

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРКОВОГО СЛОЯ ЯИЧНИКОВ КОРОВ ПРИ ИХ ГИПОФУНКЦИИ

Тегза А. А. - доктор ветеринарных наук, профессор, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

Хасанова М. А. - магистр ветеринарных наук, PhD докторант, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

Ячник Л.П. – магистрант, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

Яблочкова Г. С. - магистрант, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова

В статье приведены результаты гистологических и морфологических исследований в яичниках и рогах матки при гипофункции яичников. Накопление данных о развитии организма животного и его отдельных органов и систем дает возможность более обоснованно решать вопросы управления организмом сельскохозяйственных животных и обеспечить еще большую их продуктивность. Для решения проблемы увеличения поголовья скота необходимы знания биологии размножения животных, в том числе знания строения и развития органов половой системы.

Неблагоприятные факторы окружающей среды вызывают нарушение обмена веществ, гормональные расстройства и снижение резистентности организма. При этом происходят структурные и функциональные изменения в половых органах, сопровождающиеся нарушением процессов послеродовой инволюции матки, генеративной и синтезирующей функции яичников. Создаются благоприятные условия для развития в репродуктивных органах коров условно патогенной и патогенной микрофлоры, вызывающей воспалительные процессы.

Одной из наиболее распространенных причин симптоматического бесплодия коров являются функциональные расстройства яичников. На основании проведенных нами морфологических исследований установлено, что у коров при гипофункции яичников почти отсутствуют первичные и вторичные фолликулы и встречаются лишь единичные фолликулы в стадии железистой атрезии.

Ключевые слова: воспроизводство; гистология; морфология; яичники.

MORPHOFUNCTIONAL CHARACTERISTICS CORTICAL OVARIAN COWS IN THEIR HYPOFUNCTION

Tegza A. A. - Professor of Veterinary Medicine, Doctor of Veterinary Sciences, Kostanai State University A.Baitursynov

Khassanova M. A. - Master of Veterinary Science, PhD doctoral, Kostanai State University A.Baitursynov

Yachnik L. P. - Master of Veterinary Science, Kostanai State University A.Baitursynov

Yablochkova G. S. - Master of Veterinary Science, Kostanai State University A.Baitursynov

The results of histological and morphological studies in ovarian and uterine horns with ovarian hypofunction. The accumulation of data on the development of the animal and its individual organs and systems enables more reasonably address governance issues in the body of farm animals and provide even greater their productivity. To solve the problem of increasing the number of livestock breeding biology requires knowledge of animals, including knowledge of the structure and development of the reproductive system.

Adverse environmental factors cause metabolic disorders, hormonal disorders and decreased resistance. At the same time there are structural and functional changes in the genital organs, accompanied by disturbance processes postpartum uterine involution, generative and synthesizing function of the ovaries. Favorable conditions for the development of reproductive organs in cows and opportunistic pathogenic microorganisms, causing inflammation

One of the most common causes of infertility symptomatic cows are functional disorders of the ovaries. Based on our morphological studies found that cows with ovarian hypofunction almost no primary and secondary follicles and are found in only a few steps glandular follicles atresia.

Key words: reproduction; histology; morphology; ovaries.

ГИПОФУНКЦИЯДАҒЫ СИЫРЛАРДЫҢ ЖҰМЫРТҚА БЕЗДЕРІНДЕГІ ҚЫРТЫСТЫ АНАЛЫҚ БЕЗДІҢ МОРФОФУНКЦИОНАЛДЫ СИПАТТАМАСЫ

Тегза А. А. – в.ғ.д., профессор, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Хасанова М. А. - магистр, PhD докторанты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Ячник Л. П. - магистрант, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Яблочкова Г. С. – магистрант, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Бұл мақалада жатыр мүйізшесімен аналық жұмыртқа безінің гистологиялық және морфологиялық зерттеу қортындылары көрсетілген. Жануарлар ағзасының және басқада мүшелерімен жүйелерінің дамуы туралы жиналған мәліметтерге қарап ауылшаруашылық жануарларының ағзасына көптеп тиянақты басқару сұрақтарын шешуге және бұрынғысында көбірек өнім алуға мүмкіндік береді. Мал басын көбейтудегі мәселерді шешу үшін олардың көбею биологиясын және жыныс мүшелерінің дамуымен құрлысын білу қажет.

Жағымсыз факторлар әсерінен зат алмасудың, гормондардың бұзылуна және ағзаның ауруға төзімділігін төмендетеді. Сонымен қатар жыныс мүшелерінің құрлысы мен қызыметері өзгеріске ұшырайды, ары қарай жатырдың босанғаннан кейінгі инволюция аналық безінің генеративті және стероидосинтезді қызымет процесстерінің өзгеруі байқалады. Сйырлардың көбею органдарына патогенді микрофлораның көбеюіне қолайлы жағдай туғызады, олар қабыну процесстеріне әкеп соғады.

Біз жүргізген морфологиялық зерттеулерге сүйене отырып келесін айта аламыз, сйырлардың аналық безінің қызыметі әлсіреген кезде бірінші және екінші фолликулары жоғалады тек артезия сатысында ғана аздап кездеседі. Сйырлардың симптоматикалық бедеуліктің кеңінен тарағаны ол аналық безінің қызыметінің бұзылуынан. Зерттеу қортындысы бойынша жатыр мүйізшесінің гистологиялық және морфофункционалды өзгерулер аналық безінің өзгеруімен өз ара байланысты екендігі арықталды. Жекеше алғанда, аналық безінің склерозында жатыр мүйізшесіндегі эпителии жасушаларының белсенділік қызыметі төмендейді.

Негізгі ұғымдар: өсіп-өну, гистология, морфология, аналық без.

Воспроизводство - один из наиболее сложных и актуальных вопросов животноводства. Это один из самых проблемных сегментов отрасли, влияющий на повышение продуктивности стада. В этом аспекте изучение морфофункционального состояния органов размножения самок и самцов сельскохозяйственных животных позволяет использовать полученные данные при решении вопросов коррекции и управления процессами воспроизводительной функции [1].

Главные причины бесплодия коров - различные акушерско-гинекологические заболевания, которыми переболевают до 60% животных, вызывая более чем у 40% коров длительное бесплодие, снижение продуктивности и преждевременную их выбраковку. Данные заболевания у животных развиваются, в основном, в послеродовой период.

Неблагоприятные факторы вызывают нарушение обмена веществ, гормональные расстройства и снижение резистентности организма. При этом происходят структурные и функциональные изменения в половых органах, сопровождающиеся нарушением процессов послеродовой инволюции матки, генеративной и стероидосинтезирующей функции яичников. Создаются благоприятные условия для развития в репродуктивных органах коров условно патогенной и патогенной микрофлоры, вызывающей воспалительные процессы [2].

Серьезные проблемы, возникающие при нарушении репродуктивной функции животных, обязывают исследователей более глубоко изучать морфофункциональную характеристику гениталий самок. [3]. В связи с этим, морфология и патология яичников и матки коров требуют дальнейшего изучения с применением современных методов исследования.

Недостаток информации морфологического эквивалента функции органов размножения крупного рогатого скота при дисфункции яичников, не позволяет эффективно решать большинство современных практических задач животноводства, таких как профилактика врожденного и симптоматического бесплодия, дифференциальная диагностика болезней органов размножения, их ликвидация, а также внедрение инновационных технологий воспроизводства [4].

Знание морфофункциональных особенностей яичников у крупного рогатого скота в онтогенезе и при развитии послеродовой патологии, а также динамики гистохимических изменений в яичниках и биохимических процессов в организме коров создаёт теоретическую базу для разработки эффективной комплексной системы мероприятий по борьбе с болезнями органов размножения. Разработанные способы прогнозирования, диагностики, терапии и профилактики патологии органов размножения позволяет значительно повысить эффективность скотоводства [5].

Материалы и методы. Материалом для исследования морфометрических показателей послужили органы половой системы от коров, содержащихся в одинаковых условиях при одинаковом кормлении в возрасте от 4 до 7 лет.

В работе использованы следующие методы исследования:

-гистологические, морфометрические, линейные исследования тканей репродуктивной системы клинически здоровых коров и при патологии (фиксация в формалине 10%. заливка в парафин, окраска гематоксилин-эозин, цитометрия).

-работа с аппаратурой подготовки, заливки, окраски гистологических срезов Для выявления функциональной активности эпителиоцитов определяли площадь цитоплазмы покровного и железистого эпителия и их ядер, ядерно-цитоплазменные отношения эпителиоцитов.

Цифровой материал обработан статистически с использованием компьютерной программы Excel, 2010. По результатам исследований составлены рисунки и диаграммы.

Результаты исследования. Яичник - половая железа, выполняющая экзокринную и эндокринную функции. Первая сводится к образованию яйцеклеток, или оогенезу, вторая - к циклической секреции женских половых гормонов - эстрогена и прогестерона.

В яичнике различают корковое и мозговое вещество. Сверху яичник покрыт однослойным кубическим (поверхностным) эпителием, являющимся продолжением брюшины. Под поверхностным эпителием лежит белочная оболочка, построенная из плотной соединительной ткани. Как правило, корковое вещество расположено снаружи, мозговое - в центре органа.

Основой коркового и мозгового вещества является соединительнотканная строма. В корковом веществе она состоит из плотно лежащих фибробластов, по своей форме клеток и ядер напоминающих гладкомышечные клетки. В межклеточном веществе мало коллагеновых и отсутствуют эластические волокна.

Основа мозгового вещества представлена рыхлой соединительной тканью, в которой наблюдается скопление кровеносных сосудов, обеспечивающих кровоснабжение органа. В соединительной ткани стромы обнаруживаются диффузно и очагово расположенные интерстициальные клетки.

В строме коркового вещества яичника лежат развивающиеся фолликулы, атретические фолликулы, а также желтые тела и постовуляторные фолликулы.

Длина и ширина левого яичника при склеротизации коркового вещества составляет $3,3 \pm 0,6$ см и $2,0 \pm 0,2$ см. соответственно. Длина правого яичника при данной патологии $3,6 \pm 0,8$ см, ширина - $2,1 \pm 0,3$ см.

При разрастании соединительной ткани количество фолликулов в корковом веществе левого яичника – от 9 до 18, в правом их количество колеблется от 6 до 15. При этом, они развиваются лишь на незначительной части поверхности коркового слоя, что связано с прорастанием соединительной ткани из мозгового в корковое вещество на большей части яичника.

Цитометрическая характеристика фолликулярного эпителия, с целью выявления среднего показателя функциональной активности проведена с учетом цитометрических исследований фолликулов на разных стадиях развития.

При гистологическом исследовании в образцах тканей при гипофункции яичника коров выявлены следующие изменения. В левом и правом яичниках видно, что стенка фолликула выстлана эпителиальными клетками. В паренхиме яичника обнаруживаются обширные прослойки соединительной ткани, что свидетельствует снижении фолликулообразующей активности тканей коркового слоя. На рисунках 1 и 2 представлен яичник с признаками склеротизации коркового вещества.

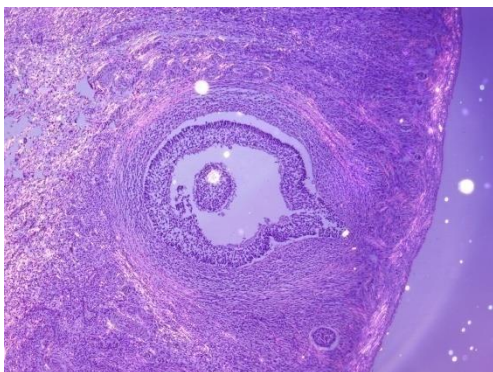


Рисунок 1 –1- Вторичный фолликул, 2- примордиальный фолликул в левом яичнике коровы (окраска гематоксилин-эозин, X40)

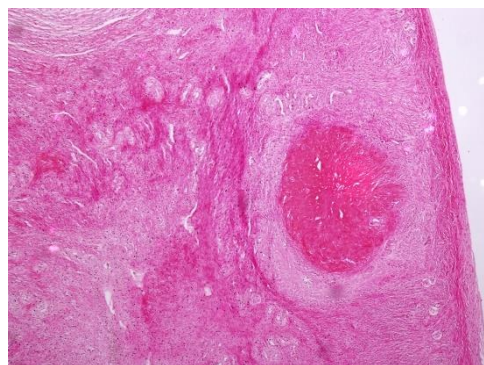


Рисунок 2 - Атретический фолликул в правом яичнике коровы, (окраска по Сириусу, X40)

На периферии коркового вещества под белочной оболочкой расположено большое число примордиальных фолликулов (рисунок 1-2). Примордиальный фолликул представляет собой яйцеклетку, покрытую однослойным плоским фолликулярным эпителием.

Примордиальные фолликулы по мере развития и роста ооцита увеличиваются, и достигают стадии первичного фолликула, или фолликула I порядка. Ооцит на данном этапе развития содержит отложения желтка в цитоплазме. Фолликулярный эпителий в результате интенсивного деления и роста из плоских превращаются в кубические, а затем - в цилиндрические. Фолликулярный эпителий из однослойного преобразуется в многослойный. Так вокруг яйцеклетки формируется зернистый слой. Клетки зернистого слоя расположены на стекловидной мембране, роль которой выполняет базальная мембрана.

Из окружающей фолликул стромы, снаружи зернистого слоя, образуется соединительнотканная оболочка, или тека.

Соединительно-тканная основа фолликулярной зоны яичника плотная, достаточно хорошо выделяется в поле зрения. Белочная оболочка уплотнена. Соединительная ткань прорастает на значительную глубину коркового слоя. На рисунке 2 представлена яйцевая клетка, цитоплазма которой имеет неоднородную структуру. Как видно на рисунке, клетка сморщена, ее оболочка четко просматривается при окраске Сириусом красным, что свидетельствует об утолщении и склеротизации ее. Ядро клетки пикнотизировано. Фолликулярный эпителий подвергается деструкции, что, в свою очередь провоцирует дальнейшее нарушение обменных процессов в ооците. Таким образом, на месте гибнущего фолликула формируется атретическое тело.



Рисунок 3 - Площадь цитоплазмы яичников коров (мкм²)

При анализе результатов цитометрических исследований установлено, что площадь фолликулярных эпителиоцитов левого яичника коровы составляет $39,89 \pm 10,28 \text{ мкм}^2$. Линейный анализ демонстрирует две генерации с центральным расположением и правым смещением модальности. При этом преобладает количество клеток среднего размера (рисунок 3).

Площадь цитоплазмы фолликулярного эпителия правого яичника коров, в среднем, составляет $60,02 \pm 25,65 \text{ мкм}^2$. При линейном анализе площади цитоплазмы правого яичника коров установлена одна, четко выраженная, генерация клеток с левосторонним смещением модальности.

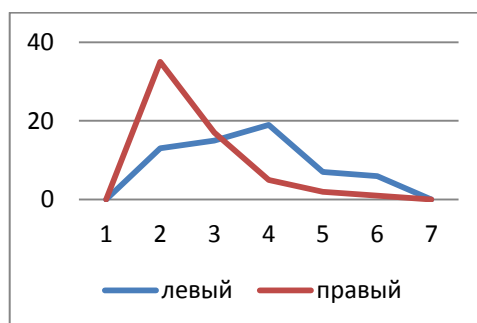


Рисунок 4 - Площадь ядра яичников коров (мкм²)

При анализе результатов площади ядра левого яичника коров установлено, что размер ядер фолликулярного эпителия в среднем составляет $17,62 \pm 5,07 \text{ мкм}^2$.

Площадь ядер эпителиоцитов правого яичника коров в среднем составляет $26,03 \pm 11,87 \text{ мкм}^2$. При линейном анализе площади ядра установлено наличие крупной генерации клеток с

левосторонним расположением модальности, которая говорит о наличии ядер малого размера (рисунок 4).



Рисунок 5 - ЯПО яичников коров

Показатели ЯПО левого яичника в среднем $0,440 \pm 0,06$. Линейный анализ результатов ЯПО свидетельствует, что часть фолликулярного эпителия сохраняет функциональную активность на среднем уровне, о чем свидетельствует центральное расположение модальности.

Функциональная активность фолликулярного эпителия правого яичника коров составляет $0,419 \pm 0,08$. При линейном анализе ЯПО установлена одна генерация клеток с центральным расположением модальности (рисунок 5).

Таким образом, на основании проведенных нами морфологических, гистологических и цитометрических исследований можно отметить, что у коров при гипофункции яичников резко снижено количество первичных и вторичных фолликулов. В то же время можно обнаружить фолликулы в стадии атрезии. При гипофункции яичников у коров длина и ширина правого яичника превышает соответствующий показатель левого яичника на 8,3 и 4,7 % соответственно.

Процессы атрофии фолликулярного эпителия более выражены в левом яичнике, что подтверждают результаты цитометрических исследований. Так, при анализе результатов исследований отмечено, что площадь цитоплазмы и ядер в фолликулярном эпителии в правом яичнике больше, чем в левом яичнике на 36,7% и 32,3 % соответственно. Функциональная активность в обоих яичниках особых отличий не имеет. Однако, в правом яичнике преобладает количество фолликулярных эпителиоцитов, проявляющих средний показатель функциональной активности.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Томитова, Е. А. Морфофункциональная характеристика половой системы продуктивных животных при различных физиологических состояниях, под воздействием экзогенных половых гормонов и их влияние на оплодотворяемость коров: автореф. дисс. док. вет. наук: 06.02.01. -Улан-Удэ, 2012.-С- 343.
2. Повышение воспроизводительной функции коров. / Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины».- Витебск, 2011
3. Бабинцева Т.В., Сутыгина А.Н. Морфофункциональная характеристика яичников коров//«Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»/ Ученые записки казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2012.Том 209.-С.55-59.
4. Гребенькова Н. В. Возрастная и патологическая морфология матки крупного рогатого скота: автореф. дисс. док. биол. наук: 06.02.01.- Уфа, 2013.-С.-380.
5. Еремин С. П. Функциональная морфология яичников у коров в онтогенезе, процессе развития послеродовой патологии, ее диагностика, профилактика и терапия: автореф. дисс. док. вет. наук: 16.00.07. Нижний Новгород, 2004.-С.-283.

References:

1. Tomitova, EA morphofunctional characteristics of the reproductive system of productive animals under various physiological conditions, under the influence of exogenous sex hormones and their effect on the fertility of cows: Author. diss. Doc. vet. Sciences: 06.02.01. -Ulan-Ude, 2012.-S. 343
2. Improving the reproductive function of cows. / Ministry of Agriculture and Food of the Republic of Belarus Educational Establishment "Vitebsk Order" Badge of Honor "State Academy of Veterinary Medicine" .- Vitebsk, 2011

3. Babintseva TV, Sutygina AN Morpho-functional characteristics of the ovaries of cows // "Izhevsk State Agricultural Academy" / Scientific notes of the Kazan State Academy of Veterinary Medicine. NE Bauman. - 2012..Tom 209.-S. 55-59.

4. Grebenkova NV Age and pathological morphology of the uterus in cattle: Author. diss. Doc. biol. Sciences: 06.02.01.- Ufa, 2013.-S. 380.

5. Eremin S. P. Funkcional'naja morfologija jaichnikov u korov v ontogeneze, processe razvitija poslerodovoj patologii, ee diagnostika, profilaktika i terapija: avtoref. diss. dok. vet. nauk: 16.00.07. Nizhnij Novgorod, 2004.-S. 283.

Сведения об авторах

Тегза Александра Алексеевна – профессор кафедры ветеринарной медицины Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, доктор ветеринарных наук, профессор, Костанай, ул. Маяковского 99/1, тел. 87142558568; e-mail: tegza4@mail.ru

Хасанова Мадина Асылхановна – магистр ветеринарных наук, PhD докторант Костанайского государственного университета имени А. Байтурсынова, Костанай; e-mail: has1205@mail.ru

Ячник Леонид Петрович - магистрант, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова, Костанай; e-mail: strannik-245-14@mail.ru

Яблочкова Гульмира Сабыржановна - магистрант, Костанайский государственный университет имени А. Байтурсынова, Костанай . e-mail: Gulmi.85@mail.ru

Tegza Alexandra Alekseevna - Professor of Veterinary Medicine Kostanai State University A.Baitursynov, Doctor of Veterinary Sciences, Kostanay, Mayakovskiy st. 99/1 , phone: 87142558568; e-mail: tegza4@mail.ru

Khasanov Madina Asylkhanovna - Master of Veterinary Science, PhD doctoral Kostanai State University A.Baitursynov, Kostanay; e-mail: has1205@mail.ru

Yachnik Leonid Petrovich - Master of Veterinary Science Kostanai State University A.Baitursynov, Kostanay; e-mail: strannik-245-14@mail.ru

Yablochkova Gulmira Sabirjanovna - Master of Veterinary Science Kostanai State University A.Baitursynov, Kostanay, e-mail: Gulmi.85@mail.ru

Тегза Александра Алексеевна–А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ-нің в.ғ.д,профессор, Маяковский к. 99/1, тел. 87142558568; e-mail: tegza4@mail.ru

Хасанова Мадина Асылхановна - А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ-нің ветеринария ғылымының магистрі, PhD докторанты; e-mail: has1205@mail.ru

Ячник Леонид Петрович - А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ-нің ветеринария ғылымының магистранты; e-mail: strannik-245-14@mail.ru

Яблочкова Гульмира Сабыржановна - А.Байтұрсынов атындағы ҚМУ-нің ветеринария ғылымының магистранты. e-mail: Gulmi.85@mail.ru