

ний, связанных с наличием у них фистульной трубки, не наблюдалось. Животные не требовали специального ухода, содержания и кормления, хорошо прибавляли в весе, легко переносили 5—6-часовые опыты через день и ежедневно. Особенности конструкции фистульной трубки дают возможность проводить на ней все манипуляции, связанные с подготовкой и использованием животных в опыте легко и безболезненно для них, а также исключают необходимость прочищать каналы фистульной трубки между опытами.

После окончания опытов свинки были убиты на мясокомбинате. При послеубойном осмотре обнаружено, что фистульная трубка хорошо фиксируется разросшимся вокруг нее соединительнотканным кольцом в радиусе 3—4 см. Макроскопических изменений в панкреатической железе и других органах, функционально связанных с ней, не отмечалось.

Фистульная трубка описанной конструкции наиболее отвечает условиям экспериментов по изучению внешне-секреторной функции поджелудочной железы у свиней. Она может быть рекомендована для применения у других видов сельскохозяйственных животных и собак.

## НЕКОТОРЫЕ ПРИЧИНЫ НЕОПЛОДОТВОРЯЕМОСТИ КОРОВ

А. С. ТЕРЕШЕНКОВ

Известно, что определенный процент животных при искусственном осеменении оплодотворяется не в первую, а во вторую, третью и последующие охоты. По данным ряда авторов (В. К. Кедров, 1949; А. В. Бесхлебнов, 1952; И. А. Бочаров, 1956; Я. Г. Губаревич, В. М. Воскобойников и др., 1962), низкая оплодотворяемость коров чаще обусловлена недостаточным и неполноценным кормлением. Исследователи отмечают, что общий недостаток питания, оказывая отрицательное влияние на весь организм, влечет за собой нарушение динамики половых циклов (замедленное развитие фолликулов, отсутствие овуляции).

Мы решили изучить причины низкой оплодотворяемости коров в весенне-летний пастбищный период. С этой целью проводились исследования в колхозе «На

страже» Витебской области (1963 г.) и совхозе «Миловидово» Смоленской области (1964 г.), благополучных по инфекционным и инвазионным заболеваниям. В этих хозяйствах в предыдущие три года в пастбищный период около 40—45% коров многократно перегуливали (от двух до пяти раз). Анализ причин показал, что в период стойлового содержания животные получали малопитательные рационы с недостаточным содержанием кальция, фосфора и каротина.

В обоих хозяйствах под наблюдением находилось 69 коров с нормальным послеродовым периодом в возрасте от 3 до 10 лет, у которых начало охоты устанавливали по внешним признакам. Для изучения состояния матки и яичников проводились ректальные и вагинальные исследования.

Результаты наблюдений показали, что при первом ректальном исследовании, которое обычно проводилось спустя 2—3 часа после обнаружения у коровы признаков охоты, фолликул чаще всего имел напряженные стенки. Последующие ректальные исследования (дважды в день) позволяли наблюдать, как происходило постепенное размягчение и истончение его стенок, и за 8—10 часов до овуляции улавливалась ясная флюктуация. После овуляции объем яичника уменьшался, что особенно хорошо было заметно у молодых коров. Стенки фолликулов спадали, отсутствовало ощущение их напряжения, у части животных на месте лопнувшего фолликула довольно ясно прощупывалось углубление (овуляционная ямка). Через 10—12 часов после овуляции поверхность яичника выравнивалась и обнаружить овулировавший фолликул было почти невозможно.

При овуляторном половом цикле мы подвергали коров ректальному исследованию вновь на 7—9-й день от начала охоты с целью установить развитие желтого тела. При отсутствии овуляции в первые три дня от начала охоты животных в дальнейшем исследовали ежедневно (один раз в день) в течение 7—9 дней для определения состояния полового аппарата и особенно яичников. Результаты ректального определения времени овуляции представлены в таблице.

У 69 коров мы изучили 101 половой цикл, причем лишь в 73 случаях (72,6%) они были полноценными, овуляторными. Исследования показали, что в 17 случаях овуляция наблюдалась в период от 43 до 96 часов

## Показатели овуляции у коров

Количество животных	Изучено циклов		Время овуляции от начала охоты, часы						
	всего	в том числе с овуляцией	8—15	16—20	21—25	26—30	31—35	36—42	Свыше 43
69	101	73	1	3	7	11	11	23	17
%			1,3	4,1	9,6	15,1	15,1	31,5	23,3

от начала охоты (у коровы Каштанки № 06 овуляция произошла на четвертые сутки, т. е. через 96 часов). Фолликулы были толстостенными, с напряженными стенками. Затем происходило медленное созревание фолликула, в результате этого овуляция задерживалась. В 28 случаях (27,4%) зарегистрированы циклы без овуляции, т. е. во время течки и охоты у коров происходили рост и развитие фолликулов до определенной стадии, но овуляции не отмечалось.

Ановуляторные циклы у половозрелых животных, приводящие к бесплодию, являются патологией и свидетельствуют о гормональных и других нарушениях. Нами установлены такие изменения в яичниках коров при ановуляторных циклах, как атрезия фолликулов, лютеинизация и кистозное перерождение, или дегенерация.

Процесс атрезии фолликула происходит следующим образом. В первый день охоты в одном из яичников коровы обнаруживается нормально развитый фолликул, который, спустя некоторое время, начинает флюктуировать. Но в дальнейшем зрелый фолликул не овулирует, а приобретает более упругую консистенцию и несколько уменьшается в размере. Обычно на 4-й день от начала охоты происходило полное обратное развитие фолликула. Атрезия фолликулов установлена в 5 из 28 ановуляторных циклов (17,8%). Во всех этих случаях у коров регистрировали слабо выраженные признаки охоты и скудные выделения слизи.

Лютеинизация фолликулов, которая представляет собой размножение клеточных элементов стенки неовулировавшего фолликула с последующим отложением в протоплазме лютеина, зарегистрирована в 8 половых циклах (28,5%). У коров при этом мы не обнаружили отклонений со стороны течки и внешних признаков охоты, но у некоторых животных отмечалось удлинение межэстрального периода.

Процесс лютеинизации фолликула происходил следующим образом. В первый день охоты ректально устанавливали в яичнике нормально развитый фолликул, который по мере созревания начинал флюктуировать. Обычно в конце второго — начале третьего дня зона флюктуации несколько уменьшалась, а по периферии фолликула улавливалось утолщение стенки. В дальнейшем, к 5—6-му дню, полость фолликула замещалась лютеиновой тканью. В это время в яичнике прощупывалось тестоватой консистенции образование (менее плотное, чем нормальное желтое тело), имеющее гладкую слабо возвышающуюся поверхность. Следует отметить, что при этом не обнаруживалось никаких следов разрыва фолликулярной стенки (отсутствовал так называемый «овуляционный пик»).

Кистозное перерождение фолликулов (дегенерация) установлено в 10 случаях (35,7%). При этом регистрировались простые (ретенционные) кисты, развившиеся из неовулировавших фолликулов. По нашим наблюдениям, кистозному перерождению обычно подвергались крупные фолликулы. Происходило это следующим образом. В первый день от начала охоты в одном из яичников прощупывался крупный, хорошо развитый фолликул. В дальнейшем он начал флюктуировать, но овуляции не происходило. Дегенеративные изменения в стенке фолликула способствовали накоплению жидкости, что сопровождалось увеличением размеров фолликула и напряженности его стенок. На 5—7-й день фолликул полностью превращался в кисту, которая прощупывалась в виде пузыревидного напряженно флюктуирующего образования. У коров с кистозным перерождением фолликулов зарегистрировано нарушение ритма половых циклов. Однако нимфомания отмечена лишь в одном из десяти случаев. В этом наши данные совпадают с наблюдениями Альбрехтсена (J. Albrechtsen, 1917) и Гарма (O. Garm, 1949), установившими, что формирование кист яичников не всегда сопровождается нимфоманией.

В пяти случаях (18,0%) признаки течки и охоты не сопровождались одновременным созреванием фолликулов в яичниках. При этом слабо проявлялись признаки течки и охоты, выделения слизи были скудными. Подобное явление у коров ранее отмечали В. К. Кедров (1949) и Тримбергер (G. Trimberger, 1956). Объясняет-

ся оно, по-видимому, атрезией фолликулов до наступления течки и охоты.

Следует отметить, что у коров с ановуляторными циклами во время охоты ригидность матки была понижена (за исключением случаев лютеинизации). Поэтому обнаружение пониженной ригидности матки коров во время охоты должно настораживать исследователя.

Состояние течки и охоты регистрировалось однократно у 36 коров, дважды — у 21, трижды — у 7, у одной коровы — четыре раза, у 4 — 5 раз. Всех животных с признаками течки и охоты искусственно осеменяли (согласно существующей инструкции). У 20 из 33 коров, которые повторно приходили в охоту, были обнаружены ановуляторные циклы, у 9 — задержка овуляции. Что же касается четырех коров, то отсутствие оплодотворяемости, по-видимому, объясняется выхождением при овуляции неполноценной яйцеклетки (так как процесс овуляции происходил в нормальные сроки — до 36 часов от начала охоты).

Таким образом, результаты наших наблюдений свидетельствуют о том, что неоплодотворяемость у коров в большинстве случаев обуславливается нарушением процесса овуляции в виде задержки овуляции и ановуляторных половых циклов. Связано это, по-видимому, с нарушением корреляций в системе гипоталамус — гипофиз — яичники (следствие перенесенного недокорма в зимний стойловый период). Для того чтобы установить причины низкой оплодотворяемости коров, мы рекомендуем прибегать к ректальному методу исследования состояния полового аппарата, особенно яичников, во время течки и охоты.

## **ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ РАЗБАВИТЕЛЕЙ НА ПЕРЕЖИВАЕМОСТЬ СПЕРМЫ БЫКА И ОПЛОДОТВОРЯЕМОСТЬ КОРОВ И ТЕЛОК\***

В. Б. СЕМЧЕНКОВ

В настоящее время в практике искусственного осеменения применяются глюкозо-цитратно-желточный, молочно-желточный, гликокол-цитратно-желточный и дру-

\* Научный руководитель профессор Я. Г. Губаревич.