	$106,9 \pm 0,90$
6 месяцев	$6,9 \pm 0,03^{***}$	$39,5 \pm 7,91^*$	$87,0 \pm 7,01^{**}$	$453,2 \pm 141,45^*$	$109,0 \pm 0,92^*$
8 месяцев	$8,4 \pm 0,64$	$42,4 \pm 8,08^*$	$89,4 \pm 6,96^{**}$	$552,1 \pm 86,43$	$111,7 \pm 0,46^{**}$
12 месяцев	$8,6 \pm 0,61$	$44,4 \pm 8,23^*$	$90,0 \pm 7,94^{**}$	$554,5 \pm 86,14$	$113,6 \pm 0,69$

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P > 0,00$, разница статистически достоверна в сравнении с предыдущим показателем.

Таблица 2

Толщина стенки маточной трубы у овец западно-сибирской мясной породы, мкм

Возраст животного	Толщина стенки маточной трубы, мкм		
	слизистая оболочка	мышечная оболочка	серозная оболочка
1 сутки	32,5±0,29	21,5±0,29	19,3±0,43
1 месяц	38,5±0,29***	33,8±6,22*	23,5±0,87**
4 месяца	44,5±0,29***	42,0±1,15***	27,0±3,46*
6 месяцев	48,5±0,29***	51,3±0,17***	41,3±1,59***
8 месяцев	54,5±0,29***	68,8±11,11**	48,0±0,29***
12 месяцев	60,6±0,35***	84,8±3,03***	65,5±0,29***

* P<0,05; ** P<0,01; *** P>0,001, разница статистически достоверна в сравнении с предыдущим показателем.

У новорожденных ягнят в слизистой оболочке имеются сложные складки, но к периоду полового созревания количество и величина их значительно возрастают: у новорожденных – 20,0±0,58, одномесячных – 25,0±0,58, четырехмесячных – 40,0±0,58, шестимесячных – 46,0±0,58, восьмимесячных – 48,0±0,58, а у годовалых – 50,0±0,58. Толщина складок с возрастом также изменяется: у новорожденных – 31,8±3,21 мкм, у одномесячных, в сравнении с новорожденными, увеличивается в 1,4 раза, четырехмесячных – в 4, шестимесячных и восьмимесячных – в 5, а у годовалых – в 6 раз.

Под эпителием располагается собственная пластинка слизистой оболочки, состоящей из рыхлой соединительной ткани. Подслизистой основы в маточных трубах нет, поэтому далее идет средняя мышечная оболочка, состоящая из внутреннего циркулярного гладкомышечного слоя и наружного продольного, который слабо развит. Снаружи располагается тонкая серозная оболочка.

Матка представлена несколькими отделами – рога, тело и шейка, причем тело без резких границ переходит в рога матки; все они характеризуются наличием 3 обо-

лочек – слизистой (эндометрий), мышечной (миометрий) и серозной (периметрий). Толщина стенки в роге, теле и шейке матки равномерно увеличиваются к 12-месячному возрасту (табл. 3, 4).

В эндометрии тела и шейки наблюдается складчатость. Ширина и длина складок с возрастом изменяются: у новорожденных ширина 10,0±0,29 мкм и длина 90,3±0,43 мкм, у одномесячных, в сравнении с новорожденными, увеличивается ширина в 1,2 раза и длина – в 1 раз, четырехмесячных ширина – в 2 раза и длина – в 1,2 раза, шестимесячных ширина – в 2 раза и длина – в 1,3 раза, восьмимесячных ширина – в 3 раза и длина – в 1,4 раза, а у годовалых ширина – в 3,3 раза и длина – в 1,5 раза.

Слизистая рога матки выстлана однослойным цилиндрическим эпителием, причем в участках, покрывающих карункулы, клетки ниже и уже. В толще слизистой оболочки расположены многочисленные крупные трубчатые ветвящиеся маточные железы, а ближе к поверхности – мелкие. Мышечная оболочка состоит из двух слоев: циркулярного и продольного. Рога матки сверху покрыты серозной оболочкой.

Таблица 3

Толщина стенки рогов матки у овец западно-сибирской мясной породы, мкм

Возраст	Правый рог			Левый рог		
	периметрий	миометрий	эндометрий	периметрий	миометрий	эндометрий
1 сутки	18,8±0,43	53,8±0,15	68,8±0,43	19,8±0,43	55,8±0,43	69,3±0,43
1 месяц	21,8±0,15**	56,8±0,43**	70,8±0,43	21,3±0,72*	56,8±0,15*	72,8±0,43
4 месяца	46,8±1,59***	82,5±15,88*	79,3±0,72	32,0±0,58***	77,0±12,70*	107,5±1,44***
6 месяцев	52,3±14,29*	99,3±0,15***	94,8±0,43***	36,0±0,29***	80,0±4,62	111,0±0,58***
8 месяцев	65,5±0,29***	103,3±0,72***	97,9±0,06***	39,3±0,43***	94,8±0,15***	119,0±0,58***
12 месяцев	70,8±0,43***	108,5±0,87***	104,0±0,58***	43,0±0,29***	104,5±0,29***	125,0±0,58***

* P<0,05; ** P>0,01; *** P>0,001, разница статистически достоверна в сравнении с предыдущим показателем.

Таблица 4

Толщина слоев стенки тела и шейки матки у овец западно-сибирской мясной породы, мкм

Возраст	Тело матки			Шейка матки		
	периметрий	миометрий	эндометрий	периметрий	миометрий	эндометрий
1 сутки	60,3±0,72	103,3±1,01	104,8±0,15	37,8±0,43	104,5±0,29	156,3±1,30
1 месяц	61,3±0,15 [*]	106,5±0,29 [*]	106,8±0,43 ^{**}	40,8±0,43 ^{**}	112,5±1,44 ^{**}	159,8±0,43 [*]
4 месяца	72,3±0,43 ^{***}	114,5±0,29	112,5±0,29 ^{***}	46,8±1,59 ^{**}	125,8±0,43 ^{***}	165,8±0,43
6 месяцев	76,5±0,29 ^{***}	119,5±0,29 ^{***}	116,5±0,29 ^{***}	50,5±0,58 ^{***}	136,8±0,15 ^{***}	169,8±0,15
8 месяцев	83,5±0,87 ^{***}	129,5±0,29 ^{***}	122,8±0,43 ^{***}	68,8±14,29 [*]	175,0±0,58 ^{***}	177,5±1,44
12 месяцев	89,5±0,29 ^{***}	156,5±1,44 ^{***}	127,5±0,87 ^{***}	73,0±13,28 [*]	181,8±0,72 ^{***}	181,5±1,44 ^{***}

* P<0,05; ** P<0,01; *** P>0,001, разница статистически достоверна в сравнении с предыдущим показателем.

Слизистая тела матки также покрыта однослойным цилиндрическим эпителием. Здесь обнаруживаются маточные железы. Основу шейки матки составляет двухслойная гладкая мускулатура: циркулярный и продольный слои, которые пронизаны множеством эластических волокон, обуславливающих твердую консистенцию органа. Слизистая оболочка шейки матки покрыта высоким цилиндрическим эпителием. В годовалом возрасте в шейке матки значительно утолщается продольный слой мышечной оболочки.

У новорожденных ягнят карункулы представлены в виде небольших возвышений слизистой оболочки. В верхушке рогов матки карункул нет, слизистая оболочка образует продольные складки. У ягнят в месячном возрасте начинается образование маточных желез, количество этих желез небольшое, но к 8 месяцам их число значительно увеличивается. Карункулы в рогах матки, заканчивают свое формирование к 6-месячному возрасту, у годовалых ярок они содержат кровеносные сосуды. На слизистой оболочке рогов матки в четыре ряда расположены карункулы. Их количество увеличивается с возрастом: у новорожденных ягнят – 44,0±3,22, одномесячных – 45,0±1,15, 6-месячных – 48,0±1,32, 12-месячных ярок – 53,0±1,27.

Выводы

У новорожденных ягнят количество примордиальных фолликул наибольшее, а первичные и вторичные фолликулы имеются в небольшом количестве. У 4-месячных ярок обнаруживается желтое тело. К 12-месячному возрасту в сравнении с новорожденными примордиальные фолликулы уменьшаются в 2 раза, первичные фолликулы увеличиваются в 1,4 раза, а вторичные – в 2 раза.

В эпителии слизистой оболочки маточных труб складки с возрастом становятся толще

и к 12 мес. четко ограничены. Толщина складок увеличивается к 12 мес. по сравнению с новорожденными в 6 раз. Мышечная оболочка маточных труб к 12-месячному возрасту утолщается и увеличивается в сравнении с новорожденными в 12 раз.

Толщина стенки матки к 12 мес. в сравнении с новорожденными увеличивается: периметрий в правом роге – в 4 раза и левом – в 2, миометрий в правом и левом роге – в 2, эндометрий в правом – в 1,5 и левом роге – в 1,8 раза; в теле матки периметрий и миометрий – в 1,5 раза, эндометрий – в 1,2; в шейке матки: периметрий – в 2 раза, миометрий – в 1,7 и эндометрий – в 1,2 раза. На слизистой оболочке рогов матки в четыре ряда расположены карункулы. Их количество с возрастом увеличивается.

Библиографический список

1. Водолазский М.Г. Сравнительная оценка воспроизводительной функции ярок ставропольской породы в зависимости от возраста первого осеменения: дис. ... канд. вет. наук. – Ставрополь, 1984. – С. 10.
2. Батулин А., Коба Л., Кирилин А. Важней всего: государственный племенной завод «Степной». – 2008. – 100 с.
3. Васильев Ю.Г., Трошин Е.И., Яглов В.В. Цитология, гистология, эмбриология. – СПб.: Лань, 2009. – С. 553-561.
4. Соколов В.И., Чумасов Е.И. Цитология, гистология, эмбриология. – М.: КолосС, 2004. – С. 325-331.
5. Слинченко, Н.З. Окраска хроматин-реактивом 2В // Архив патологии. – 1964. – № 2. – С. 120.
6. Коростелева Н.И., Рабинович И.Е. Учебное пособие по биометрии для студентов и аспирантов зооинженерного и ветеринарного факультетов. – Барнаул, 1992. – 108 с.

