

ФОРМИРОВАНИЕ ОРГАНОВ РАЗМНОЖЕНИЯ КОРОВ В ПРЕНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Н.В. ГРЕБЕНЬКОВА,

кандидат биологических наук, старший преподаватель кафедры анатомии, патанатомии, акушерства и хирургии,
Е.Н. СКОВОРОДИН,

доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой анатомии, патанатомии, акушерства и хирургии,
Башкирский ГАУ

Ключевые слова: органы размножения, корова, гонада, яичник, яйцепровод, матка.

Цель и методика исследований

Формирование половой системы – это сложный процесс, включающий большое количество различных механизмов, реализующихся на протяжении нескольких стадий развития [1, 2]. Их выявление позволит ясно определить причины врождённой патологии reproductive system [3, 4]. Поэтому целью наших исследований стало изучение формирования и развития органов размножения коров в среднем этапе (34-60 суток) и в начале раннеплодной стадии позднего этапа (60-90 суток) пренатального онтогенеза.

На мясокомбинате проводили тщательное посмертное исследование туш и органов коров. Плоды крупного рогатого скота извлекали из маток коров. Всего было исследовано 35 плодов в возрасте от 20 до 90 суток. Возраст плодов определяли с учётом данных искусственного осеменения, а также по длине и массе тела. У более крупных плодов определяли массу матки, яйцепроводов, яичников. Кусочки органов фиксировали в жидкости Карнуга или 10%-ном растворе нейтрального формалина, обезвоживали и заливали в парaffin. Полученные срезы после депарфинизации окрашивали гематоксилином Майера и эозином [5].

Результаты исследований

Зачатки гонад у предплодов крупного рогатого скота появляются в конце раннего этапа развития (от 20 до 34 суток пренатального онтогенеза). Вначале отмечается пролиферация целиомического эпителия на вентромедиальной поверхности мезонефроса. Ядён эпителиоцитов овальные или округлые, располагаются апикально или базально, содержат 2-3 ядрышка. Хроматин мелкодисперсный.

В результате деления мезенхимных и эпителиальных клеток зачатки гонад утолщаются на вентромедиальной поверхности мезонефроса и покрыты однослойным многорядным эпителием. От подлежащей ткани эпителий отделён хорошо сформированной базальной мембраной.

Под базальной мембранный гонад располагаются небольшие отростчатые клетки с более тёмными, чем у эпителиоцитов, ядрами и светлой цитоплазмой. Среди соматических клеток нередко затруднительно обнаружить половые элементы, которые отличаются большими размерами, округлой или овальной формой, крупным пузырьковидным ядром с шаровидным ядрышком и сетьвидным хроматином. Ядра оогоний обычно расположены эксцентрично,



450001, Республика Башкортостан,
г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 34;
тел. 8 (347) 228-28-77;
e-mail: ngrebenkova@rambler.ru
(Гребенькова), skovorodinen@mail.ru
(Сковородин)

цитоплазма оптически пустая.

Таким образом, в недифференцированной гонаде зародышей коров наблюдается целомический эпителий, мезенхимная основа, формирующиеся синусоидные капилляры и единичные оогонии. Эпителиоциты и мезенхимные активно митотически делятся, потом гонады быстро растут, становясь самостоятельными органами.

У 34-45-суточных предплодов первичную почку составляют уже регрессирующие канальцы, мезонефротические и параметро-негронефротические протоки. Мезонефротический проток начинает дегенерировать на ранних стадиях развития плода.

По мере роста гонады происходит выпячивание валика. Постепенно появляющиеся и углубляющиеся борозды отделяют гонаду с латеральной стороны от первичной почки, а с дорсомедиальной – от зачатка надпочечника. Появляется брыжейка гонады, которая остаётся связанный только со средней частью первичной почки. В середине ножки обнаруживается большое количество со-

Reproduction bodies, cow, gonad, ovary, oviduct, uterus.

Ветеринария

судов, формирующих сеть. Клетки ножки мезонефроса мелкие, ядра разной формы, интенсивно окрашиваются основными красителями по сравнению с клетками гонады.

Таким образом, раннепредплодная стадия (34-45 суток) характеризуется формированием основных структур яичника. В гонаде 34-суточных предплодов начинается процесс дивергентной дифференцировки пола и завершается к 45-суткам.

В позднепредплодной стадии (45-60 суток) происходит активный процесс размножения половых клеток в овариальных железах. В раннеплодную стадию (60-90 суток) яичник увеличивается в объёме. В конце второго месяца появляются парамезонефротические (мюллеровы) протоки, из которых у эмбрионов женского пола образуются яйцепроводы, матка и влагалище. Они формируются рядом с протоками первичной почки путём желобообразного втячивания целомического эпителия в мезенхимную основу латеральной поверхности краинального полюса мезонефроса параллельно протокам мезонефросов. Желобок (будущая воронка яйцепровода) каудальнее переходит в эпителиальный клеточный тяж, который формируется на вентромедиальной поверхности мезонефротического протока за счёт пролиферации клеток целомического эпителия и закрытия желобков.

Позднее формируется воронка мюллера протока. Часть мюллера протоки от воронки до каудального конца мезонефроса остаётся узкой и образует яйцепровод. Эпителий яйцепровода на всём протяжении неоднозначный. Так, за воронкой эпителий однорядный цилин-

дрический, а на уровне середины яичника он остаётся многорядным. После направляющей связки яичника мюллеров проток продолжается как рог матки. Эпителий рога остается многорядным. Стенка его представлена 2-4 рядами мезенхимных клеток. Сформированный ранее генитальный тяж растёт краинально, и каудальная часть парамезонефротических протоков заключается в стенку тяжа, формируя будущее тело матки. На этом уровне мюллера протоки ещё разъединены толстым слоем мезенхимных клеток. При приближении генитального тяжа к шейке мочевого пузыря протоки сближаются и теперь имеют одну общую медиальную стенку. Это уровень образования шейки матки.

После окончания роста генитального тяжа в краинальном направлении можно определить границу между рогом и телом матки. Парамезонефротические протоки сливаются на уровне шейки и каудального участка тела матки. Половую трубку можно разделить на яйцепровод, рог, тело и шейку матки. Усложняется строение стенки всех отделов половой трубы, но обособления оболочек ещё не наблюдается.

К 90 суткам позднего этапа развития в яйцепроводе не обнаруживаются складки слизистой. Эпителий рога, тела и шейки матки из многорядного преобразуется в однорядный цилиндрический. Ядра эпителиоцитов овальной формы, богаты хроматином, лежат на разных уровнях. Поверхность эпителия волнистая. Впервые на апикальной поверхности клетки эпителия обнаруживаются и отделяются в просвет в виде капель. На этой стадии развития эпителий уже обладает выраженной способностью к

Литература

1. Дыбан А. П. Раннее развитие млекопитающих. Л., 1988. 228 с.
2. Карлсон Б. Основы эмбриологии по Пэттену. М., 1983. Т. 2. 390 с.
3. Никитин А. И. Проблемы ранней дифференцировки гонад млекопитающих. Эмбриональный гистогенез и механизм регуляции // Арх. анат., гистолог. и эмбриолог. 1985. № 8. С. 5-17.
4. Сквородин Е. Н. Развитие половых органов тёлок впренатальном онтогенезе // Сельскохозяйственная биология. 1997. № 6. С. 61-66.
5. Меркулов Г. А. Курс патогистологической техники. Л., 1969. 424 с.

секреции. Начинает образовываться мышечная оболочка. Отдельные мышечные клетки прослоены толстыми тяжами формирующейся соединительной ткани. Вначале это преимущественно циркулярно расположенные пучки. Циркулярный слой прогрессивно увеличивается. Позднее появляется наружный слой, состоящий из продольных мышечных пучков.

Заключение

Было установлено, что у предплодов крупного рогатого скота в конце раннего этапа развития на 20-34 сутки появляются зачатки гонад. У 34-45-суточных предплодов первичную почку составляют уже регressingирующие канальцы, парамезонефротические и парамезонефротические протоки. Формируется сосудистая сеть и основные структуры яичника. В гонаде 34-суточных предплодов начинается процесс дивергентной дифференцировки пола, который завершается к 45 суткам развития. В 45-60 сутки отмечается размножение половых клеток в овариальных железах. В 60-90 сутки яичник увеличивается в объёме. В конце второго месяца внутриутробного развития появляются парамезонефротические (мюллеровы) протоки, из которых у эмбрионов женского пола образуются яйцепроводы, матка и влагалище. К 90 суткам начинает образовываться мышечная оболочка.

Полученные результаты исследований позволяют уточнить этиопатогенез различных акушерско-гинекологических патологий, формирующихся на ранних стадияхпренатального онтогенеза, в том числе вызывающих бесплодие, и сформировать мероприятия по их диагностике, лечению и профилактике.