

УДК 636.22/28:612.62

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЛОВЫХ ОРГАНАХ ТЕЛОК ПРИ СТИМУЛЯЦИИ БЫКОМ-ПРОБНИКОМ

ШИПИЛОВ В. С., ФИЛОНЕНКО А. И., НИКИШЕВ Н. В., ХРАМЦОВ В. В.
(Кафедра ветеринарии, акушерства и зоогигиены)

При интенсификации животноводства одной из важных проблем является обеспечение максимального использования биологических возможностей маточного и ремонтного поголовья крупного рогатого скота. В настоящее время в основное стадо ежегодно должно быть введено до 25—30% нетелей, что возможно только при правильном выращивании и своевременном оплодотворении ремонтных телок при достижении ими 16—18 мес. Однако в ряде хозяйств телки в возрасте 24 мес и старше часто остаются неоплодотворенными, что прежде всего связано с задержкой сроков полового созревания животных и неподготовленностью их половых органов к плодотворному осеменению. Поэтому важное значение приобретает применение методов физиологической стимуляции половой функции самок путем использования внешних стимулов-раздражителей.

Согласно современным представлениям о нейро-гуморальной регуляции половых процессов главными внешними факторами, влияющими на воспроизводство потомства у животных, являются инсоляция в сочетании с движением, полноценное кормление и физиологическая стимуляция самцом.

Приоритет в разработке теоретических основ физиологической стимуляции половых процессов принадлежит советским ученым [6, 9, 17, 18, 20, 22, 25 и др.]. Многие исследователи [3—6, 8, 10—14, 16, 22, 24 и др.] добились значительного сокращения дней бесплодия и увеличения выхода приплода при физиологической стимуляции коров и телок быками-пробниками. Так, результаты 5-летнего научно-производственного опыта, проводившегося нами [24] на одних и тех же животных с 1-го отела, убедительно свидетельствуют о реальной возможности ускорить с помощью быка-пробника наступление первой полноценной стадии возбуждения полового цикла после родов, повысить оплодотворяемость и значительно сократить продолжительность бесплодия (в среднем на 49 дней), а следовательно, увеличить выход телят и повысить молочную продуктивность коров.

Многочисленные научные исследования и повседневный опыт пастухов животноводства показывают, что самец является мощным безусловным (врожденным) раздражителем половой функции самки. Вторичные половые признаки быка — запах, голос, вид, ухаживание за самкой — представляют собой те эколого-сексуальные стимулы-раздражители, которые через дистантные и контактные рецепторы возбуждают определенные зоны ее головного мозга, в результате чего происходит (через гипоталамо-гипофизарную систему) усиленное выделение гонадотропных гормонов. Последние влияют на яичники и через овариальные гормоны — на проводящие половые пути и весь организм самки, что активизирует проявление сексуальных процессов, обуславливая повышение оплодотворяемости животных. Вид, запах, голос и ухаживание быка, осо-

бенно коитус вазэктомированного пробника, способствуют усилению сократительной функции матки у коров и телок [15, 19, 25, 26 и др.]. В половых органах самок улучшаются крово- и лимфообращение и обмен веществ, ускоряется продвижение спермы. Раздражения, исходящие от самца, влияют на половые органы и эндокринную систему также и парагипофизарным путем [1]. Необходимо подчеркнуть, что нервные импульсы оказывают влияние на степень чувствительности яичников к действию гонадотропных гормонов [7, 21] и определяют степень реакции проводящих половых путей к гормонам яичника. Следовательно, общение самки с самцом вызывает физиологически полноценную и сильную стимуляцию всей половой системы. В то же время многие процессы, проявляющиеся в организме самок при физиологической стимуляции, до настоящего времени еще не изучены и совсем нет данных о морфологических изменениях в половых органах телок при их общении с быками-пробниками. Эти изменения изучались нами в 1972—1976 гг. в опыте, проведенном в совхозе им. С. М. Кирова Целиноградской области.

Методика и условия проведения опыта

Для опыта были отобраны 2 группы клинически здоровых телок красной степной породы (по 5 гол. в каждой). Животные были аналогами по происхождению, возрасту, живой массе и упитанности. Телок опытной группы пронумеровали четными номерами, а контрольной — нечетными.

Кормление и содержание животных в период опыта были одинаковыми и соответствовали основным зоотехническим требованиям. Следует отметить, что с момента рождения до включения в опыт в хозяйственных условиях животным не всегда предоставлялись прогулки в стойловый период.

Телки опытной группы ежедневно в загоне (утром и вечером по 1,5—2 ч) общались с вазэктомированным быком-пробником. Животные контрольной группы контакта с пробником не имели.

Быка оперировали в возрасте 14 мес при достижении живой массы 243 кг по способу В. С. Шипилова [23]. Его начали использовать для стимуляции половой функции у телок с 16-месячного возраста. Опыт длился 7 мес.

За животными вели ежедневные наблюдения (от утра до позднего вечера), регистрируя все проявления полового цикла. В конце опыта при проявлении очередной стадии возбуждения полового цикла телок убивали через 24 ч после установления у них охоты быком-пробником. При этом у подопытных телок охоту устанавливали вазэктомированным быком-пробником, а у телок контрольной группы — пробником, у которого половой член был отведен в сторону.

Убой телок и разделку туш проводили на убойном пункте совхоза. Половые органы осматривали, измеряли и взвешивали. Для гистологических исследований у каждого животного брали оба яичника, поперечные срезы (длиной по 1 см) из середины ампулярной и истмической частей правого яйцепровода, а также вырезали участки размером 2×2 см из середины правого рога матки и нижней стенки влагалища.

Пробы после фиксации в 10%-ном растворе нейтрального формалина обезживали в спиртах возрастающей концентрации и заливали в целлондин. На санном микротоме готовили срезы толщиной 6—8 мкм и окрашивали их гематоксилин-эозином. Полученные препараты изучали под микроскопом МБИ-3 и проводили морфометрические измерения.

В полостных фолликулах диаметром 3 мм, не имеющих признаков атрезии, измеряли толщину гранулезы и внутренней теки. Наряду с этим в средней части ампулы и истмуса яйцепроводов определяли высоту эпителия и толщину мышечной оболочки, в рогах матки — высоту покров-

ного эпителия, толщину слизистой и мышечной оболочек, во влагалище — высоту эпителия и количество слоев клеток. Измерения проводили с помощью винтового окуляр-микрометра МОВ-1 не менее чем в 20 полях зрения микроскопа при увеличении окуляр 15X, тубус 1,5X, объектив 20X. Густоту расположения концевых отделов маточных желез определяли на участках, прилегающих к мышечной оболочке, в 20 полях зрения микроскопа при увеличении окуляр 7X, тубус 1,5X, объектив 20X.

Результаты исследований

Из табл. 1 видно, что существенной разницы между животными опытной и контрольной групп по живой массе и возрасту не наблюдалось, однако у подопытных телок стадия возбуждения была зафиксирована в среднем $7,5 \pm 0,5$ раза, а у контрольных — всего $3,0 \pm 0,8$ раза, или в среднем у каждого животного при отсутствии физиологической стимуляции было на 4,5 полового цикла меньше.

Т а б л и ц а 1

Возраст, живая масса телок и количество половых циклов в период опыта

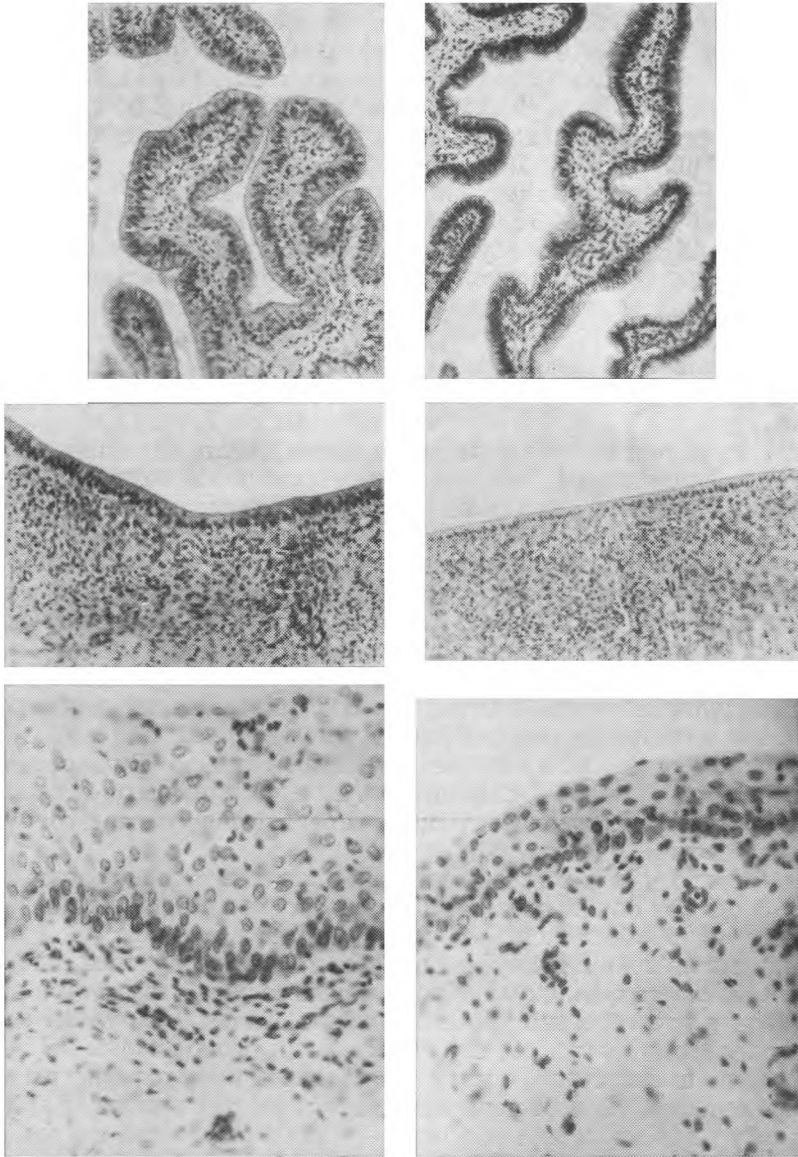
Показатель	Опытная группа		Контрольная группа	
	$M \pm m$	lim	$M \pm m$	lim
Возраст, мес:				
перед постановкой на опыт	$10,5 \pm 0,29$	10,0—11,0	$10,4 \pm 0,24$	10,0—11,0
перед убоем	$17,5 \pm 0,45$	16,5—18,5	$17,3 \pm 0,29$	16,5—18,0
Живая масса, кг:				
перед постановкой на опыт	$190,0 \pm 8,3$	174,0—211,0	$184,8 \pm 10,2$	160,0—220,0
перед убоем	$331,7 \pm 8,1$	321,0—356,0	$333,2 \pm 6,8$	317,0—355,0
Количество циклов	$7,5 \pm 0,5$	6,0—8,0	$3,0 \pm 0,8$	1,0—5,0

Результаты микроскопических исследований и морфометрических измерений свидетельствуют о наличии некоторых индивидуальных вариаций в состоянии полового аппарата каждой телки. Однако биометрическая обработка результатов измерений (табл. 2) позволила выявить

Т а б л и ц а 2

Морфометрические показатели половых органов телок

Показатель	Группа	
	опытная	контрольная
Яичники:		
толщина гранулезы, мкм	$74,4 \pm 2,9$	$61,2 \pm 1,6$
« внутренней теки, мкм	$104,7 \pm 2,2$	$79,8 \pm 1,7$
Яйцепровод:		
высота эпителия, мкм	$31,2 \pm 0,3$	$27,2 \pm 0,6$
толщина мышечной оболочки, мкм:		
ампулы	$121,2 \pm 11,1$	$87,5 \pm 4,1$
истмуса	$328,5 \pm 17,2$	$237,0 \pm 7,9$
Рога матки:		
высота эпителия, мкм	$37,2 \pm 0,7$	$30,9 \pm 0,6$
толщина слизистой оболочки, мм	$3,5 \pm 0,15$	$2,6 \pm 0,1$
« мышечной оболочки, мм	$2,8 \pm 0,2$	$2,3 \pm 0,16$
густота маточных желез (в поле зрения)	$35,1 \pm 1,02$	$36,4 \pm 1,02$
Влагалище:		
высота эпителия, мкм	$120,0 \pm 8,9$	$93,6 \pm 3,3$
количество слоев клеток	8—10	5—7



Эпителий проводящих половых путей телок № 4 (слева) при физиологической стимуляции и № 9 при отсутствии стимуляции

Вверху — ампулярная часть яйцепроводов; посредине — рог матки (увеличение — окуляр 7X, объектив 10X); внизу — влагалище (увеличение — окуляр 8X, объектив 24X). Окраска — гематоксилин-эозин.

закономерные различия между животными опытной и контрольной групп. У телок, подвергавшихся физиологической стимуляции, утолщаются гранулеза и внутренняя тека фолликулов, возрастает высота эпителия проводящих половых путей (рисунок), увеличивается толщина мышечной оболочки яйцепроводов, слизистой и мышечной оболочек матки. Биометрическая обработка данных показала, что разность между показателями (кроме количества маточных желез в поле зрения микроскопа) достоверна. Если толщина гранулезы при физиологической сти-

муляции в полостных фолликулах диаметром 3 мм возросла на 13,2 мкм (21,6%), то слой внутренней теки увеличился на 24,9 мкм (31,2%). Высота эпителия яйцепроводов и рогов матки подопытных животных была на 4,0 и 6,3 мкм (на 14,7 и 20,4%) больше, чем у контрольных. Также отчетливо выражена реакция эпителия влагалища, высота которого увеличилась на 26,4 мкм (28,2%). Толщина мышечной оболочки в ампулярном и истмическом отделах подопытных животных была соответственно на 33,7 (38,5) и 91,5 мкм (38,6%) больше, чем у контрольных, а толщина слизистой и мышечной оболочек рогов матки — соответственно на 0,9 и 0,5 мм (на 34,6 и 21,6%). Все это свидетельствует как об усилении функции гормонопродуцирующих структур (гранулеза и внутренняя тека), так и о повышенной реакции гормонозависимых элементов половых органов (выстилающий эпителий яйцепроводов, рогов матки, влагалища).

Были выявлены однотипные морфологические изменения полового аппарата отдельных животных опытной и контрольной групп. Так, у подопытных телок № 2, 4, 6 и 10 и контрольных № 7, 9 при макроскопическом осмотре яичников обнаружено по одному месту овуляции у каждого животного. У всех телок желтые тела прошедшей овуляции были еще достаточно крупными, овальной формы, с меньшим диаметром 0,4—0,9 см и бóльшим — 0,7—1,4 см.

Под микроскопом были видны хорошо выраженные признаки обратного развития этих тел: четкая граница между желтым телом и его соединительнотканой оболочкой отсутствовала и со стороны последней в массу желтого тела проникали многочисленные соединительнотканые тяжи; лютеиновые клетки (лютеоциты) сморщенные, с пикнотическими ядрами, сосудистая сеть спавшаяся. В ткани желтых тел обнаруживалась легкая диффузная инфильтрация лимфоцитами.

На одном срезе яичника насчитывалось от 4 до 12 полостных фолликулов, выстланных 5—7 слоями гранулезы. У подопытных телок в полостных фолликулах имелась легкая гипертрофия клеток гранулезы и внутренней теки.

На гистологических срезах яичников каждой телки хорошо определялось по одному овулировавшему фолликулу вытянутой формы, со спавшейся наружной оболочкой.

Внутренняя тека и гранулеза образовывали ряд складок, вдающихся в полость бывшего фолликула. Кровеносные сосуды наружной и внутренней оболочек расширены и кровенаполнены. Клетки гранулезы овальной и полигональной формы, хорошо сохранены и расположены в 15—20 рядов. Их ядра шаровидные, богаты хроматином, имеются фигуры митотического деления. В периферических расположенных клетках гранулезы отмечаются признаки лютеинизации — гипертрофия тел клеток и ядер. Между клетками гранулезы, особенно ближе к просвету, происходит интенсивная инфильтрация эозинофилами с хорошо выраженной крупной зернистостью цитоплазмы. Наблюдается выход эозинофилов в еще оставшуюся полость фолликула.

Эпителий яйцепроводов у подопытных телок № 2, 4, 6, 10 и контрольных № 7, 9 — призматический мерцательный, ядра расположены в 2—3 ряда от базальных до средних участков клетки, но высота эпителия у подопытных телок несколько больше, чем у контрольных. Базальная мембрана и границы между клетками неотчетливы. Среди округлых и овальных ядер, более светлых, находятся палочковидные, интенсивно окрашенные. Часто встречаются слизистые клетки бокаловидной формы с круглым ядром и светлой цитоплазмой. Наблюдается легкая диффузная инфильтрация стромы и эпителия ворсин лимфоцитами.

У контрольных телок № 7 и 9 в эпителии яйцепровода имеются округлые железисто-кистозные полости диаметром от 51 до 66 мкм, образовавшиеся, вероятно, из бокаловидных клеток. Поскольку секреты яйце-

провода влияют на выживаемость спермиев и в его просвете происходят оплодотворение яйцеклетки, дробление зиготы и ее перемещение в полость матки, можно предположить, что даже небольшие отклонения в структуре и функции яйцепроводов могут оказывать неблагоприятное действие уже на первые стадии развития зародыша.

В рогах матки высота покровного эпителия у подопытных телок в среднем больше, чем у контрольных. Ядра клеток эпителия овальные, набухшие, отмечается многорядное (в 2—3 ряда) их расположение. Границы между клетками и базальная мембрана неотчетливы. Над свободной поверхностью клеток имеется узкая полоска слизи.

Строма эндометрия отечная с гомогенными студенистыми пространствами. Кровеносные сосуды расширены. В строме эндометрия наблюдается диффузная инфильтрация лимфоидными элементами, причем у подопытных животных она выражена лучше.

В покровном эпителии эндометрия, в строме, а также в эпителии концевых отделов и выводных протоков маточных желез встречаются редкие митозы.

Выводные протоки маточных желез слегка извилистые, расширены, в поверхностных отделах содержат небольшое количество секрета.

У контрольных телок № 7 и 9 имеются начальные признаки дистрофических явлений в отдельных клетках эпителия, выстилающего полость матки, а также в эпителии концевых отделов и выводных протоков маточных желез; ядра этих клеток интенсивно окрашены и сморщены.

Высота покровного эпителия во влагалище у подопытных телок изменяется в среднем от 101,1 до 153,7 мкм, а у контрольных — от 72 до 87 мкм. При этом у подопытных животных эпителий состоит из 6—12 рядов клеток, а у контрольных он менее развит и содержит 4—6 рядов. В базальных слоях цитоплазма и ядра клеток окрашены интенсивно, в верхних слоях — слабее. Клетки верхних слоев полигональные с четко очерченными границами. В эпителиальном слое у всех животных наблюдается легкая диффузная инфильтрация лимфоцитами.

В подслизистом слое у подопытных телок отмечается значительная инфильтрация лимфоидными элементами, образующими мощный «защитный вал». У контрольных животных последний выражен слабее.

Таким образом, у 80% телок опытной группы половой цикл был полноценный, произошла овуляция и проводящие половые пути имели адекватную для данной стадии цикла морфологическую картину. В то же время у телок контрольной группы овулировали только 2 телки, или 40%, однако в процессе морфологической перестройки проводящих половых путей наблюдались явно выраженные отклонения — легкое атрофическое состояние влагалищного эпителия, недостаточный лимфоцитарный «защитный вал» в подслизистом слое влагалища, более тонкий поверхностный эпителий матки, дистрофические явления в покровном и железистом эпителии эндометрия и наличие признаков железистокистозной дегенерации в эпителии яйцепровода, меньшая отечность стромы эндометрия. Все эти явления можно объяснить недостаточной нейрогуморальной стимуляцией.

Однотипные изменения были выявлены также у подопытной телки № 8 и у телок № 1 и 3 контрольной группы. В яичниках этих животных имелись желтые тела прошлого полового цикла с меньшим диаметром 1,3—1,8 и большим 1,8—2,2 см. Причем у контрольной телки № 3 центральную часть желтого тела занимала полость диаметром 0,7 см. У этих животных еще сохранялась отчетливая граница между желтым телом и его фиброзной оболочкой. В ткани желтых тел были гранулезно-лютеиновые клетки с крупными шаровидными хорошо окрашенными ядрами, но большинство клеток уже сморщено, с пикнотическими ядрами. На одном срезе яичника насчитывалось 4—5 полостных фолликулов. Фолликулы диаметром более 0,8 см находились в состоянии кистозной атрезии.

Их полость выстлана только одним слоем гранулезы, а в оставшихся местах ее вторым и третьим слоях фолликулярные клетки были разрушены и лизировались.

В оболочках фолликула, особенно во внутренней теке, отмечена значительная лимфоцитарная инфильтрация. Кровенаполнение сосудов оболочек фолликулов слабое. В яйцепроводах эпителий низкий, цилиндрический. Ядра расположены базально, главным образом в один ряд. Много «выскальзывающих» в просвет яйцепровода ядер дегенерирующих клеток эпителия. Базальная мембрана отчетливая. В строме и эпителии ворсин наблюдалась редкая инфильтрация лимфоцитами.

Покровный эпителий эндометрия почти полностью разрушен, и оставались только островки гибнущих клеток с 2—3-рядным расположением ядер.

Отмечались также разрушение и дистрофия эпителия выводных протоков и частично эпителия концевых отделов маточных желез. Ядра дегенерирующих клеток темноокрашенные, мелкие, пикнотические. В просвете матки, выводных протоков и концевых отделов желез содержатся продукты клеточного распада, нейтрофильные лейкоциты и лимфоциты. Концевые отделы желез распределены в строме эндометрия густо, с поперечно-вытянутым их расположением в базальных отделах. Просветы концевых отделов узкие, границы между клетками железистого эпителия стерты, ядра в клетках расположены базально. Изредка маточные железы проникают в мышечную оболочку.

Эпителий, выстилающий влагалище, истончен, высота его у подопытной телки № 8 в среднем 50,7 мкм, а у контрольных телок № 1 и 3 — соответственно 34,5 и 59,7 мкм. Он состоял в основном из 3—4 рядов клеток, а местами еще более атрофировался и истончился до 1 ряда. Ядра эпителия мелкие. В первом, самом глубоком слое клеток они овальные, расположены в виде частогокола. В следующих одном-двух слоях их форма округлая, и во многих из них отмечались признаки пикноза. В верхнем слое появлялись безъядерные клетки. Цитоплазмы в клетках мало. Диффузная лимфоцитарная инфильтрация подслизистого слоя слабо выражена.

Таким образом, у 20% подопытных и 40% контрольных телок гормональный фонд был невысокий, о чем свидетельствует недостаточное развитие эпителия проводящих половых путей. Кроме того, на фоне начавшейся инволюции желтого тела наступила резкая атрезия готовившихся к овуляции полостных фолликулов, произошло быстрое снижение уровня прогестерона и эстрогенов, поддерживающих кровенаполнение и трофику половых органов, что и вызвало дистрофические изменения в слизистых оболочках яйцепроводов, рогов матки и влагалища. Следовательно, половой цикл у этих телок был ановуляторный, с атрезией фолликулов.

В литературе также имеются сообщения о разрушении железистого эпителия у бесплодных коров [2], эти изменения (некробиоз, некроз и десквамация железистого эпителия) коррелируют с наличием микрофлоры в матке. Наши данные не противоречат указанному положению, поскольку при уменьшении выработки овариальных гормонов снижается защитная функция проводящих половых путей самок и возрастает их бактериальная загрязненность. Подтверждением нейро-гормонального генеза разрушения покровного эпителия матки и эпителия маточных желез является истончение эпителиальной выстилки влагалища, а также то, что процесс разрушения сочетается с дистрофией эпителия яйцепроводов по типу «выскальзывания» ядер.

Отличительные особенности выявлены также в состоянии половых органов контрольной телки № 5. В правом яичнике находится желтое тело прошлого полового цикла размером 1,7×1,1 см со значительными соединительноткаными прослойками. Кое-где в нем сохранились еди-

ничные сморщенные лютеиновые клетки с пикнотическими ядрами.

На этом же препарате имеется 2 атретических тела и 3 полостных фолликула, на срезе левого яичника обнаружено 8 атретических тел и 5 полостных фолликулов диаметром более 1 мм. В большинстве полостных фолликулов при микроскопическом исследовании определяются признаки облитерационной атрезии.

Самый большой граафов пузырек диаметром 0,8 см находится в левом яичнике. В выстилающей его гранулезе насчитывается 7—10 рядов клеток с округлыми ядрами, окруженными тонким ободком цитоплазмы. Капилляры внутренней теки кровенаполнены, ядра ее клеток вытянутые, веретенообразные. Предовуляторных изменений фолликула, таких как разрушение наружной соединительнотканной оболочки, истончение гранулезы на верхушке пузырька, волнистость и собирание в складки фолликулярного слоя и внутренней теки, не обнаружено.

Эпителий яйцепровода цилиндрический, мерцательный, ядра расположены в 2—3 ряда, занимая пространство от базальной мембраны до двух третей высоты клеток. На некоторых участках срезов из средней части яйцепровода обнаруживается субнуклеарная вакуолизация. В средней части этих клеток расположение ядер одно-двухрядное. Местами вакуоли продвигаются в супрануклеарную часть. На начальных стадиях появления вакуолей в нижнем ряду ядра хроматофильные, пикнотические, а в верхнем — округлые, светлые, с хроматофильной зернистостью.

В рогах матки выстилающий эпителий низкий цилиндрический с базальным расположением мелких округлых ядер. Строма слизистой матки с редкой лимфоцитарной инфильтрацией и слабовыраженной отечностью. Концевые отделы маточных желез расположены густо, имеют узкие просветы. Ядра их эпителия хорошо окрашены, расположены в базальных отделах, занимая от одной трети до половины высоты клетки. В выводных протоках желез секрета мало. В эпителиальных клетках ядра расположены базально в один ряд, встречаются редкие митозы.

Эпителий влагалища утолщен, имеет характер многослойного плоского, состоит в среднем из 16—18, местами — из 30—35 слоев клеток. Высота его $222,4 \pm 7,9$ мкм. При этом у 3—4 нижних слоев клеток хорошо выражена базофилия. Ядра их овальные, расположены частоколом. В следующих 3—4 слоях хроматофильные ядра вытянуты в горизонтальном направлении, цитоплазма окрашена слабее. Выше расположены 6—7 слоев слабоокрашенных клеток с округлыми светлыми ядрами и хорошо очерченными границами. Клетки 4—5 поверхностных слоев уплощены, с резко выделяющимися извилистыми границами и вытянутыми горизонтально пикнотическими ядрами. Местами имеются безъядерные ороговевающие слущивающиеся клетки эпителия. Умеренно выражена диффузная инфильтрация подслизистого слоя нейтрофильными лейкоцитами и лимфоцитами.

Таким образом, половой цикл у телки № 5 был ановуляторным, с персистенцией фолликула. При этом низкая функциональная активность гранулезы и клеток внутренней теки граафовых пузырьков, отсутствие овуляторной подготовки в самом крупном фолликуле свидетельствуют о слабой гонадотропной стимуляции.

Состояние эпителия и стромы слизистой оболочки матки характеризует низкий уровень экскреции овариальных гормонов. Признаки воспалительных процессов во влагалище отсутствуют, поэтому гиперпластическое состояние эпителия можно объяснить длительной стимуляцией эстрогенными гормонами при недостатке прогестерона в результате ановуляторных циклов.

О характере последнего полового цикла у телок, подвергавшихся физиологической стимуляции, и контрольных можно судить по данным, представленным ниже (приводится число наблюдаемых случаев):

Вид цикла	Опытная группа	Контрольная группа
Овуляторный	4	2
Ановуляторный	1	3
в том числе:		
с резкой атрезией фолликула	1	2
с персистенцией кистозноизмененного фолликула	—	1

Из этих данных видно, что у телок при отсутствии биологической стимуляции возрастает количество ановуляторных циклов.

При гистологическом исследовании проводящих половых путей были обнаружены случаи патологии:

	Опытная группа	Контрольная группа
В яйцепроводах:		
железисто-кистозные образования в эпителии	—	2
В рогах матки:		
разрушение покровного и железистого эпителия	1	2
Во влагалище:		
истончение и атрофия эпителия	1	2
гиперпластический процесс	—	1

Увеличение количества патологических изменений проводящих половых путей у контрольных телок обусловлено отсутствием биологической стимуляции в период становления половой функции.

Выводы

1. При стимуляции половой функции телок быком-пробником происходит активация гормонопродуцирующих структур яичников, что выражается в утолщении гранулезы и внутренней теки полостных фолликулов. При этом у телок возрастает количество полноценных овуляторных и уменьшается количество неполноценных половых циклов. Овуляторные половые циклы в этом случае сопровождаются лучшей подготовкой проводящих половых путей к созданию условий для оплодотворения и развития первых стадий зародыша.

2. Более мощный «лейкоцитарный вал», развивающийся при физиологической стимуляции, обеспечивает лучшую защиту при возможном проникновении случайной микрофлоры в половые пути.

3. Отсутствие специфических стимулов-раздражителей в период становления половой функции телок приводит к недоразвитию половых органов и появлению в них патологических изменений.

4. Для профилактики бесплодия, получения высокой оплодотворяемости необходимо, чтобы ремонтные телки за несколько месяцев до планового осеменения имели ежедневный дозированный (утром и вечером по 1,5—2 ч) контакт с быками-пробниками.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алешин Б. В. Гистофизиология гипоталамо-гипофизарной системы. М., «Медицина», 1971. — 2. Афанасьев И. Биопсия эндометрия у бесплодных коров. Тр. Латв. с.-х. акад. Елгава, 1972, вып. 58, с. 84—100. — 3. Байрамов З. Н., Петров С. П. Профилактика бесплодия коров. «Ветеринария», 1975, № 6, с. 81—83. — 4. Винокуров Л. В. Предупреждение бесплодия у коров. «Ветеринария», 1972, № 3, с. 87—89. — 5. Иркин В. Ф. Влияние внешних фак-

торов на течение послеродового периода у коров и их оплодотворяемость. В кн.: Повышение плодovitости с.-х. животных. М., Сельхозгиз, 1959, с. 231—238. — 6. Кириллов В. Значение стерильных самцов при осеменении животных. «Советское производство», 1943, № 9, с. 39—40. — 7. Кіршенблат Я. Д., Гречишкіна А. П., Сербенюк В. М., Чігіріна З. Г. Вплив парасимпатичного відділа нервової системи на чутливість яєчників до гормонів. «Фізіолог. журн.»

1962, т. 8, № 4, с. 524—531. — 8. Кузнецов А. М., Лашманов П. С., Иванов В. С., Афанаскина З. И. Опыт профилактики бесплодия коров. «Ветеринария», 1970, № 4, с. 96—98. — 9. Машковцев А. А. Новый метод борьбы с яловостью сельскохозяйственных животных. «Соц. сельск. хоз-во», 1941, № 7—8, с. 93—95. — 10. Мунтаниолов Н. И. Влияние самца-стимулятора на воспроизводительную функцию коров. В кн.: Повышение плодовитости с.-х. животных. М., Сельхозгиз, 1959, с. 32—45. — 11. Нерсесян Ш. С. Опыт использования вазэктомированных быков как биологических стимуляторов в борьбе с яловостью коров. Тр. Ереван. зоовет. ин-та, 1959, вып. 23, с. 357—361. — 12. Николаев А. С. Некоторые вопросы повышения оплодотворяемости телок и молодых коров костромской породы. Автореф. канд. дис. М., 1968. — 13. Пашаев Ю. Ш. Выбор оптимального времени осеменения коров. «Ветеринария», 1974, № 3, с. 71—73. — 14. Петропавловский В. В., Рыкова А. И. Стимуляция половой функции у коров при общении их с вазэктомированными быками. В кн.: Повышение плодовитости с.-х. животных. М., Сельхозгиз, 1959, с. 25—32. — 15. Полянцев Н. И. К вопросу реакции самки на самца. Уч. зап. Казан. вет. ин-та, 1959, т. 76, с. 59—66. — 16. Сергиенко А. И., Вольфсон Д. Г., Косенко М. В. Важнейший фактор профилактики бесплодия у крупного рогатого скота. «Ветеринария», 1970, № 4, с. 98—100. — 17. Студенцов

А. П. К учению о половом цикле у сельскохозяйственных животных. «Сов. зоотехния», 1953, № 4, с. 69—78. — 18. Студенцов А. П. Ликвидация бесплодия — важнейший резерв увеличения молока и мяса. Казань, 1961. — 19. Хубенов М. Влияние на бика върху мотилитета на матката на разгонени крави при осъществяването на някои полови рефлексии. Науч. тр. на высшия вет. ин-т, 1961, т. 9, България, с. 219—225. — 20. Флегматов Н. А. К новым успехам в развитии общественного животноводства. В кн.: Повышение плодовитости с.-х. животных. М., Сельхозгиз, 1959, с. 3—5. — 21. Чигрина З. Г. Влияние блуждающих нервов на строение и функции яичников и на чувствительность их к гонадотропным гормонам. Автореф. канд. дис. Ивано-Франковск, 1964. — 22. Шипилов В. С. Значение самцов-биостимуляторов при осеменении коров и телок. В кн.: Борьба с яловостью и бесплодием сельскохозяйственных животных. М., 1956, с. 189—195. — 23. Шипилов В. С. Оперативные методы подготовки быков-пробников. «Ветеринария», 1971, № 4, с. 92—95. — 24. Шипилов В. С., Никишев Н. В. Основные мероприятия по профилактике бесплодия у коров. «Изв. ТСХА», 1976, вып. 1, с. 129—137. — 25. Шипилов В. С. Физиологические основы профилактики бесплодия коров. М., «Колос», 1977. — 26. Döcke F. Zuchthygiene, Fortpflanzungsstörung und Besamung der Haustiere, 1958, Bd 2, H. 4/5, S. 266—280.

Статья поступила 24 апреля 1977 г.

SUMMARY

A considerable difference in the morphology of genitals of experimental and control heifers has been noted. So, in experimental heifers which were in daily (for 1,5—2 hours in the morning and in the evening) contact with a teaser-bull for 7 months, the stratum granulosum and the inner theca of follicles are thickened, the epithelium of genital ducts gets higher, the muscular coat of oviducts and mucous and muscular coats of uterus become thicker. In control heifers which were separated from teaser-bull genitals do not reach their optimum development and proper morphological condition by the breeding age.

That is why to prevent sterility and to obtain high conception rate in replacement heifers it is necessary that they should be in limited daily (for 1,5—2 hours in the morning and in the evening) contact with teaser bulls for some months before planned insemination.