

**ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРЫ И СОДЕРЖАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ
В БУЛЬБОУРЕТРАЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЕ ХРЯКОВ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ****AGE-RELATED CHANGE IN THE STRUCTURE AND CONTENT
OF BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES IN BULBOURETHRAL GLAND IN BOARS**

Ключевые слова: железа, хряки, белки, эпителий, сиалогликопротеины, сероциты, протеогликаны, гликоген.

Приводится гистологическое строение луковичной железы хряков в динамике (1-, 3-, 5-, 7-, 9- и 12-месячных возрастов), а также содержание в них белковых и углеводных компонентов. Во все сроки исследования незначительное количество гликогена определяется в эпителиоцитах выводных протоков и концевых отделов. Нейтральные гликопротеины содержатся в эпителии выводных протоков и концевых отделов и, в несколько большем количестве, в межлочечной соединительной ткани. Значительное количество кислых сульфатированных гликопротеинов определяется в эпителиальных клетках железистых структур. У взрослых животных много сиалогликопротеинов выявляется в эпителиальных клетках, особенно концевых отделов желез и в их просвете. Кислые сульфатированные протеогликаны в умеренном количестве обнаруживаются в соединительнотканых элементах органа. Гиалуронаты выявляются в очень малых количествах. Количество РНК незначительно в эпителиоцитах, особенно в концевых отделах. Слабая реакция на SH-групп в эпителиальных клетках выводных протоков и концевых отделов, сильнее – в других структурах органа.

Keywords: gland, boars, proteins, epithelium, sialomucoprotein, serous cell, proteoglycans, glycogen.

The paper presents the results of histological studies of the bulbourethral gland in boars in postnatal ontogenesis (from the age of 1 month to 12 months) and the content of glycogen, neutral and acid sulfated sialoglycoproteins. At all ages the gland is encased by a connective tissue sheath. The gland consists of lobules separated by layers of interlobular connective tissue containing myocytes. The amount of glandular tissue increases in one-month boars. At 3 months of age lobulation of the bulbous gland is well defined. Between the lobules there are very large glandular tubes – interlobular and intralobular excretory ducts. They have an irregularly shaped lumen. There is multilayered epithelium in the large excretory ducts. At 7 months of age large, medium and small-sized excretory ducts and numerous adenomeres are found in boars' lobules. As a result, the gland is complex tubular-alveolar. At 9 and 12 months of age the bulbourethral gland gets all the definitive characteristics, and therefore its description at these ages may be united with those obtained in adult animals. The developed gland is encased by a thick connective tissue sheath. The gland consists of lobules, which have excretory ducts and adenomeres inside them. The studies have revealed that at all ages it contain greater or lesser amount of glycogen, neutral and acidic sulfated glycoproteins, RNA, total protein and SH-groups. All the substances play energetic, safety and protective roles.

Цыдыпов Ринчин Цынгуевич, к.в.н., доцент, проректор по научной работе, Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова. Тел.: (3012) 44-26-11. E-mail: tomitova61@mail.ru.

Tsydyrov Rinchin Tsynguyevich, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Vice-Rector for Scientific Activities, Buryat State Agricultural Academy named after V.R. Filippov. Ph.: (3012) 44-26-11. E-mail: tomitova61@mail.ru.

Введение

Практика ведения животноводства требует от биологической науки всестороннего познания закономерностей морфофункциональных особенностей как всего организма, так и отдельных систем и органов животных. Раскрытие механизмов регуляции воспроизводства, изменение новых подходов для профилактики и лечения всевозможных патологий половых органов самцов сдерживается в немалой степени недостаточной изученностью органов половой системы хряков. Установление структуры и гистохимических пока-

зателей луковичной железы хряков является одной из основных моментов при разработке мероприятий по профилактике и лечению бесплодия самцов. Выполнение продовольственной программы в большой степени зависит от интенсификации животноводства, которое в свою очередь связано с целенаправленной селекционно-племенной работой. Однако совершенствование племенной работы представляет повышенные требования к племенным и продуктивным качествам производителей, предназначенных для воспроизводства стада [1, 2]. К сожалению, раскры-

тие механизмов регуляции воспроизводства, изыскание новых подходов для профилактики и лечения всевозможных патологий половых органов самцов сдерживается в немалой степени недостаточной изученностью органов половой сферы самцов и особенно придаточных половых желез.

Цель исследований – изучить гистологические и гистохимические изменения в луковичной железе хряков разных возрастов.

Методы исследований

Исследованию подвергался придаток семенника хряков крупной белой породы. Материал получали от животных средней упитанности, клинически здоровых. Материал для гистологического и гистохимического исследования взят у 4-5 животных.

Для выявления углеводных компонентов была использована нейтральная смесь Шабаша, которая обеспечивает наилучшее сохранение функциональных групп углеводов [3, 4].

Для гистоморфологического изучения депарафинированные срезы окрашивали гематоксилин-эозином, железным гематоксилином по Гейденгайну [5] и по ван Гизон [6].

Высоту эпителия и диаметр просвета канальцев измеряли винтовым окуляр-микрометром.

Полученные цифровые данные подвергали статистической обработке по Н.А. Плохинскому [7].

Результаты исследований и их обсуждение

Луковичная железа месячных хряков снаружи покрыта плотной соединительнотканной капсулой. Железа состоит из долек, разделенных прослойками междольковой соединительной ткани, содержащей миоциты. Количество железистой ткани резко увеличивается.

В дольках имеются крупные выводные протоки, имеющие овальной или звездчатой формы просвет. Также в дольках много выводных протоков (железистых трубочек) меньшего диаметра и концевых отделов. В результате этого железа становится типичной сложной трубчато-альвеолярной.

Выстилающий эпителий в крупных протоках многослойный плоский или кубический. В средних или мелких протоках эпителий становится простым кубическим (низким столбчатым). Эпителиальных тяжей без просвета встречаются мало.

В этом сроке большинство концевых отделов слизистые. Они выстланы простым столбчатым эпителием. Эпителиальные клетки имеют призматическую форму, ядра у них овальной и вытянутой формы и располагаются в базальной части клеток. Выстилающие эпителиоциты слабо окрашиваются эозином и

поэтому светлые. По всем морфологическим показателям они становятся мукоцитами.

Внутри долек между железистыми структурами находится мало соединительной ткани.

Следует отметить, что дифференцировка и дальнейшее развитие луковичной железы происходят очень быстро в первый месяц постэмбрионального онтогенеза.

В меньшем количестве встречаются концевые отделы, выстланные низкими столбчатыми эпителиоцитами, ядра которых округлые и находятся в центральной части клеток.

В эпителиоцитах выводных протоков и концевых отделов количество гликогена заметно уменьшается. Наблюдается незначительное увеличение нейтральных гликопротеинов в мукоцитах, сероцитах и в соединительной ткани стромы органа. Содержание кислых сульфатированных гликопротеинов заметно возрастает в эпителиоцитах (мукоцитах) слизистых концевых отделов, а в эпителиоцитах выводных протоков и сероцитов содержание их сохраняется на уровне предыдущего срока. В слизистых концевых отделах, выстланных мукоцитами, содержится много сиалогликопротеинов. Их также много в содержимом просвета – секрета. Кислые сульфатированные протеогликаны имеют положительную реакцию в соединительнотканых элементах железы. В соединительной ткани отмечается снижение интенсивности реакции на гиалуронаты.

Количество РНК уменьшается в мукоцитах. SH-группы белков в умеренном количестве определяются в эпителиоцитах и строме органа. Мало общего белка в мукоцитах, выстилающих слизистые концевые отделы.

У хрячков 3-месячного возраста хорошо выражена дольчатость луковичной железы. В дольках между ними обнаруживаются очень крупные железистые трубки – междольковые и внутридольковые выводные протоки. Они имеют просвет неправильной формы.

В крупных выводных протоках эпителий многослойный плоский.

Паренхиме долек образуют многочисленные выводные протоки и концевые отделы. Большинство концевых отделов представлено слизистыми. Слизистые концевые отделы выстланы простым столбчатым эпителием. Мукоциты имеют призматическую форму, светлую слабо окрашенную эозином цитоплазму. Овальные ядра их расположены у основания клеток. Таким образом, это типичные слизистые концевые отделы. В меньшем количестве обнаруживаются концевые отделы, имеющие простой столбчатый эпителий. В просвете концевых отделов накапливается секрет.

Содержание гликогена в эпителиоцитах выводных протоков и концевых отделов не-

значительное. Нейтральные и кислые сульфатированные гликопротеины в эпителиальных клетках сохраняются на уровне предыдущих сроков. В эпителиальных клетках (мукоцитах) слизистых концевых отделов и в их просвете в большом количестве выявляются сиалогликопротеины. Реакция на кислые сульфатированные гликопротеины и гиалуронаты положительная в соединительнотканной строме органа.

Содержание РНК незначительное в мукоцитах, а в других эпителиоцитах железистых структур – умеренное.

Мало SH-групп белков определяются в эпителиальных клетках выводных протоков и концевых отделов.

Содержание общего белка значительное в эпителиоцитах выводных протоков и концевых отделов, за исключением мукоцитов. Общий белок в умеренном количестве выявляется в других структурах органа.

Луковичная железа 5-месячных хряков представляет дольчатый орган. Количество железистой ткани увеличивается. Большинство концевых отделов слизистые. Между ними мало внутридольковой соединительной ткани.

Слизистые концевые отделы выстланы мукоцитами. Они светлые, слабо окрашенные. Ядра у них палочковидные и располагаются у основания клеток близко к базальной мембране.

Концевых отделов второго типа мало. Они выстланы простым столбчатым эпителием. Ядра эпителиоцитов округло-овальные, находятся в средней части клеток.

В крупных выводных протоках эпителий многослойный плоский.

Содержание гликогена в эпителиоцитах железистых образований уменьшается. Нейтральные гликопротеины обнаруживаются в эпителиоцитах железистых образований и в соединительнотканых структурах. Кислые сульфатированные гликопротеины определяются в эпителиальных клетках желез. Сиалогликопротеины в большом количестве выявляются в мукоцитах концевых отделов желез, а также в их просвете. Много кислых сульфатированных протеогликанов определяются в соединительной ткани. В незначительном количестве выявляются гиалуронаты в строме органа.

Луковичная железа 7-месячных хряков приобретает признаки дефинитивности. Железа покрыта плотной соединительнотканной капсулой и состоит из многочисленных долек разной величины. Между дольками находятся прослойки междольковой соединительной ткани, содержащей миоциты.

В дольках обнаруживаются крупные, средние и мелкие выводные протоки и многочисленные концевые отделы. В результате

этого железа становится сложной трубчато-альвеолярной. В крупных протоках эпителий простой многослойный, в средних и мелких – простой столбчатый.

Концевые отделы в целом представлены слизистым. Они выстланы мукоцитами, ядра которых овальные или вытянутые и располагаются в базальной части клеток. Мукоциты слабо окрашиваются обычными гистологическими методами, поэтому представляются светлыми клетками. Редко встречаются эпителиальные тяжи с несформировавшимся просветом.

В незначительном количестве гликоген выявляется в эпителиоцитах выводных протоков и концевых отделов. Содержание нейтральных гликопротеинов в луковичной железе сохраняется на уровне предыдущего срока. Кислые сульфатированные гликопротеины обнаруживаются в эпителиоцитах железистых образований. Много сиалогликопротеинов в мукоцитах слизистых концевых отделов и в их просвете.

У животных 9- и 12-месячных возрастов луковичная железа приобретает все признаки дефинитивности, поэтому при описании препаратов эти сроки объединяем с данными, полученными у взрослых животных. Сформировавшаяся железа снаружи покрыта плотной соединительнотканной капсулой.

Железа состоит из долек, внутри которых обнаруживаются выводные протоки и концевые отделы.

Концевые отделы слизистые. Они выстланы простым столбчатым эпителием. Ядра эпителиоцитов чаще имеют овальную форму и находятся в базальной части клеток. В мелких и средних выводных протоках эпителий простой и столбчатый. Ядра клеток округло-овальной формы и находятся в середине клеток. В крупных выводных протоках эпителий многослойный плоский. В части выводных протоков средней величины имеются складки и между ними выпячивания (гребни). В просвете концевых отделов и выводных протоков содержится много секрета. В дольках между выводными протоками и концевыми отделами содержатся прослойки соединительной ткани.

Незначительное количество гликогена определяется в эпителиоцитах выводных протоков и концевых отделов. Нейтральные гликопротеины содержатся в эпителии выводных протоков и концевых отделов и, в несколько большем количестве, в междольковой соединительной ткани. Значительное количество кислых сульфатированных гликопротеинов определяется в эпителиальных клетках железистых структур. Много сиалогликопротеинов выявляется в эпителиальных клетках, особенно концевых отделов желез и в их просвете. Кислые сульфатированные протеогликаны в умеренном количестве обнаруживаются в соедини-

тельнотканых элементах органа. Гиалуронаты выявляются в очень малых количествах.

Количество РНК незначительно в эпителиоцитах, особенно в концевых отделах.

Слабая реакция на SH-групп в эпителиальных клетках выводных протоков и концевых отделов, сильнее в других структурах органа.

Реакция на общий белок положительная во всех гистоструктурах органа. В мукоцитах количество общего белка незначительное.

Заключение

У животных в 9-12 мес. отмечается полностью сформировавшаяся железа, в структурах которой выявляются гликоген, нейтральные, кислые сульфатированные гликопротеины, РНК, общий белок и SH-группы.

Библиографический список

1. Abdel-Raouf. The postnatal development of the reproductive organs in bull with special reference to puberty // Acta endocrinol. Suppl. – Copenh., 1960. – V. 49. – P. 109.

2. Попов А.П. Структурно-функциональные основы ветеринарной андрологии: монография. – Улан-Удэ: Изд-во ФГОУ ВПО БГСХА, 2004. – 287 с.

3. Шабаташ Л.А. Рациональная методика гистохимического обнаружения гликогена и ее теоретическое обоснование // Изв. АН СССР. Сер. Биол. – 1947. – № 6. – С. 745-760.

4. Шубич М.Г., Могильная Г.М. Значение ШИК-методов в гистохимическом анализе углеводов и углеводсодержащих биополи-

меров // Арх. анат. – 1985. – Т. 82. – № 5. – С. 90-98.

5. Ромейс Б. Микроскопическая техника. – М.: Иностран. лит-ра, 1953. – 718 с.

6. Роскин Г.И., Левинсон А.Б. Микроскопическая техника. – М.: Иностран. лит-ра, 1957. – 190 с.

7. Плохинский Н.А. Биометрия. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1970. – 362 с.

References

1. Abdel-Raouf. The postnatal development of the reproductive organs in bull with special reference to puberty // Acta endocrinol. Suppl. – Copenh., 1960. – V. 49. – P. 109.

2. Popov A.P. Strukturno-funksional'nye osnovy veterinarnoi andrologii: monografiya. – Ulan-Ude: Izd-vo FGOU VPO BGSKhA, 2004. – 287 s.

3. Shabadash L.A. Ratsional'naya metodika gistokhimicheskogo obnaruzheniya glikogena i ee teoreticheskoe obosnovanie // Izv. AN SSSR. Ser. Biol. – 1947. – № 6. – S. 745-760.

4. Shubich M.G., Mogil'naya G.M. Znachenie ShIK-metodov v gistokhimicheskom analize uglevodnykh i uglevodsoedержashchikh biopolimerov // Arkh. anat. – 1985. – Т. 82. – № 5. – S. 90-98.

5. Romeis B. Mikroskopicheskaya tekhnika. – M.: Inostr. lit-ra, 1953. – 718 s.

6. Roskin G.I., Levinson A.B. Mikroskopicheskaya tekhnika. – M.: Inostr. lit-ra, 1957. – 190 s.

7. Plokhinskii N.A. Biometriya. – M.: Izd-vo Mosk. un-ta, 1970. – 362 s.

