

УДК 636.22/.28:[618.112.2+636.089

ПЕРСИСТЕНТНОЕ ЖЕЛТОЕ ТЕЛО ЯИЧНИКА У КОРОВ

В. С. ШИПИЛОВ, А. И. ФИЛОНЕНКО

(Кафедра зоогигиены, акушерства и ветеринарии)

Одной из важных задач в области животноводства, требующих неотложного решения, является профилактика и ликвидация бесплодия животных, ущерб от которого превышает все потери, вызываемые заразными и незаразными заболеваниями.

Среди различных форм бесплодия у коров определенное место занимает симптоматическое бесплодие вследствие персистенции желтого тела яичника, которое образуется из желтого тела беременности или полового цикла. Но имеющиеся в литературе данные о распространении, клинических проявлениях, диагностике и методах лечения коров при персистентном желтом теле весьма противоречивы [1—3, 5—7, 9, 10, 12, 16].

Большое значение в регуляции половых процессов и восстановлении плодовитости при депрессии половой функции имеет физиологическая стимуляция быком-пробником [4, 8, 11, 13]. Между тем работ, посвященных изучению лечебного эффекта физиологической стимуляции быком-пробником в сочетании с массажем половых органов при персистентном желтом теле яичника у коров, нет.

Учитывая важное значение правильной диагностики и выбора наиболее рациональных способов лечения коров при персистентном жел-

том теле, мы поставили задачу изучить: распространение, причины возникновения, диагностику персистентного желтого тела; патоморфологические изменения в половых органах в различные (особенно в отдаленные) сроки после его энуклеации; эффективность лечения коров оперативным способом и естественными факторами, используя нейро-рефлекторные влияния — физиологическую стимуляцию быком-пробником и массаж половых органов.

Материалы и методы

Работа проводилась в 1973—1975 гг. в учхозах «Михайловское», «Дубки» Московской области, «Дружба» Ярославской области, им. Калинина Тамбовской области, в совхозе «Лесковский» Московской области и в колхозе им. Ленина Краснодарского края. Обследовано 1209 бесплодных коров, из них 75 с персистентным желтым телом. Поголовье животных было благополучным по туберкулезу, бруцеллезу, трихомонозу и вibriозу. В учхозах в весенне-летний период коровы содержались на пастбищах, а в осенне-зимний период проводился активный моцион, но нерегулярно. В колхозе им. Ленина Краснодарского края коровы получали моцион только в загоне. На экспериментальной ферме «Большое Гридино» совхоза «Лесковский» практикуется круглогодичное содержание животных в помещениях. Упитанность коров в основном средняя и выше средней.

После изучения данных зоотехнического учета по воспроизводству стада и ветеринарных документов проводили общее клиническое и гинекологическое исследование бесплодных коров. В специальный журнал заносили сведения о величине, форме, консистенции желтых тел, отмечали, в каком яичнике и в каком его участке они расположены. После первого исследования за животными вели ежедневные наблюдения. Окончательный диагноз персистенции желтого тела устанавливали, если при повторном исследовании через 21—22 дня его находили в том же яичнике, на прежнем месте и той же величины и формы.

У коров по общепринятым методикам в сыроватке крови определяли содержание общего белка, кальция, неорганического фосфора, каротина, кислотную емкость.

В целях изучения патоморфологических изменений в яичниках после энуклеации

персистентного желтого тела коров убивали через 1, 5, 7, 15, 30, 60, 90 и 210 дней после операции (не менее чем по 3 гол. в каждый срок). Возраст коров — 4—12 лет, сроки бесплодия — 120—380 дней, удой за последнюю лактацию — 2500—3400 кг молока. Тщательно осматривали внутренние органы каждой убитой коровы и регистрировали видимые патологоанатомические изменения в брюшной полости.

Пробы, взятые для патогистологического исследования от 40 животных, фиксировали в 10%-ном нейтральном формалине и подвергали их целлоидиновой проводке. На микротоме готовили срезы толщиной 6—8 мкм, окрашивали их гематоксилин-эозином и по ван Гизону. В срезах при помощи окулярмикрометра через каждые 3 поля зрения микроскопа определяли толщину белочной оболочки, делая не менее 10 измерений на поперечном срезе яичника. Подсчитывали первичные фолликулы в корковом веществе по всей окружности поперечного среза яичника через 3 поля зрения (не менее чем в 15 полях) при увеличении микроскопа в 200 раз. В правых и левых яичниках учитывали те фолликулы, в которых срез прошел через яйцеклетку. Фолликулы, в которых начался атретический процесс, учитывали отдельно. Контролем служили яичники от 6 аналогичных коров, у которых энуклеацию желтого тела не проводили.

Для изучения эффективности восстановления половой функции при персистентных желтых телах яичников по принципу аналогов были подобраны две группы коров: 18 коровам проводили энуклеацию персистентного желтого тела, другим 18 животным — физиологическую стимуляцию быком-пробником и ректальный массаж половых органов. Животные каждой группы получали активный моцион (на пастбище).

Результаты исследований

Исследования показали, что персистентное желтое тело у бесплодных коров встречается относительно редко (табл. 1). Из 1209 бесплодных животных оно имелось только у 5,4—7,2% коров (в среднем 6,2%) и чаще у животных в возрасте до 4 лет. Количество животных с персистентным желтым телом в остальных возрастных группах постепенно снижалось, что соответствовало динамике возрастной структуры стада.

На основании результатов всесторонних исследований (общих клинических, гинекологических, биохимических, патологоанатомических) мы пришли к заключению, что персистентное желтое тело возникло вследствие пищевого бесплодия (во многих хозяйствах концентраты составляли от 44,7 до 56,4% питательности рационов, пониженное

Распространение персистентного желтого тела у коров

Хозяйство	Количество коров	В т. ч. бесплодных				Количество дней бесплодия	
		гол.	%	из них с персис- тентным желтым телом		по всем бесплод- ным коровам	на одну корову с персистентным желтым телом
				гол.	%		
«Михайловское»	1275	237	18,6	14	5,9	127,2±16,5	121,1±23,7
«Дубки»	370	130	31,5	7	5,4	75,2±14,5	88,4±5,8
Им. Калинина	631	264	41,8	15	5,7	217,7±29,6	138,6±18,6
«Дружба»	606	89	14,7	6	6,7	86,4±17,2	82,8±7,5
«Лесковский»	592	166	28,0	12	7,2	214,0±21,0	203,6±34,2
Им. Ленина	615	323	52,3	21	6,5	221,5±15,6	108,3±10,5

качество было у 79,2% заготовленного сена, 52,6% сенажа, 76% сило-са) и бесплодия, вызванного недостатком активного моциона. У обследо-ванных коров нарушение обменных процессов было настолько силь-ным, что отмечалось летом и даже к концу пастбищного периода, когда на организм животных действовали самые благоприятные фак-торы среды (инсоляция, зеленый корм и др.). Это подтверждается ре-зультатами исследования сыворотки крови 36 коров с персистентным желтым телом: у всех животных значительно снизилась кислотная ем-кость — в среднем она составляла $301,8 \pm 12,5$ мг%. Содержание неор-ганического фосфора также было снижено (менее 4 мг%) у 21 коро-вы (58,3%).

Патологические изменения печени после убоя коров с персистент-ным желтым телом выявлены в 11 случаях из 30. Обнаружены в раз-ной степени выраженные зернистая дистрофия и жировая инфильтра-ция. Поражения печени вызывают нарушения обмена эстрогенных гор-монов [14, 17] и расстройство функции яичников.

Серьезные нарушения в кормлении и содержании животных усугублялись недостаточным контролем за выявлением у коров как первой стадии возбуждения полового цикла после родов, так и последующих (при отсутствии оплодотворения). При пропуске цикла, как свидетель-ствуют данные многих исследователей, возникают функциональные расстройства яичников, приводящие к образованию персистентных желтых тел, кист. О пропусках охоты косвенно свидетельствует тот факт, что при убое в яичниках коров с персистентными желтыми теле-ми находились остатки желтых тел предыдущих овуляций, в то время как после родов охота у них не была выявлена и осеменения не про-водилось. В таких случаях удлиняется лактация, а следовательно, ис-кусственно усиливается молочная эксплуатация коров, что также обу-словливает задержку инволюции желтых тел.

Клинические признаки при персистентном жел-том теле. Роды и послеродовой период у коров протекали без ка-ких-либо патологических отклонений. Типичным клиническим признаком при персистентном желтом теле у коров было отсутствие стадии воз-буждения полового цикла. Температура тела колебалась от 37,5 до 39,5°, пульс составлял 50—80 ударов в 1 мин, количество дыханий — 16—32 в 1 мин, что не выходило за пределы физиологической нормы, однако очень часто показатели частоты пульса и дыхания находились у верхних ее границ.

В процессе биохимических исследований сыворотки крови чаще всего обнаруживали снижение содержания каротина, неорганического фосфора и кислотной емкости.

Ректальное исследование показало, что яичники обычно располага-ются в тазовой полости, несколько латеральнее верхушек рогов матки.

Величина их колебалась от размеров желудка до крупного грецкого ореха, форма — овальная, немного сплюснутая. Поверхность яичников обычно гладкая, часто с небольшой бугристостью, что указывает на наличие в них небольших полостных фолликулов, при росте которых отмечается флюктуация. Консистенция яичников обычно плотноэластическая. Персистентные желтые тела в виде большого конусовидного или грибовидного образования диаметром от 1,5 до 3 см располагались в глубине яичника, над поверхностью выступала лишь небольшая часть диаметром до 1,0 см и высотой до 0,5 см. Иногда выступающая часть не пальпировалась, так как все желтое тело находилось в глубине яичника. Персистентные желтые тела были безболезненными, консистенция их от мягко- до плотноэластической. Из 75 коров с персистентными желтыми телами у 41 (54,7%) они находились в правом яичнике и у 34 коров (45,3%) — в левом.

Полученные нами материалы позволяют утверждать, что при диагностике персистентных желтых тел часто процент коров с такой патологией завышается в результате следующих ошибок.

Иногда проводится только однократное исследование животных. В этом случае за персистентное желтое тело принимают и желтые тела половых циклов, не обнаруженных по различным причинам: отсутствие активных прогулок и физиологической стимуляции, наличие ареактивных циклов вследствие недостаточного и неполноценного кормления, нечеткая организация работы по выявлению коров в охоте и т. д.

Большинство акушеров правильно указывают на необходимость двукратного исследования коров. Но при этом (что обычно не практикуется) следует вести ежедневные наблюдения за такими коровами. Важно также точно регистрировать расположение желтого тела в яичнике, так как при повторном исследовании можно обнаружить в нем желтое тело, образовавшееся в результате новой овуляции, которая у 35% животных происходит в том же яичнике, что и предыдущая [15].

При диагностике персистентного желтого тела не всегда учитывается его величина, поэтому уменьшенное желтое тело прошедшего полового цикла, не исчезнувшее к моменту повторного исследования, иногда принимается за персистентное. При тщательном исследовании почти всегда удается определить уменьшенное желтое тело в начале стадии возбуждения полового цикла, часто его удается обнаружить даже в течение некоторого времени после овуляции (рис. 1). При убое 6 телок через сутки после начала половой охоты было обнаружено, что желтое тело прошедшего полового цикла не исчезло полностью, его диаметр составлял около 1 см.

Иногда малоопытные специалисты за персистентное принимают желтое тело беременности (1—1,5-месячного срока), когда матка еще отчетливо не увеличена, и энуклеация таких желтых тел часто приводит к абортam. Об этом свидетельствуют результаты исследования половых органов 375 коров, убитых в 1973—1974 гг. на Егорьевском, Подольском и Можайском мясокомбинатах. В 4,8—7% случаев нами была обнаружена 1—2-месячная беременность, хотя по актам выбраковки все коровы числились бесплодными.

Патоморфологические изменения в яичниках коров после энуклеации персистентного желтого



Рис. 1. Яичники с желтыми телами. В середине яичник с желтыми телами двух половых циклов.

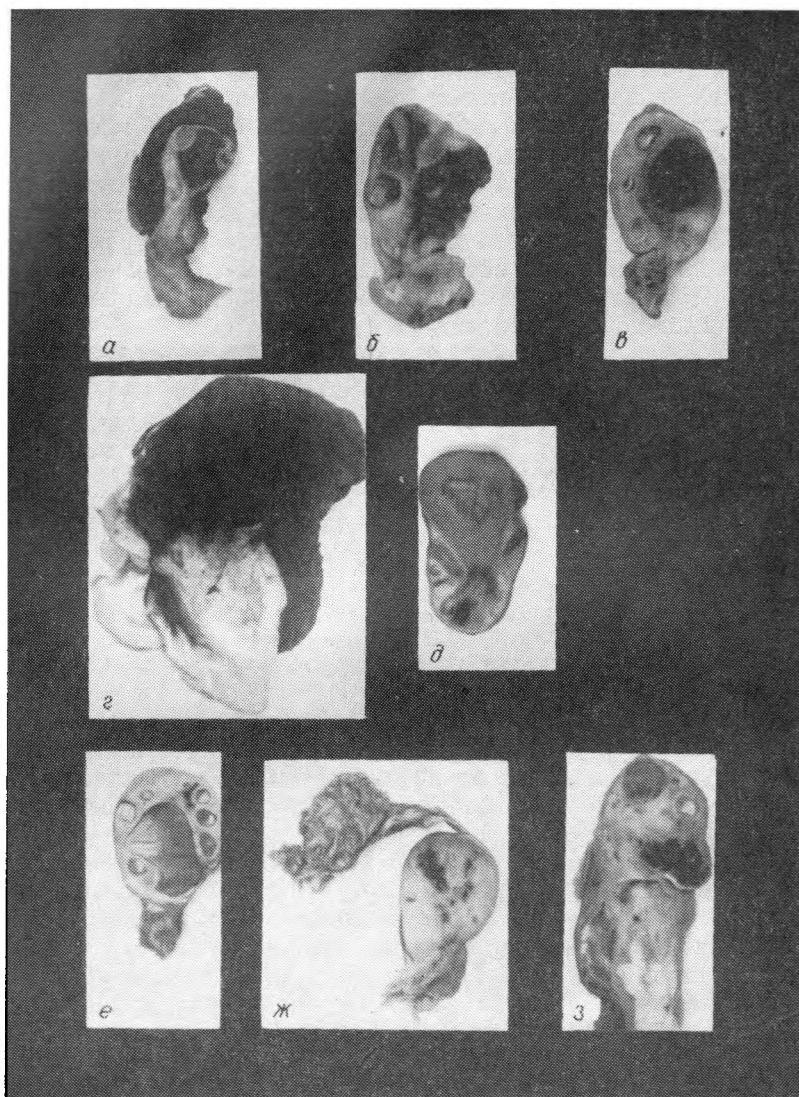


Рис. 2. Поперечные срезы яичников после энуклеации персистентных желтых тел.

а, б, в — через сутки; г — через 15 дней; д — через 30; е, ж, з — через 90 дней.

тела. Через сутки после энуклеации было убито 12 коров. На поверхности оперированного яичника находили рваную, с неровными краями рану 1,5—2 см в диаметре, заполненную кровяными сгустками. Иногда они покрывали весь яичник (рис. 2, а) и заполняли яичниковую бурсу. Даже небольшие сгустки крови вызывали воспалительные явления на серозной оболочке соседних органов (теле и рогах матки, широкой маточной связке, бахромке яичника, яичниковой бурсе, иногда на сальнике и петлях кишечника), проявляющиеся в покраснении и отечности.

На разрезе яичника полость, образовавшаяся на месте желтого тела, заполнена кровяным сгустком (рис. 2, б, в) диаметром 1—1,5 и даже 2 см; вся ткань яичника пропитана кровью, но особенно значительная имбибция наблюдается на участках сдавливания яичника — под основанием бывшего желтого тела.

При микроскопическом исследовании на поверхности яичника в кровяных сгустках структура эритроцитов сохранена (рис. 3, а), под кровяными сгустками отмечаются очаги разрушения поверхностного эпителия. Края раны пропитаны кровью (рис. 3, б). Сосуды коркового и мозгового слоя расширены.

Значительные диффузные и очаговые кровоизлияния встречаются в соединительнотканной строме коркового и мозгового вещества яичника; они более выражены около полостных и атретических фолликулов и атретических желтых тел. Между оболочками генеративных элементов и между наружной оболочкой их и стромой кровоизлияния имеют

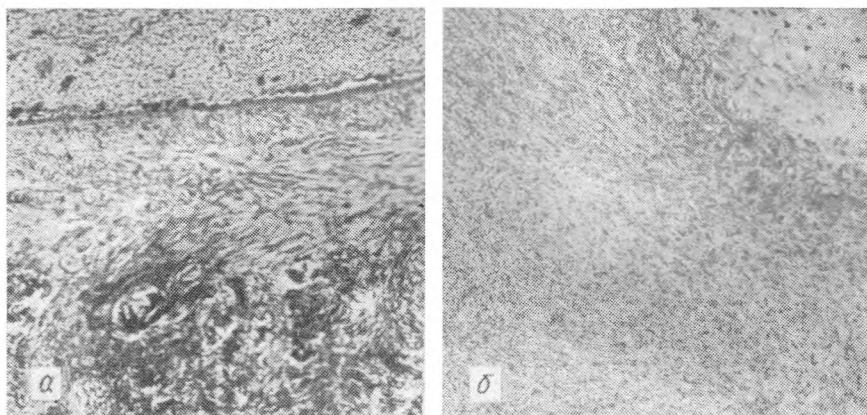


Рис. 3. Яичник через сутки после операции.

а — кровяной сгусток на поверхности яичника; б — кровоизлияние в мозговом веществе вблизи краев раны. Микрофотография, ув. $\times 300$, гематоксилин — эозин.

расслаивающий характер, они наиболее выражены в наружной, сосудистой оболочке фолликулов и прилегающей строме. В полости некоторых фолликулов также содержится кровь. В гранулезе кровоизлияний почти нет. Сосуды белочной оболочки расширены. Ее толщина вследствие набухания соединительнотканых волокон и экссудации после травматического воздействия на 20,7—53,0 мкм больше, чем у неоперированных животных. В тканях яичника ярко выражены признаки асептического воспаления, начинающейся резорбции излившейся крови и поврежденных клеток, а также процессы регенерации. Так, в окружности раны, в строме яичника и по краям сгустка крови видны эмигрировавшие из кровеносных капилляров полиморфноядерные (нейтрофильные) лейкоциты, образующие лейкоцитарный вал. Часть их подвергается дегенеративным изменениям и лизируется или захватывается макрофагами, которые присутствуют здесь в большом количестве. Свободные макрофаги (полибласты) также проникают в сгусток крови и фагоцитируют эритроциты. В результате распада гемоглобина в макрофагах образуется гемосидерин, который в виде коричневых глыбок определяется в поле зрения микроскопа после их гибели. Процессы регенерации на границах раны определяются по имеющимся в соединительнотканых клетках стромы митозам, появлению грануляционной ткани и фибробластов. Подобные процессы наблюдаются на всех участках более или менее значительных кровоизлияний и травматических повреждений ткани яичника.

В оперированных яичниках резко выражены процессы атрезии на всех стадиях развития фолликулов.

Через 5 дней после энуклеации исследованы яичники 3 коров. Особый интерес для понимания механизма развития воспалительного про-

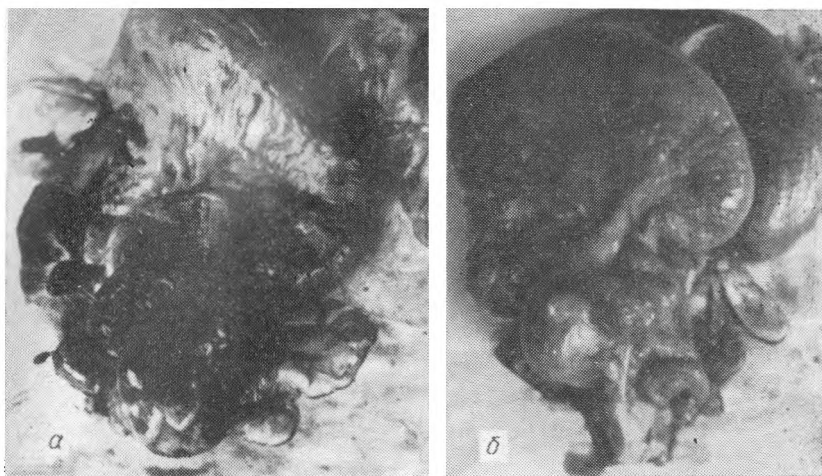


Рис. 4. Яичники и яйцепроводы после энуклеации персистентного желтого тела.

а — через 5 дней; б — через 210 дней.

цесса в яйцепроводе представляет осмотр половых органов коровы № 1786 (рис. 4, а). У этой коровы кровь, вытекающая из яичника, свернулась и заполняла яичниковую бурсу, в стенках которой проходит яйцепровод. Образовавшийся сгусток крови как бы является продолжением сгустка, заполняющего рану в яичнике. Сгусток оказывает механическое давление на яйцепровод, в результате в нем нарушается крово- и лимфообращение, что приводит к воспалительному процессу. Яйцепровод утолщен, его стенки набухшие, покрасневшие. На яичниках двух других коров обнаружены фибриновые наложения размером около $1,5\text{--}3,0\text{ см}^2$ со свисающими нитями фибрина. Размеры ран на поверхности яичников $2,5 \times 0,3$; $1,5 \times 1,0$ и $1,3 \times 0,8$ см. Полости ран в глубине яичников овальные, заполнены кровяными сгустками диаметром $0,8\text{--}1,0$ см.

Под микроскопом можно наблюдать дальнейшее утолщение белочной оболочки. Очевидно, к последствиям травматического воздействия прибавляется альтерация продуктами клеточной дистрофии и некробиоза. Средняя толщина ее на $58,7\text{--}91,0$ мкм больше, чем у неоперированных животных. В ней обнаруживаются очаги лимфоцитарной инфильтрации. В окружности дефекта она как бы заворачивается по краям раны внутрь. В эпителии, оставшемся на краях раны, происходят процессы регенерации и надвигание его на раневую поверхность. По периферии раны и вокруг кровоизлияний в строме яичника отмечается инфильтрация лимфоцитами, грануляционная ткань разрастается, видны проникающие в кровоизлияния макрофаги и фибробласты.

В мозговом веществе кровоизлияния наиболее сильно выражены в окружности раны и в месте сдавливания яичника под основанием бывшего желтого тела.

В соединительнотканых оболочках полостных фолликулов обнаружены кровоизлияния, в зернистом слое — разрыхление эпителия, наблюдаются также процессы атрезии в первичных и растущих фолликулах. В результате механического раздражения сгустками крови, заполняющими яичниковую бурсу, в яйцепроводе развивается воспалительный процесс (распад эпителия и лимфоцитарная инфильтрация соединительнотканной основы ворсин).

Через 7 дней рана на поверхности некоторых яичников уже закрыта соединительнотканым рубцом, но при разрезе полость на месте

бывшего желтого тела еще заполнена кровяным сгустком диаметром 0,7—0,8 см. Кровяные сгустки в яичниковой бурсе достигают в диаметре 6 см. На яичниках из фибринозных наложений формируются спайки с яйцепроводом — нитчатые и полосчатые шириной до 1 см.

На гистологических срезах видны утолщения белочной оболочки и гнездная инфильтрация лимфоцитами, со всех сторон по краям дефекта — рост грануляционной ткани и продвижение в сгусток крови макрофагов и фибробластов, вокруг кровоизлияний и травматических повреждений — диффузные и очаговые скопления лимфоцитов. Последние также имеются в кровяном сгустке на поверхности яичника. Начинается организация свернувшихся кровяных масс. В области кровоизлияний в строме появляются внутри- и внеклеточные скопления гемосидерина. Имеются полостные фолликулы с разрыхленным зернистым слоем и проникшими в полость фолликула лимфоцитами и полибластами, а также атретические графовы пузырьки со спавшимися стенками. В оперированных яичниках количество первичных фолликулов уменьшено.

Через 15 дней у коров появляются спайки яичника с соседними органами, но у некоторых еще сохраняются большие сгустки крови с заметной эпителизацией.

У коровы № 719 рана с поверхности зажила, при этом образовался соединительнотканый рубец, отличающийся более бледной окраской; вследствие его стягивания на яичнике появились небольшие углубления. На разрезе в полости на месте энуклеированного желтого тела еще виден кровяной сгусток диаметром 0,6 см.

Оперированный яичник коровы № 2230 (рис. 2, г) полностью покрыт сгустком крови темно-коричневого цвета, в который со стороны яичника начинает прорастать соединительная ткань, а с поверхности он покрывается эпителием. Тяж из свернувшейся крови толщиной 3—4 см соединяет яичник с яйцепроводом.

У одной из трех обследованных коров вновь образованные желтые тела имелись в оперированном яичнике, у двух — в противоположном.

При гистологическом исследовании в кровяных сгустках, покрывающих яичник, определяются лимфоцитарная инфильтрация, фибробласты и вновь образованные капилляры. Белочная оболочка — с очаговыми скоплениями лимфоцитов, утолщена (66,5—98,8 мкм). Ткань яичника, особенно вокруг сосудов, инфильтрирована лимфоцитами, сосуды расширены. В стенках некоторых сосудов заметны некробиотические процессы (гомогенизация ткани, лизис ядер, стертость клеточных границ). По периферии кровоизлияний и сгустков крови, на месте энуклеированного желтого тела, отмечаются процессы их постепенного рассасывания и роста грануляционной ткани. Много первичных, растущих и полостных фолликулов в состоянии атрезии (рис. 5, а), причем у последних тип ее часто не облитерационный, а кистозный. Наблюдаются некробиотические процессы в наружной оболочке полостных фолликулов.

Через 30 дней на травмированных яичниках имеются соединительнотканые рубцы длиной от 1 до 1,5 см, шириной 0,3 см и спайки с широкой маточной связкой, бахромкой, яичниковой бурсой. Из четырех подопытных животных у двух желтые тела вновь формируются в оперированном яичнике (рис. 2, д), у двух — в противоположном; кроме того, у одной коровы в оперированном яичнике образовалась фолликулярная киста. На разрезе в яичниках на месте энуклеированных желтых тел определяются заполненные кровяными сгустками остатки полости диаметром до 0,5 см.

На гистологических срезах по периферии дефекта за тонкой полоской грануляционной ткани с большим количеством лимфоцитов, макрофагов, фибробластов следует зона роста фиброзной соединительной

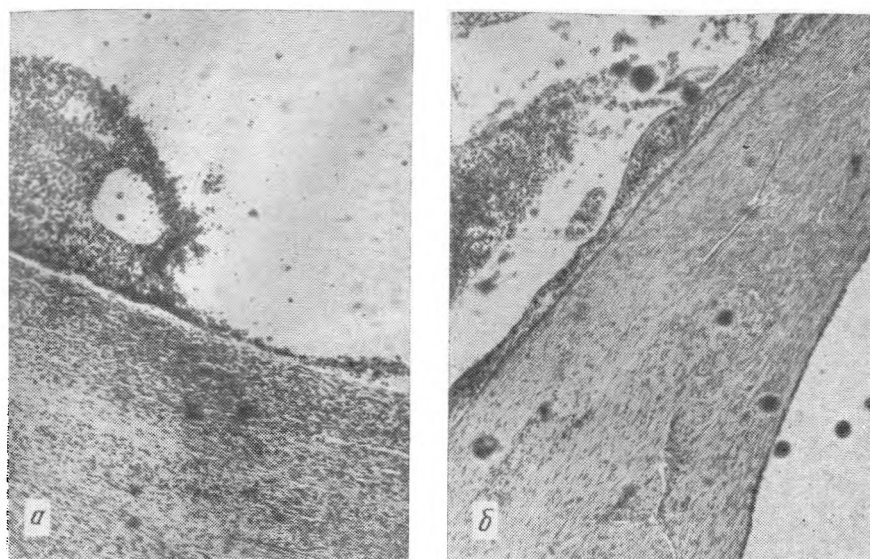


Рис. 5. Полостные фолликулы в оперированных яичниках.
а — атрезия, 15 дней после операции; *б* — кистозное перерождение, 60 дней после операции. Микрофотография, ув. $\times 300$, гематоксилин — эозин.

ткани, на что указывает появление фиброцитов и густой сети коллагеновых волокон. В строме яичника, а иногда и в белочной оболочке определяются зоны внутри- и внеклеточного отложения гемосидерина. Встречаются периваскулярные лимфоцитарные инфильтраты, сосуды стромы расширены, их стенки утолщены, с признаками некробиотических процессов и гиалинизации.

Белочная оболочка уплотнена и толщина ее в оперированных яичниках в среднем составляла 160,3 мкм, или была на 53,9—86,2 мкм больше, чем в интактных. В корковом веществе появляются признаки фиброза.

Вследствие массовой атрезии количество первичных фолликулов в оперированных яичниках снижено, а в полостных она протекает по кистозному типу — слущивание и растворение поверхностных слоев гранулезы с сохранением ориентации базального слоя. На одном срезе

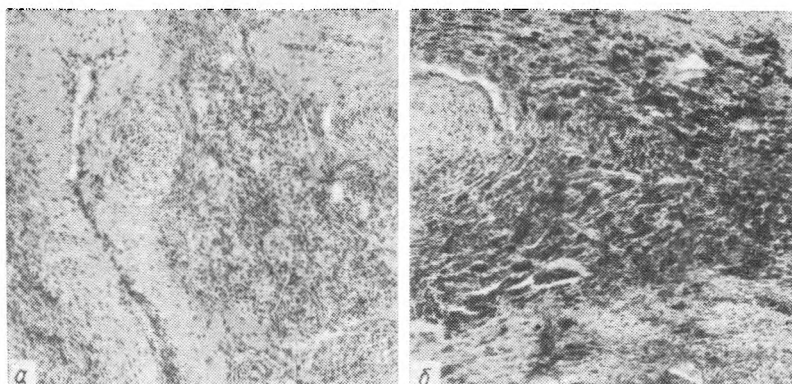


Рис. 6. Яичники через 60 дней после операции.
а — некробиотические процессы и гиалинизация в стенках кровеносных сосудов; *б* — отложение гемосидерина, начинающийся фиброз. Микрофотография, ув. $\times 300$, гематоксилин — эозин.

яичника встречается до 4—5 атретических тел. У двух коров в яйцепроводах складки слизистой утолщены, они набухшие, строма их инфильтрирована лимфоцитами. Эпителиальные клетки складок также набухшие, местами слущиваются и разрушаются.

Через 60 дней на поверхности яичника заметны соединительнотканые рубцы, в области которых берут начало спайки, идущие к широкой маточной связке, яйцепроводу и бахромке. У двух коров из трех подопытных вследствие стягивания соединительной ткани спаек произошли повороты яичников вокруг оси, проходящей вдоль их брыжейки, и притягивание их свободного края к широкой маточной связке. В оперированных яичниках у двух коров обнаружены кисты от 2,5 до 3,5 см в диаметре, а у третьей — яичник уменьшен. На разрезе еще легко определяется местонахождение вылущенных желтых тел по темно-коричневой окраске, обусловленной скоплением гемосидерина.

На гистологических срезах в спайках (рис. 5, б) и прилегающих участках белочной оболочки обнаруживается лимфоцитарная инфильтрация. Средняя толщина белочной оболочки 161,2 мкм, или на 54,7—87,1 мкм больше, чем у неоперированных животных. Стенки кровеносных сосудов коркового и мозгового вещества утолщены, в них выражены некробиотические процессы, гиалинизация (рис. 6, а).

В строме на месте бывших кровоизлияний развивается грубоволокнистая соединительная ткань и обнаруживаются участки пигментной дегенерации, вызванной отложением гемосидерина (рис. 6, б).

В корковом веществе — признаки фиброза: клетки веретенообразные, их ядра длинные, вытянутые; в межклеточном веществе — грубые коллагеновые волокна. Количество первичных фолликулов уменьшено. Кроме крупных кист, в яичниках имеются мелкокистозные образования, выстланные одним слоем эпителия (рис. 5, б). У двух коров яйцепроводы, прилегающие к оперированным яичникам, растянуты слизью, перегибаются, образуя извивающиеся тяжи, спаянные соединительной тканью. В строме складок слизистой и в просвете яйцепроводов — скопление лимфоцитов; выстилающий их эпителий — в состоянии дегенерации, слущивается; верхушки отдельных складок срослись.

Через 90 дней оперированные яичники небольшие, плотные, на их поверхности макроскопически легко определяется место энуклеации по наличию светлых звездчатых соединительнотканых рубцов. В противоположных яичниках у всех животных обнаруживаются желтые тела диаметром от 1,9 до 2,5 см. У одной (№ 977) из трех подопытных коров в оперированном яичнике обнаружена киста диаметром 2,5 см (рис. 2, е).

Яичник коровы № 1569 — в спайках (рис. 2, з), из которых самая мощная образовалась на месте стекавшей крови и идет от свободного края яичника к широкой маточной связке. У коровы № 304 спайка идет от яичника к яичниковой бурсе и яйцепроводу (рис. 2, ж). На разрезе место энуклеации легко определяется по разрастанию фиброзной соединительной ткани и окрашиванию в коричневый цвет сохранившимся в гистiocитах гемосидерином; это подтвердилось и при гистологическом исследовании. Отложения гемосидерина встречаются в белочной оболочке и в строме коркового вещества на месте бывших кровоизлияний. Кроме этого, отмечаются утолщение и уплотнение белочной оболочки, появление грубой волокнистости в корковом веществе, бедность его генеративными элементами. В некоторых местах в корковом веществе видны расширенные межклеточные пространства, образование которых обусловлено сморщиванием фиброзной ткани. Некробиотические процессы и гиалинизация в стенках сосудов ярко выражены. Первичных и растущих фолликулов очень мало, в полостных фолликулах выражены процессы атрезии. У одной коровы в яйцепровode обнаружены сросшиеся верхушками складки слизистой оболочки.

Через 210 дней на поверхности оперированных яичников видны звездчатые рубцы. У одной коровы из трех подопытных имеются спайки яичника с широкой маточной связкой и яичниковой бурсой. У другой (№ 618) оперированный яичник находится в состоянии кистозного перерождения, окружен фиброзными наложениями и спаян фиброзной тканью с яичниковой бурсой, яйцепроводом, широкой маточной связкой, так что образуется сплошной конгломерат (рис. 4, б). Яйцепровод утолщен, наполнен серозной жидкостью, имеет несколько сросшихся перегибов.

На гистологических срезах белочная оболочка оперированных яичников у коров № 907 и 793 утолщена, фиброзная, а у коровы № 618 — тонкая, растянутая кистой, с вытянутыми соединительнотканными клетками и таким же расположением волокон. Стенки кровеносных сосудов утолщены, с выраженными некробиотическими процессами, гиалинизацией и склеротическими изменениями. На месте кровоизлияний в строме яичника наблюдается разрастание фиброзной волокнистой ткани с редкими ядрами. В корковом веществе также развита грубоволокнистая фиброзная ткань, количество стромальных клеток в ней уменьшается. Фолликулов в яичниках мало и большинство из них находится в состоянии атрезии.

Стенки яйцепроводов истончены, имеются спаянные верхушками складки, клетки выстилающего эпителия плоские, местами слущиваются.

Необходимо подчеркнуть, что белочная оболочка в результате воспалительного процесса и разрастания соединительной ткани утолщается более чем в 1,5 раза (у неоперированных коров ее толщина составляет в среднем 91,1 мкм, а через 60 дней после операции — 161,2 мкм).

Механическая травма при операции и последующий воспалительный процесс с появлением патологических изменений в стенках сосудов, а также развитие фиброзной ткани в строме, ее утолщение и сморщивание нарушают условия микроциркуляции в яичнике и усиливают атретические процессы на всех стадиях развития фолликулов. Об этом свидетельствуют результаты подсчета последних. Существенной разницы в числе первичных фолликулов в левом и правом яичниках у коров, персистентные желтые тела яичников которых не подвергались энуклеации, не обнаружено. Но после вылушивания персистентного желтого тела увеличивалось количество фолликулов в состоянии атрезии, а число оставшихся заметно снижалось (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Количество первичных фолликулов в яичниках (в 45 полях зрения) в различные сроки после энуклеации персистентного желтого тела (n=3)

Срок после энуклеации, дни	В интактных яичниках	В оперированных яичниках	
		абсолютное	% к количеству в интактных
1	27	25	92,6
7	16	12	75,0
15	22	15	68,2
30	19	11	57,9
60	17	8	47,1
210	21	3	14,3

Количество первичных фолликулов в оперированных яичниках через день после энуклеации желтого тела уменьшилось на 7,4%, через 7 — на 25, через 15 — на 31,8, через 30 — на 42,1, через 60 — на 52,9 и через 210 дней — на 85,7%. Следовательно, энуклеация персистентного желтого тела вызывает нервнотрофические нарушения, снижение числа генеративных элементов и потенциальной плодовитости коров.

До 15-го дня после операции, когда еще сохраняются сгустки крови, у двух коров (10,5%) из 19 обследованных мы наблюдали полное окутывание ими яичника. При наличии этих сгустков овуляция в таких яичниках невозможна.

Долго сохраняются также морфологические изменения на месте кровоизлияний в строме органа. Гемоглобин из распавшихся эритроцитов в виде гемосидерина определяется в фагоцитировавших его клетках и внеклеточно после их гибели через 3 мес после операции. На месте гематом разрастается фиброзная соединительная ткань, что оказывает отрицательное влияние, поскольку строма яичника не только выполняет опорно-трофическую функцию для генеративных элементов, но и участвует в выработке гормонов, формируя оболочки фолликулов.

Через 5 и более дней после операции изменения в яйцепроводе были обнаружены у 8 (36,4%) из 22 обследованных коров.

Через 15 дней и позже после отдавливания желтых тел зарегистрированы фолликулярные кисты в травмированных яичниках у 5 (31,2%) из 16 коров.

Т а б л и ц а 3

Эффективность лечения коров при персистентном желтом теле (n=18)

Показатель	Энуклеация	Физиологическая стимуляция + массаж
Число дней бесплодия до лечения	106,3±12,3	123,8±12,9
Количество оплодотворившихся животных	13 (72,2%)	18 (100%)
Число дней от начала лечения до оплодотворения	90,6±15,7	36,7±6,7
Индекс оплодотворения	2,2	1,1

Лечение коров при персистентных желтых телах яичников. Полученные клинические и морфологические данные о вредности энуклеации вызвали сомнение в целесообразности проведения этой операции для восстановления половой функции у коров. Поэтому был поставлен опыт в целях изучения сравнительной эффективности двух методов лечения животных при этой патологии.

У 18 подопытных коров провели энуклеацию желтого тела, а на 18 контрольных животных применяли метод физиологической стимуляции путем общения с быком-пробником в загоне утром и вечером по 1,5—2 ч в сочетании с ректальным массажем половых органов по 5 мин через 3—4 дня в течение месяца.

Животные каждой группы пользовались активным моционом (на пастбище), что усиливает, как отмечают многие исследователи, функцию всех органов и систем организма, повышает обмен веществ и снижает продолжительность бесплодия.

Животные опытной и контрольной групп существенно не различались по показателям клинко-гинекологического состояния. Результаты лечения представлены в табл. 3.

Из данных табл. 3 следует, что при физиологической стимуляции быком-пробником в сочетании с массажем половых органов результаты были значительно лучше, чем при оперативном лечении. Так, после энуклеации оплодотворилось всего 13 (72,2%) коров, а при использовании природных средств воздействия — все 18 (100%). При этом беременность у коров после энуклеации персистентного желтого тела наступила в среднем через 90,6 дня, а при использовании естественных факторов — спустя 36,7 дня.

Особая ценность применения естественных средств воздействия в сочетании с массажем половых органов для восстановления половой функции у коров заключается не только в их высокой лечебной эффективности, но и в профилактической направленности, что имеет чрезвычайно важное значение в условиях крупных животноводческих хозяйств и промышленных комплексов.

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о том, что проблемы бесплодия коров, обусловленной персистентным желтым

телом, практически не существует. Даже при серьезных погрешностях в кормлении, содержании и эксплуатации персистентное желтое тело яичника регистрируется в среднем в 6,2% случаев. Точное диагностирование возможно только путем двукратного исследования через 3—4 недели с обязательным в этот период ежедневным наблюдением.

Поскольку персистентное желтое тело является, как правило, следствием пищевого недоедания и бесплодия, вызванного недостатком активного моциона, то энуклеацию нельзя считать эффективным средством восстановления плодовитости у коров. Кроме того, эта операция вызывает глубокие морфологические изменения в яичниках: остается рваная рана, развивается кровотечение, при организации кровяных сгустков формируются спайки яичника с широкой маточной связкой, бахромкой, яичниковой бурсой, яйцепроводом и другими внутренними органами, а толщина белочной оболочки вследствие воспалительного процесса и разрастания соединительной ткани увеличивается более чем в 1,5 раза.

В течение длительного периода (свыше 30 дней) сохраняются признаки воспалительного процесса, в результате которого в стенках сосудов коркового и мозгового вещества развиваются некробиотические изменения с последующей гиалинизацией и склерозом. Усиливаются процессы атрезии на всех стадиях развития фолликулов, возникают фолликулярные кисты и патологические изменения яйцепроводов.

Восстановление половой функции у коров достигается при полноценном кормлении, активном моционе, применении физиологической стимуляции быком-пробником в сочетании с массажем половых органов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акатов В. А. Энуклеация ложных желтых тел яичников в борьбе с яловостью крупного рогатого скота. «Ветеринария», 1950, № 1, с. 38—39. — 2. Зверева Г. В., Хомин С. П. Гинекологические болезни коров. Киев, «Урожай», 1976. — 3. Логвинов Д. Д. Ветеринарное акушерство и гинекология. Киев, «Урожай», 1964. — 4. Машковцев А. А. Биологическое и физиологическое значение полового диморфизма у позвоночных животных (нервно-эмоциональная теория половых циклов). «Журн. общей биологии», 1940, т. 1, № 1, с. 153—172. — 5. Никитин В. Я., Грига Э. Н. Оперативное удаление персистентных желтых тел. «Ветеринария», 1974, № 12, с. 70—72. — 6. Павлов В. А. Физиологические основы борьбы с бесплодием сельскохозяйственных животных. М., Россельхозиздат, 1969. — 7. Студенцов А. П. Операция энуклеации желтого тела яичника у коров. В кн.: Борьба с бесплодием сельскохозяйственных животных. М., Сельхозгиз, 1949, с. 60—63. — 8. Студенцов А. П. Ликвидация бесплодия — важнейший резерв увеличения молока и мяса. Казань, Тат. издат., 1961. — 9. Студенцов А. П. Ветеринарное акушерство и гинекология. М., «Колос», 1970. — 10. Субботина Л. Г. К вопросу о практическом значении операции энуклеации желтого тела яичника у коров. Учен. зап. Казан. вет. ин-та, 1947, т. 55, с. 79—84. — 11. Сергиенко А. И. Интенсификация воспроизводства крупного рогатого скота. М., «Колос», 1978. — 12. Шипилов В. С. Профилактика бесплодия сельскохозяйственных животных. М., «Знание», 1976. — 13. Шипилов В. С. Физиологические основы профилактики бесплодия коров. М., «Колос», 1977. — 14. Фишер А. Физиология и экспериментальная патология печени. Будапешт, 1961. — 15. Hammond J. The physiology of reproduction in the cow. L., 1927. — 16. Hansel W. "Hoard's Dairyman", 1966, vol. 111, N 6, p. 380. — 17. Kulcsár-Gergely J., Kulcsár A. "Endocrinologie", 1972, vol. 59, N 2, p. 213—217.

Статья поступила 5 декабря 1978 г.

SUMMARY

The distribution of the ovary corpus luteum persists in cows, pathomorphological changes in genitals at different time after its enucleation, the efficiency of different kinds of treatment were studied. It has been revealed that corpus luteum persists is found only in 5.4—7.2% of sterile cows. At its enucleation the ovary is considerably traumatized, a hemorrhage and a lingering inflammation followed by the growth of fibrous connective tissue develop, tunica albuginea becomes thicker, a mass atresia of follicles takes place, follicular cysts and pathologic changes in oviducts arise. Recovery of reproductive function in cows with corpus luteum persists is obtained by proper feeding, plenty of exercise, physiologic stimulation by male teaser in combination with massaging the genitals.