

Из кафедры Гистологии и эмбриологии. Зав. Королев Н. Ф.

К АНОМАЛИЯМ ПОЛОВОГО АППАРАТА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Н. Ф. Королев

(Работа начата в 1936 г. в кафедре акушерства Казанского Ветзооинститута у профессора Студенцова А. П. Поступила к печати 20/III 39 г.).

I

В 1936 г. на казанском мясокомбинате из матки убитой коровы мною был изъят живой, крупный, вполне развитый эмбрион—самочка, 8 месяцев. При вскрытии эмбриона установлено уклонение в развитии матки и влагалища. Извлеченный половой аппарат исследован макро и микроскопически: произведено измерение органов, кусочки органов зафиксированы в 10 % формалине, после проводки через целлоидин, приготовлены микроскопические препараты. Срезы окрашивались гематоксилином Бемера, эозином, пикро-индигокармином.

При исследовании органов полового аппарата эмбриона установлены следующие данные:

Преддверие влагалища развито нормально. Клитор и отверстие мочеиспускательного канала расположены на обычном месте для данного вида животного. Проход из преддверия во влагалище плотно закрыт мощным сфинктером. Слизистая оболочка собрана в крупные продольные складки. Эпителий слизистой оболочки состоял из большого количества слоев многогранных клеток с ясно очерченными границами. Два, местами три, поверхностные слоя клеток сильно уплощены. Основа слизистой состояла из плотной волокнистой ткани. Сосочки основы слизистой высокие. Мышечная оболочка построена из пучков гладких мышц, расположенных в поперечном и продольном направлении. Адвентиция состояла из тонко-волокнистой соединительной ткани.

Влагалище—обширное, заполнено светлой, густой, тягучей массой, похожей на яичный белок. *) Краниально

*) Такое явление мы наблюдали у эмбрионов на 6--7-м месяцах развития.

Полость влагалища разделена сагитальной перегородкой на две меньших по диаметру полости. Задний край перегородки полулунной формы, выпуклостью обращен краниально. Передним краем перегородка сращена с тканями удвоенной шейки матки. Длина преддверия влагалища 5,8 см, общая длина влагалища 6,6 см, длина перегородки 2,8 см, средний диаметр общего отдела влагалища 2 см, левой полости—1,4 см, правой—1,00 см.

Стенка влагалища состояла из трех оболочек: слизистой, мышечной и серозной. Слизистая оболочка имела мелкую продольную складчатость, покрывающий ее эпителий залегал в два слоя. В тонко волокнистой основе слизистой оболочки много клеток, похожих на фибробласты: ядра их овальной формы, светлоокрашивающиеся, с редко расположенными глыбками хроматина. Значительно реже в основе слизистой встречались клетки (лимфоидные) с округлыми ядрами, интенсивно окрашивавшимися. Мышечная оболочка состояла из двух не резко разграниченных между собой слоев гладких мышц: внутреннего—кругового и наружного—продольного. Наружный мышечный слой содержал много соединительной ткани и кровеносных сосудов. В тонко волокнистой соединительной ткани адвентиции на нижней и боковых сторонах влагалища расположены крупные кровеносные сосуды, нервы и нервные узлы. Перегородка, разделяющая влагалище, толще, чем стенка влагалища (1,26:1,08 мм). Она получилась в результате неполного слияния каудальных отделов Мюллеровых ходов. По линии сращения стенок удвоенного отдела влагалища расположена прослойка соединительной ткани, с развитыми кровеносными сосудами.

Матка имела две шейки. Шейки плотно сращены между собой и покрыты общим серозным покровом. Верхняя поверхность их разделялась не глубоким желобком, который начинался в области рогов матки и оканчивался на удвоенной части влагалища. Длина шеек 2,6 см, толщина каждой шейки 0,7 см, а в области наружных отверстий 1—1,2 см. Канал левой шейки шире, чем канал правой шейки. Краниально канал каждой шейки сообщался с полостью удвоенного отдела влагалища. Между каналами шеек и каналами рогов матки сообщений не было.

Микроскопическое строение оболочек (слизистой, мышечной и серозной) в обеих шейках одинаковое. Слизистая оболочка матки продольно складчатая. В просветы каналов выступали большие складки, почти заполняя их. Между большими складками расположены складки средних размеров, между последними—мелкие складочки. Слизистая покрыта однослойным призматическим эпителием. В области средних и мелких складок эпителиальные клетки

крупнее и выше, чем на вершинах больших складок; в протоплазме клеток светлые, слизевидные включения, ядра же расположены в базальных концах, межклеточные границы хорошо заметны. Углубления между складок заполнены слизевидным секретом. Основа слизистой построена из тонковолокнистой соединительной ткани с большим количеством клеток, типа фибробластов. В складках встречались тяжи гладкой мышечной ткани, мелкие кровеносные сосуды и капилляры.

Мышечные оболочки в обеих шейках — двуслойные. Внутренние циркулярные слои мышц — хорошо развиты. Наружные мышечные слои состояли из продольно расположенных пучков гладких мышечных клеток и соединительной ткани. На границе сращения шеек расположена прослойка соединительной ткани. Мышечные оболочки в этой области в обеих шейках сохранили двухслойность, но слои мышц тоньше, чем на боковых стенках шеек. Часть мышечных пучков наружного слоя сдвинута к верхней и нижней границам сращения шеек. В связи с этим в указанных областях наблюдались скопления продольно расположенных пучков гладких мышц. В соединительно-тканной адвентиции на нижних и боковых сторонах шеек расположены крупные кровеносные сосуды, нервы и нервные узлы.

По сторонам от рогов матки, в маточных связках, расположены Вольфовы протоки. Они представлены в виде тонких трубочек. Стенка каждого протока построена из соединительной ткани и двуслойного призматического эпителия. На срезах из различных мест шейки матки обнаружен только один Вольфов проток, расположенный в наружном мышечном слое левой шейки, на ее нижней поверхности.

Диаметр Вольфова протока в этом месте в несколько раз превосходит диаметры их в области рогов матки. Кроме этого, в стенке протока находили карманообразные выпячивания из складки. На срезах из краниального отдела удвоенного влагалища обнаружены два Вольфовых протока, расположенные в толще нижней стенки каждого влагалища.

Эти факты указывают на то, что правый Вальфов проток в области шейки матки или редуцировался, или же слился с протоком левой стороны. Последнее предположение мы склонны считать более вероятным, основываясь на том, что в области шеек диаметр сохранившегося Вольфова протока резко увеличен, что остатков редукации правого протока на срезах из области шеек не обнаружено и что подобную картину изменений со стороны Вольфовых

протоколов мы наблюдали и у других эмбрионов кр. рог. скоро с нормальным развитием полового аппарата.

Рога матки одинакового размера. На протяжении 2,8 см от шеек они сращены и покрыты общим серозным покровом. Концы рогов обособлены и изогнуты, как и у взрослых животных. Слизистая оболочка рогов матки покрыта однослойным призматическим эпителием. В основе ее много клеток типа фибропластов и редко расположенные соединительнотканые волокна. В полости рогов выступали большие карункулы. В тонковолокнистой соединительной ткани их клеточные элементы располагаются реже, чем в других местах слизистой. Кровеносная система в карункулах хорошо развита. Маточные железы отсутствуют. Строение мышечной и серозной оболочек обычное для полостных органов.

Яйцеводы расположены в брыжжейках у концов рогов матки. Длина каждого яйцевода 8,2 см. Гистологическое строение их похоже на яйцеводы взрослых животных. Заметна довольно обильная секреция эпителия, выстилающего яйцеводы.

Яичники бобовидной формы, подвешены на коротких связках у концов рогов матки. На обоих железах глубокие желобки в области прикрепления связок. Левый яичник больше правого (левый—длина 1,3 см, ширина 0,6 см, правый—длина 1,2 см, ширина—0,5 см). Поверхность яичников покрыта зародышевым эпителием. *Tunica albuginea* не выражена и эпителий не резко отграничивался от стромы яичников. На поверхности яичников встречались углубления, от которых вглубь фалликулярной зоны отходили клеточные тяжи. В концевых отделах тяжей были клеточные гнезда, в которых происходило формирование фалликулов. В фалликулярной зоне находили уже сформированные молодые фалликулы.

Строма фалликулярной зоны построена из клеток веретеновидной формы, среди которых редко залегали клетки с овальными, светлоокрашивающимися ядрами. Мозговая зона яичников по своей структуре резко выделялась и состояла из тонких волокон и большого количества клеток с веретеновидными и овальными ядрами. В мозговой зоне расположены кровеносные сосуды разных калибров, обильно наполненные кровью и остатки Вольфа тела. В переднем крае мозговой зоны левого яичника обнаружен вполне сформированный Графов пузырек (1,76 мм). В стенке Графова пузырька отчетливо заметны три слоя: гранулезный эпителий, внутренний и наружный слой теки. Внутренний слой теки содержал густую сеть кровеносных сосудов, обильно наполненных кровью. Полость пузырька

наполнена жидкостью, в которой встречались отторженные клетки гранулезного эпителия. На границе между внутренним слоем теки и эпителием залегал слой клеток с сильно вытянутыми ядрами в виде палочек. Эти клетки, повидимому, являлись зачатком пограничной мембраны. В правом яичнике, на границе между фалликулярной и мозговой зонами обнаружен атретический фалликул.

С целью проверки фактов, установленных при гистологическом исследовании органов полового аппарата эмбриона с аномалией матки и влагалища, нами исследованы нормально развитые половые органы трех эмбрионов крупн. рог. скота в 6¹/₂—7 месячном возрасте. При исследовании срезов с одноименных органов полового аппарата первого и трех добавочно взятых эмбрионов, мы не нашли резкой разницы в их строении. На срезах из яичников, как и у первого эмбриона, нами обнаружены молодые фалликулы, растущие Граафовы пузырьки и атретические фалликулы (см. рисунок № 3 и 4). В полостях некоторых Граафовых пузырьков установлены кровоизлияния.

II

Половые органы (влагалище, матка, яйцеводы) у млекопитающих, в том числе и у коров, развиваются из так называемых Мюллеровых ходов. Эмбриология и сравнительная анатомия дают обширный фактический материал, отображающий эволюцию производных Мюллеровых ходов у разных представителей этого класса животных. Подробное освещение превращений Мюллеровых ходов в онтогенезе отдельных видов желающие могут найти в специальных руководствах и сводках по эмбриологии и сравнительной анатомии млекопитающих. В настоящей статье мы затрагиваем только общие вопросы превращения Мюллеровых ходов в онтогенезе млекопитающих, которые положены в основу классификации маток. В онтогенезе однопроходных млекопитающих парные Мюллеровы ходы остаются разделенными на всем протяжении их, превращаясь у взрослых форм в парные яйцеводы и матки, самостоятельно открывающиеся в мочеполовой синус.

В онтогенезе плацентарных парные Мюллеровы ходы значительно изменяются. Эти изменения у разных видов выражаются в разной степени слияния каудальных и средних отделов их. У всех представителей плацентарных животных каудальные (влагалищные) отделы Мюллеровых ходов, сливаясь, образуют непарные влагалища (Шмальгаузен, Шимкевич).

Средние (маточные) отделы Мюллеровых ходов в онтогенезе отдельных видов остаются парными и с ростом особей этих видов превращаются в т. н. двойную матку. У

других видов слияние средних отделов Мюллеровых протоков приостанавливается на определенном этапе и у взрослых маток данных видов наблюдаются незначительные, или же более резко выраженные следы парности маток. Подобный тип превращения Мюллеровых ходов наблюдается у домашних животных, которым свойственны двураздельный или двухрогий тип маток. У третьих—средние отделы Мюллеровых ходов сливаются полностью и процесс этот завершается образованием т.-н. простой матки.

В онтогенезе большинства особей крупн. рог. скота слияние каудальных (влагалищных) отделов Мюллеровых ходов завершается сравнительно рано, слияние же средних (маточных) отделов их, повидимому, приостанавливается на относительно ранних этапах развития матки, в результате чего первоначально формируется матка двураздельного типа и на более поздних стадиях развития слияние завершается, в результате чего образуется матка, приближающаяся к типу двурогой.

У взрослых коров матка занимает промежуточное место между двураздельными и двурогими матками млекопитающих. У подавляющего большинства особей этого вида влагалище и шейка матки непарные, тело матки короткое (3—5 см), рога ее на довольно большом отрезке сращены и между ними сохранена сагиттальная перегородка. В литературе отмечен ряд случаев, что отдельные особи имеют матку с двойной шейкой (Климов, Конге, Опперманн и др.) и даже с двойным влагалищем (Мышкин). Кузнецова, Милованов и др. приводят материалы, что у обследованных ими на бойне 250 коров были установлены три случая удвоения шейки матки. Приведенные факты свидетельствуют, что среди коров при обследовании можно установить значительный процент особей, которые имеют более примитивный тип матки для данного вида животных. Последние данные явились поводом для разногласий по вопросу о том, к какому типу маток следует отнести матку коров. Одни авторы (Климов), относят ее к типу двурогих, другие (Баум по Климову) склонны причислять ее к типу двураздельных.

Основываясь на данных развития и строения маток у коров и учитывая сравнительно часто встречающиеся случаи удвоения шейки матки (по Кузнецовой и др. 1, 2%) и даже влагалища, повидимому, следует признать, что матки коров довольно широко варьируют в своем строении.

Исходя из данного предположения, следует отметить, что случаи подобных аномалий маток (удвоение матки и влагалища) не всегда являются результатом отклонения в раз-

витии полового аппарата коров, а что отдельным животным, а возможно и группам, свойственен более примитивный тип построения матки.

В ы в о д ы

1) Описанный нами случай удвоения матки и краниального отдела влагалища у 8-ми-месячного эмбриона-самочки по видимому, следует рассматривать, как одну из крайне левых вариаций в строении полового аппарата коров.

2) При гистологическом исследовании одноименных органов полового аппарата, описанного объекта и 3-х дополнительно взятых эмбрионов коров (6½—7 мес.), нами не обнаружено резкой разницы в их строении. Одновременно следует отметить, что в яичниках всех 4-х обследованных эмбрионов установлены процессы формирования и роста фалликулов, включая образование Граафовых пузырьков и атретических фалликулов *).

Параллельно с процессами в яичниках наблюдается секреция в эпителиальных клетках шейки матки, что, по видимому, приводит к накоплению слизистого секрета во влагалище.

Л и т е р а т у р а

1. Р. Бонне (R. Bonnet) — Основания эмбриологии дом. жив. 1898 г.
2. Шмальгаузен И. И. — Основы сравнительной анатомии позвоночных.
3. Шимкевич В. — Курс сравнительной анатомии позвоночн. жив. 1923 г.
4. Конге В. В. — Бесплодие дом. животн. 1931 г.
5. Климов А. Ф. — Системная анатомия дом. животн., вып. V. 1934 г.
6. Кузнецова Н. — Искусственное осеменение рогатого скота 1932 г.
Милованов В. и др.
7. Мышкин И. Ф. — Акушерство, гинекол. и искусств. осемен. с-х. животных. 1937 г.
8. Юрьевский С. Г. — К вопросу о беременности при удвоении матки и влагалища. Сиб. арх. кл. м. № 5. 1928 г.

*) Нами изучается этот процесс у эмбрионов крупн. рог. скота, друг. дом. животных и человека.

9. Найдич М. С. — К вопросу о топографии и морфологии нервных элементов в матке женщины. Гин. и Акуш. № 4. 1929 г.
10. Агоронов А. М. — К поркам развития матки. Журн. акуш. жен. б. № 7—8. 1929 г.
11. Oppermann — Die Sterilität der Haustiere. 1922 г.
-