

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В МАТКЕ САМОК ЯКОВ В РАЗЛИЧНЫЕ ПЕРИОДЫ ПОЛОВОГО ЦИКЛА

Томитова Е.А

ФГБОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р.Филиппова», г.Улан-Удэ

АННОТАЦИЯ

Яки распространены на территории России, Монголии и в др. странах. Выявление морфофункциональных изменений в половых органах дает ценный материал для глубокого познания механизма регуляции репродуктивной функции, необходимых как для теории, так и для решения практических вопросов в области гистологии и акушерства (Завадовский М.М.1963; Попов А. П., 2004; Нежданов А.Г., 2007).

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: эндометрий, як, карункулы, гликоген, нейтральные гликопротеины, тканевые базофилы, железы, стельность, эпителий.

ВВЕДЕНИЕ

Воспроизводство – один из наиболее сложных и актуальных вопросов животноводства. В этом аспекте изучение морфофункционального состояния органов размножения самок и самцов сельскохозяйственных животных позволит использовать полученные данные при решении вопросов коррекции и управления процессами воспроизводительной функции (Савельев Б.П.,1969 Попов А. П., 2004; Нежданов А.Г., 2007).

Несмотря на большие достижения в развитии ветеринарной медицины, в животноводческой практике наблюдаются нарушения воспроизводительной функции самок, обусловленные как внутренними, так и внешними этиофакторами, связанными с расстройством нейрогуморальной регуляции, дисфункцией и заболеваниями яичников и других отделов половой трубки, условиями содержания, кормления и эксплуатации. В этой связи, выявление морфофункциональных изменений в

половых органах в норме и индуцируемых экзогенным путем дает ценный материал для глубокого познания механизма регуляции репродуктивной функции, управления структурно-функциональными преобразованиями в гениталиях, необходимых как для теории, так и для решения практических вопросов в области гистологии и акушерства.

Результаты гистохимических исследований могут оказать значительную помощь при изучении патологических процессов, протекающих в половой системе, при постановке правильного диагноза и назначении лечения, изысканию более точных методов устранения яловости и бесплодия сельскохозяйственных животных.

Главной **задачей** настоящей работы явилось выяснение гистоморфологических и гистохимических показателей матки ячих в различные периоды полового цикла.

Яки являются животными,

адаптированными к высокогорным альпийских и субальпийских пастбищ условиям. Яки имеют ряд ценных животные. биологических особенностей. Они Яки также представляют весьма ценный неприхотливы к условиям кормления и материал для акклиматизации, они содержания, это подвижные, обладают высокой пластичностью в приспособленные для использования экологическом отношении.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Материал для гистологического и фермерском хозяйстве села «Боксон» гистохимического исследования (матка – Окинского района Республики Бурятия. карункулы и межкарункулярные участки) Животные содержались в обычных брался путем убоя 17 ячих в крестьянско-хозяйственных условиях.



Рисунок 1. Яки Окинского района Республики Бурятия, Россия

Весь материал взят от клинически здоровых 3, 4, 5, 6 и 7-летних ячих, находившихся на разных стадиях полового цикла. Для исследования из матки вырезались кусочки размером 0,5 -1 см, из рогов матки – по два кусочка из области карункулов и межкарункулярных участков. Полученный материал от ячих фиксировался в 10 % растворе нейтрального формалина, жидкости Карнуа, нейтральной фиксирующей смеси А.Л.Шабадаша (1947) и заключался в парафин. Для изучения Для обнаружения нейтральных гликопротеинов учитывали ШИК-реакцию после предварительной обработки срезов фенолгидразином в течение одного часа при комнатной температуре непосредственно перед окраской.

Кислые группы углеводных компонентов выявляли основным коричневым (Шубич

гистоморфологии депарафинированные срезы окрашивались гематоксилин-эозином, по ван Гизон в оригинальной прописи (Роскин Г.И., Левинсон А.Б.,1957).

Гликоген и другие ШИК-положительные вещества выявляли по методу А.Л.Шабадаша (1947). Для дифференциации гликогена от других ШИК-положительных веществ срезы перед окраской подвергались обработке амилазой слюны в течение 20 минут при температуре 37 градусов.

М.Г..1961), альциановым синим при рН 2,7 (Mowry R.W.,1956), при рН 1,0 (Lev R., Spiser S. S., 1964), толуидиновым синим рН 4,6 (Виноградов В.В., Потапова В.Б., 1964). Для идентификации кислых гликопротеинов использовали контроли: мягкое (4 часа при температуре 37 градусов) и жесткое (4 часа при 60 градусах)

метилование в абсолютном метиловом спирте, содержащем 1 грамм-эквивалент соляной кислоты, мягкий кислотный гидролиз в 0.02 М растворе ацетата натрия, забуференного 0.02 М соляной кислотой до рН 2,5 при температуре 56 градусов в течении 2 часов (Quinterelli Y., 1961, 1963).

За гликоген принимали ШИК-позитивные вещества, ферментирующиеся амилазой слюны, устойчивые к ней ШИК-положительные вещества и блокирующиеся фенолгидразином вещества считали нейтральными гликопротеинами.

ШИК-положительные вещества, окрашивающиеся основным коричневым, альциановым синим при рН- 1,0 и неокрашивающиеся после мягкого метилирования относили к сульфатированным гликопротеинам. Амилазоустойчивые ШИК-позитивные вещества, неблокирующиеся фенолгидразином, окрашивающиеся альциановым синим при рН -2,7 и обладающие феноменом «скрытой метахромазии» с толуидиновым синим при рН -4,6, необратимо отщепляющиеся при мягком кислотном гидролизе, характеризовали как сиалогликопротеины. ШИК-отрицательные компоненты, окрашивающиеся основным коричневым, альциановым синим при рН- 1,0 относили к сульфатированным протеогликанам. ШИК-отрицательные вещества, окрашивающиеся альциановым синим при рН- 2,7, дающие метахромазию с толуидиновым синим, обратимо блокирующиеся при жестком метилировании, считали гиалуронатами. О наличии РНК судили по реакции Браше в модификации N.B.Kurnik (1955). Контроли на РНК ставили рибонуклеазой фирмы «Reanal» в концентрации 1 мг /мл на

физиологическом растворе HCl в течение 1 часа при температуре 37 градусов. За РНК принимали вещества, проявляющие пиронинофилию, ферментирующиеся рибонуклеазой.

Для выявления общего белка использовали метод тетразониевого сочетания по Даниели с применением прочного синего Б по Берстону (Пирс Э., 1962). Вещества, реагирующие с прочным синим Б считали общим белком.

Интенсивность гистохимических реакций определяли визуально.

Числовой материал микрометрических измерений обрабатывали биометрически по Н.А.Плохинскому (1969) с использованием ЭВМ IBM – PC AT по программе «Statgraf-87».

Микрофотографирование исследуемых объектов проводили с использованием микроскопа « CarlZeiss» при увеличении объектива 40, окуляра 3.

Высоту эпителиоцитов, высоту glanduloцитов и диаметр маточных желез у ячих измеряли окуляр-микрометром в 20 полях зрения с применением микроскопа МБИ-3.

Подсчет тканевых базофилов (ТБ) производили в 50 полях зрения при увеличении 40 с помощью программы Micromed images 1,0. Для обнаружения ТБ использовали гистохимическую реакцию с основным коричневым при рН -1,0, ШИК-реакцию, реакцию Браше в модификации N.B.Kurnick (1955).

Микрофотографирование исследуемых объектов проводили с использованием микроскопа AXIOSTAR, видеокамеры для микроскопа MICROCAM по программе Micromed images 1,0.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Матка ячих относится типу двурогих, стенка ее состоит из трех оболочек: слизистой, мышечной и серозной. Все оболочки матки, и в первую очередь слизистая, приспособлены к изменениям, подготавливающим этот орган к восприятию оплодотворенной яйцеклетки и осуществлению связи между организмом

матери и зародышем, что достигается богатой васкуляризацией и большой пластичностью всех тканей матки.

Эструс. На слизистой оболочке рогов матки выступают округлые образования величиной с горошину-карункулы, которых насчитывается в каждом роге от 42 до 48 штук. Слизистая оболочка матки

(карункулы и межкарункулярные участки) покрыта однослойным столбчатым эпителием, их ядра имеют округло -

овальную форму и находятся на разных уровнях (рис.1). Высота эпителия в эструсе составляет $11,94 \pm 0,15$ микрометра.

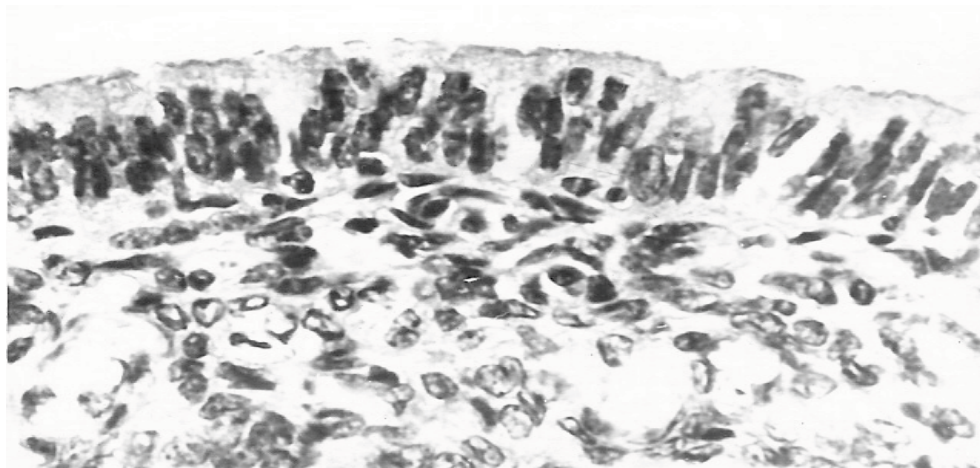


Рисунок 1. Эпителий матки ячих. Шабдаш. Эструс. Гематоксилин-эозин. Об.40, ок.3.

Базальная мембрана выражена хорошо. Под базальной мембраной отмечаются различной формы соединительно-тканые клетки. Глубже находятся маточные железы и кровеносные сосуды. Железы матки доходят до мышечной оболочки, покрыты однослойным столбчатым эпителием высотой $8,46 \pm 0,17$ микрометра, имеющим округло-овальные ядра, располагающиеся не на одном уровне. Просветы желез, расположенных ближе к компактному слою, шире, чем у тех, которые лежат в глубоком слое слизистой. В собственном слое слизистой, среди соединительной ткани, вокруг концевых отделов желез и кровеносных сосудов отмечаются тканевые базофилы. ($16,2 \pm 0,6$ ед.; $P \leq 0,001$)

В строме мышечной оболочки выявляются крупные, средние и мелкие кровеносные сосуды, окруженные тканевыми базофилами. В гистохимическом отношении в покровном эпителии матки отмечается незначительное количество гликогена и нейтральных гликопротеинов. В карункулах и межкарункулярных участках под эпителием, в отдельных клетках соединительной ткани выявляется гликоген, а в тканевых базофилах – гепарин. В эпителии желез и в секрете обнаруживается незначительное количество нейтральных гликопротеинов. Гликоген

отмечается в отдельных пучках миометрия и в стенках вен. В стенках кровеносных сосудов идентифицируются нейтральные гликопротеины и гликоген. Сиалогликопротеинов в стенках матки не обнаруживается.

Прогестероновая фаза. Эпителий слизистой оболочки эндометрия (карункулы и межкарункулярные участки) покрыт однослойным столбчатым эпителием высотой $9,82 \pm 0,21$ мкм ($P \leq 0,001$). Высота эпителия в этот срок несколько уменьшается. Ядра клеток округлой и несколько вытянутой формы располагаются не на одном уровне (рис.2). Базальная мембрана выражена хорошо. Под базальной мембраной находится слой соединительной ткани, называемый компактным слоем, в котором клетки имеют вытянутую форму, ядра их расположены параллельно базальной мембране. В следующем слое лежат маточные железы, выстланные однослойным столбчатым эпителием высотой $10,52 \pm 0,18$ мкм ($P \leq 0,001$). Просветы желез расположенных ближе к компактному слою шире, чем те, которые находятся в глубоком слое слизистой оболочки. По всей соединительной ткани отмечаются тканевые базофилы. В прогестероновую фазу полового цикла в собственно слизистой матки выявлено

значительное количество тканевых базофилов (ТБ), но их заметно меньше ($5,5 \pm 0,23$; $P \leq 0,001$), чем в эструсе.

Гликоген обнаруживается в отдельных участках эпителия, в тканевых базофилах.

Нейтральные и кислые сульфатированные гликопротеины выявлены в тканевых базофилах, в стенках кровеносных сосудов, в апикальных участках glanduloцитов и в секрете некоторых желез.

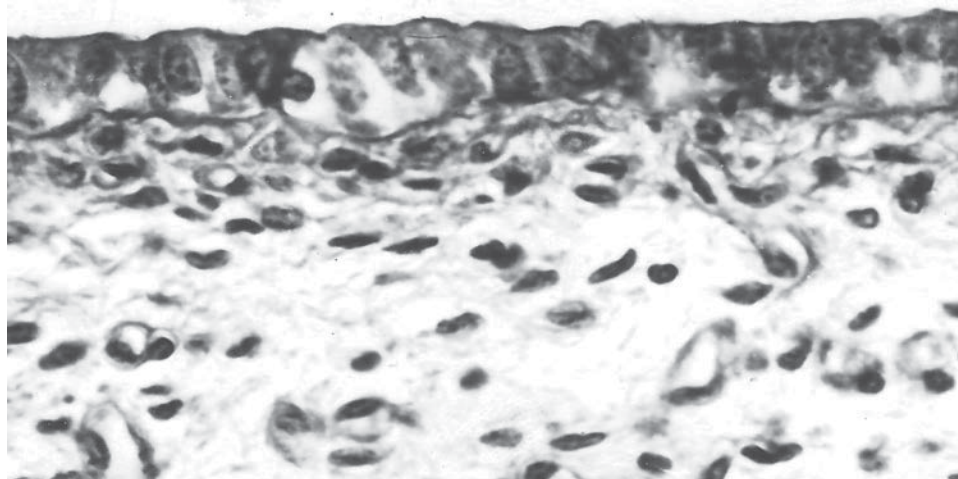


Рисунок 2. Эпителий матки ячих. Шабадаш. Прогестероновая фаза. Гематоксилин-эозин. Об.40, ок.3.

ВЫВОДЫ

Анализируя результаты морфофункциональных изменений матки и желез ячих при различных физиологических состояниях, необходимо подчеркнуть, что в разных группах интенсивность этих преобразований неодинаковая.

Выявленные изменения корреляционных, микрометрических, стереометрических и функциональных преобразований в матке и железах ячих позволяют утверждать о повышении секреторной активности железистого аппарата матки во все сроки стельности.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kurnick N.B. Histochemistry of nucleic acids //Internat.Rev.Cytol.-1955.-№4.-p.221-268.
2. Нежданов А.Г. Восстановление плодовитости коров при гипофункции яичников.// А.Г.Нежданов /Ветеринария. 2007. №7. С.39-45.
3. Попов А.П. Структурно-функциональные основы ветеринарной андрологии. Монография. Изд. ФГОУ ВПО БГСХА, 2004. – 287с.
4. Плохинский Н.А. Биометрия. – М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1969. 362 с.1
5. Роскин Г.И., Левинсон А.Б. Микроскопическая техника. – М., Сов.наука.-1957.-С.468.
6. Савельев Б.П. Морфология и гистохимия углеводных компонентов в половом тракте ячих. Дисс...канд. вет. наук. Улан-Удэ, 1969.
7. Шабадаш А.Л. Рациональная методика гистохимического обнаружения гликогена и ее теоретическое обоснование//Изв. АН СССР Сер. Биол.-1947.-№6.-С.745-760.
8. Шубич М.Г. Метод элективной окраски кислых (сульфатированных) мукополисахаридов основным коричневым// Биол. экспер. биологии и медицины.-1961.-№2.-С.116-120.
9. Шубич М.Г., Могильная Г.М. Значение ШИК-методов в гистохимическом анализе углеводных и углеводсодержащих биополимеров //Арх. Анат. -1985. – Т.82. - № 5. – С. 90-98.
10. Quinterelli G. Studies of sialic containing mucins in bovine submucillary

- №.4.Acad.Sci.-1963.-v.106.-№ 2.-p.339-363.
12. Movry R.W. Alcian blue techniques for the histochemical study of acidic carbohydrates// *Histochem. and Cytochem.*- 1956.-vol.4-№ 5.-p.407-413.
13. Leo R. Specific –staining of sulphate groups with alcian blue of low PH. *J. Histochem. Cytochem.*/R. Leo ,S.S. Spicer// *J. Histochem. Cytochem.*- 1964.-v.4.-P.303-311.