

МОРФОХИМИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СЕМЕННИКАХ БЫКОВ СИММЕНТАЛИЗИРОВАННОЙ ПОРОДЫ

Р.Ц.Цыдыпов

ФГБОУ ВПО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени
В.Р.Филиппова», Россия

И-мэйл: Tomitova61@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Андрологические болезни наносят достаточный экономический ущерб хозяйствам. Нарушения отмечаются в репродуктивной системе самцов в виде бесплодия, простатитов и др.

В данной работе приводятся гистологическое строение гонад взрослых быков и содержание в них биологически активных веществ (гликогена, нейтральных гликопротеинов, протеогликанов и общего белка). Описаны изменения высоты эпителия и диаметра просвета извитых семенных канальцев.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: семенник, бык, гистология, гистохимия, гликоген, нейтральные гликопротеины, паренхима, строма, эпителий.

ВВЕДЕНИЕ

Выполнение продовольственной программы в большой степени зависит от интенсификации животноводства, которое в свою очередь связано с целенаправленной селекционно-племенной работой. В нашем регионе низкие показатели продуктивности – это не только издержки слабой кормовой базы и слабой организации труда, но и результат серьезных упущений в селекционной работе. Совершенствование племенной работы предъявляет повышенные требования к племенным и продуктивным качествам быков-производителей, предназначенных для воспроизводства стад. Имеющиеся литературные данные свидетельствуют, что 14-35 % быков-производителей выбраковывается из-за плохого качества семени. Андрологические болезни наносят немалый экономический ущерб хозяйствам,

занимающимся выращиванием репродуктивного молодняка и изучение гонад быков имеет важное значение и носит актуальный характер. Одной из важнейших задач современной теории и практики ведения животноводства на научной основе, особенно в вопросах воспроизводства репродуктивного поголовья является изучение особенностей структуры органов половой системы самцов в онтогенезе и использование этих данных на практике. Несмотря на ряд достижений в развитии животноводства и ветеринарной медицины, нарушения воспроизводительной функции широко распространены. Они обусловлены как внешними этиофакторами, так и нарушениями в процессе развития половых органов в пре- и постнатальном периодах онтогенеза.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследованию подвергались семенники взрослых быков симментализированной 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 Шабадаша, которая обеспечивает наилучшее сохранение функциональных групп углеводов.

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

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.

Для обнаружения нейтральных гликопротеинов учитывали ШИК-реакцию

после предварительной обработки срезов фенолгидразином в течение одного часа при комнатной температуре непосредственно перед окраской (Spiser S.S., 1961, 1963).

За гликоген принимали ШИК-положительные 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 pH- 1,0 и неокрашивающиеся после мягкого метилирования относили к сульфатированным гликопротеинам.

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

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

Полученные цифровые данные подвергали статистической обработке по Плохинскому Н.А.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Полученные результаты обработаны общепризнанными гистологическими и гистохимическими методами.

Структурно-функциональный гистогенез гонад в онтогенезе у быков происходит с рядом существенных специфических закономерностей как на стадиях закладки, индифферентного развития, половой дифференциации, так и с последующей возрастной дифференциацией и специализацией сперматогенного эпителия, интерстициальной ткани и семявыводящей системы.

Полученные нами данные близки к результатам Abdel-Raouf, А.П.Попова,

которые обнаружили сперматогонии на 56 день, а сперматоциты значительно позднее (около 190 дней).

В 5 месяцев постнатального периода гонады являются хорошо сформированным органом, покрытым снаружи белочной оболочкой. Масса семенники достигает $55,29 \pm 7,26$ граммов. Паренхима семенника преобладает над стромой. Высота эпителия семенных канальцев равна $33,07 \pm 1,72$ мкм при диаметре $62,67 \pm 3,15$ мкм.

В 7-месячном возрасте увеличиваются размеры и масса семенников, количество извитых семенных канальцев, диаметр их просветов, высота эпителия (табл.1).

Таблица 1

Изменения высоты эпителия и диаметра просвета извитых семенных канальцев быков
(n=25, мкм)

| Возраст, мес. | Высота эпителия, мкм | Диаметр просвета, мкм |
|---------------|----------------------|-----------------------|
| 5 | 33,07± 1,72 | 62,67± 3,15 |
| 7 | 45,75± 2,28* | 83,80 ±5,75* |
| 9 | 50,33± 2,91 | 72,64± 4,20 |
| 12 | 55,70 ±1,78 | 66,66 ±5,69 |
| 18 | 55,90 ± 0,63 | 60,34 ±5,38 |

В канальцах 1 типа наблюдаются гоноциты, просперматогонии и сустентоциты. Сустентоциты образуют внутреннюю выстилку извитых семенных канальцев с крупными ядрами.

В канальцах 2 типа отмечены сустентоциты, просперматогонии и первичные сперматоциты.

В канальцах 3 типа выявлены сперматогонии.

В канальцах 4 типа – сперматогонии и сперматоциты, находящиеся на стадии лептотены и зиготены.

В канальцах 5 и 6 типов преобладают сперматоциты на стадии пахитены и диплотены.

Канальцы разных типов отражают последовательные стадии развития половых клеток.

Выявляются канальцы, содержащие незначительное количество клеток, у которых отмечается кариопикноз и кариокинез, у других животных в меньшей степени отмечаются сперматогонии, сперматоциты на стадии прелептотемы, сустентоциты. Мы согласны с мнением А.П.Попова о том, что время появления сперматогенной функции у быков выявлено у 7-месячных быков.

Гистохимические реакции свидетельствуют о наличии большого количества гликогена в эпителии семенных канальцев и очень малом содержании его в интерстиции и белочной оболочке семенника. Гликоген также отмечается в просвете канальцев, среди сперматозоидов и дегенерированных клеток.

Также, выявлено незначительное содержание нейтральных гликопротеинов и сульфатированных протеогликанов.

В эпителии извитых семенных канальцев и в соединительнотканых структурах

семенника отмечаются увеличение содержания общего белка.

Сперматогенез млекопитающих - это сложный процесс дифференциации, при котором сперматогонии трансформируются в высокодифференцированные гаплоидные клетки – сперматозоиды. У взрослых животных сперматогенез подразделяется на три фазы – митоз, мейоз, спермиогенез, каждая из которых характеризуется специфическими морфологическими и биохимическими изменениями ядерных и цитоплазматических компонентов.

Серия изменений, происходящих в определенном участке сперматогенного эпителия между двумя чередующимися клеточными ассоциациями, составляет цикл сперматогенного эпителия. Продолжительность цикла у разных видов животных разная: у человека -16 дней, у быков и крыс – 13, жеребцов -12, кроликов и баранов – 10 дней.

А.П.Попов, исследуя сперматогенез у быков, установил наличие 8 стадий цикла сперматогенного эпителия. На основании морфологических и гистохимических изменений нами также выделено 8 стадий цикла сперматогенного эпителия.

Первая стадия цикла характеризуется присутствием только одной генерации круглых сперматид вблизи просвета канальцев.

Вторая стадия характеризуется удлинением ядер сперматид и усилением их окрашивания.

Третья стадия представлена удлиненными сперматидами и сперматоцитами на стадиях зиготены и диплотены. По периферии канальцев видны сперматогонии и ядра сустентоцитов.

Гистологическая картина четвертой стадии идентична третьей стадии. В пятой стадии

цикла мы обнаруживаем генерации вновь образованных круглых сперматид с добавлением к первой генерации удлинённых сперматид. Находящиеся на стадии пахитены и промежуточные типы сперматогониев.

Шестая стадия характеризуется пучками удлинённых сперматид, продвигающихся к просвету канальца.

Седьмая стадия характеризуется сперматоцитами на стадии пахитены, удлинёнными сперматидами и круглыми сперматидами.

Для восьмой стадии характерно разграничение сперматозоидов от круглых

сперматид. Ближе к периферии канальца обнаруживаются сперматоциты на стадии пахитены, ядра суспендоцитов и сперматогонии.

При гистохимическом анализе отмечается незначительное увеличение содержания нейтральных гликопротеинов и сульфатированных протеогликанов. В цитоплазме сперматогоний выявляется гликоген. В цитоплазме сперматоцитов и суспендоцитов гликоген обнаруживается на 1 и 2 стадиях сперматогенного эпителия. Содержание нейтральных гликопротеинов несколько больше в 7-8 стадиях по сравнению с другими.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, у взрослых быков отмечаем повышение высоты эпителия к 18-месячному возрасту до $55,90 \pm 0,63$ мкм и увеличение содержания гликогена как энергетического материала.

У быков симментализированной породы отмечается 8 стадий сперматогенного эпителия и наличие в них нейтральных гликопротеинов, сульфатированных протеогликанов и гликогена.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Abdel-Raouf The postnatal development of the reproductive organs in bull with special reference to puberty // Acta endocrinol. Suppl. – Coopers, 1960. – V.49. – P.109.
2. Попов А.П. Структурно-функциональные основы ветеринарной андрологии // Монография/ Изд-во ФГОУ ВПО БГСХА. Улан-Удэ. – 2004. – 287 с.
3. Шабдаш 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 углеводных и углеводсодержащих биополимеров // Арх. Анат. -1985. – Т.82. - № 5. – С. 90-98.
5. Райцина С.С. Сперматогенез и структурные основы его регуляции. М.: Наука, 1985. – 205 с.
6. Ромейс Б. Микроскопическая техника. – М.: Иностран. Лит-ра, 1953. – 718 с.
7. Роскин Г.И., Левинсон А.Б. Микроскопическая техника. – М.: Иностран. Лит-ра, 1957. – 190 с.,
8. Плохинский Н.А. Биометрия. – М.: Изд-во Моск. Ун-та, 1970. 362 с.1