

Я. Г. ГУБАРЕВИЧ, В. М. ВОСКОВОЙНИКОВ

ВЛИЯНИЕ ПИТУИТРИНА И ХЛОРИСТОГО КАЛЬЦИЯ НА МАТКУ КОРОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ И КЛИНИКЕ

Бесплодие у коров является одним из факторов, тормозящих развитие животноводства и вызывающих большие убытки в хозяйствах, так как из-за яловости скота они недополучают сотни тысяч телят, огромное количество молока и мяса. В хозяйствах республики бесплодность коров в 1961 г. достигала 17, а в Витебской области 13%.

Как известно, причины бесплодия чрезвычайно разнообразны. Однако чаще оно проявляется в тех хозяйствах, где плохое кормление и условия содержания, где допускаются погрешности в организации и проведении искусственного осеменения. С другой стороны, бесплодие возникает и как следствие заболевания полового аппарата, особенно матки. Наиболее часто патологические процессы возникают там во время родов и в послеродовой период. Такие заболевания, как атония и субинволюция матки, эндометриты, задержание последа, послеродовая инфекция, нередко приводят к глубоким изменениям в матке и последующему бесплодию. Задача ветеринарных специалистов состоит в том, чтобы не допустить эти заболевания, а в случае возникновения своевременно применять эффективные методы и средства лечения.

В настоящее время при заболеваниях матки коров проводится целый комплекс мероприятий, в числе которых большое значение приобретают средства, повышающие ее сократительную деятельность. Это обстоятельство и побудило нас заняться более глубоким изучением действия питуитрина и хлористого кальция

на матку коров, поскольку эти препараты очень широко используются в ветеринарной практике. Мы стремились установить дозу и характер действия препаратов на сократительную деятельность матки коровы с последующей проверкой полученных результатов в клинике.

Опыты проводились на изолированных отрезках маток по методике Магнус-Керера, а изучение сократительной способности матки в живом организме по методике, ранее предложенной нами. Моторику матки в первые дни послеродового периода, а также при эндометритах изучали с помощью баллончика, введенного через шейку в матку.

Питуитрин является комплексным гормональным препаратом, полученным из задней доли гипофиза. Под влиянием этого препарата происходят значительные изменения, приводящие к усилению сокращений и повышению тонуса гладких мышечных волокон матки. С этой целью И. Е. Мозгов и И. В. Панов рекомендуют вводить питуитрин под кожу крупному рогатому скоту в дозе 3—5 мл, А. П. Студенцов и Я. Г. Губаревич — 8—10 мл; А. М. Вайнтрауб считает терапевтической дозой 8—12 мл (24—36 ед.), Е. Г. Стефкин — 4—10 мл.

А. Ю. Тарасевич, А. П. Студенцов, Н. А. Флегматов и Т. В. Румянцев, Ф. Бенеш, А. О. Штосс и др. рекомендуют использовать питуитрин при задержании последа, а также при субинволюции и атонии матки, возникшей вследствие патологических родов.

Анализ литературных данных показывает, что среди ветеринарных специалистов нет единого мнения о терапевтических дозах и действии питуитрина на сократительную деятельность матки коров в зависимости от функционального состояния полового аппарата. Это объясняется тем, что ни один из отмеченных авторов не изучал на крупных животных действие препарата в различных дозах и при различных стадиях полового цикла. В связи с этим нами и проведено экспериментальное изучение питуитрина на матку коров в эксперименте и клинике.

В начале работы нами изучена сократительная деятельность изолированной матки коров в разные стадии полового цикла, а также при наличии некоторых заболеваний (эндометриты, кисты яичников). Всего было проведено 26 опытов с отрезками маток по методике

Магнус-Керера, в которых установлено, что характер сокращений отрезков матки зависит от физиологического состояния полового аппарата перед убоем животного. Наиболее сильно проявлялась деятельность отрезков матки тех коров, у которых перед убоем были признаки охоты или послеовуляционное состояние. Во время развития желтого тела сократительная способность отрезков матки резко понижалась.

В первый период беременности сокращения отрезков матки также были слабо выражены, в то время как во вторую половину беременности они резко возрастали. При наличии эндометрита сократительная способность отрезков матки проявлялась незначительно и зависела

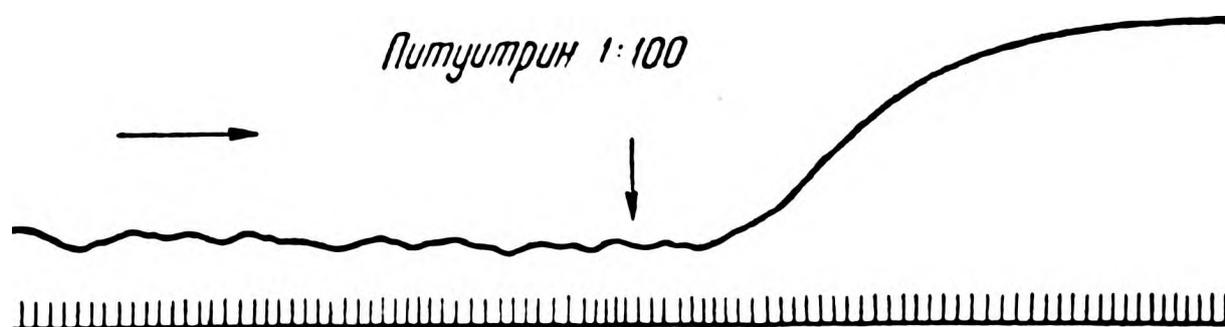


Рис. 1. Опыт 53. Кривая сокращений отрезков матки коровы при наличии на яичнике рассасывающегося желтого тела и созревающих фолликулов. Стрелкой показан момент введения питуитрина. Отметка времени 5 секунд.

от давности процесса и вызванных им изменений в матке.

По изучению сократительной способности отрезков матки под влиянием различных доз питуитрина проведено 92 опыта: 59 на отрезках небеременных коров, 21 — беременных и 12 на отрезках маток коров с заболеваниями (эндометрит, атония). В опытах испытывался питуитрин «Р» (активность 3 ед. в 1 мл, серия № 173 Московского завода эндокринных препаратов, срок годности — до июня 1963 г.) в концентрациях от 1 : 50 до 1 : 20 000.

Опытами установлено, что питуитрин в концентрации от 1 : 50 до 1 : 1000 вызывал сильное повышение тонуса с последующим тетаническим сокращением отрезков матки коров (рис. 1); в разведениях 1 : 2000; 1 : 4000; 1 : 9000; 1 : 20 000 вызывал значительно меньшее повышение тонуса, но при этом сокращение отрезков матки

усиливалось (рис. 2). В четырех случаях на отрезках маток коров, взятых в период созревания фолликулов, отмечено некоторое снижение тонуса и усиление амплитуды сокращений при введении питуитрина в концентрации 1 : 500; 1 : 800; 1 : 900 и 1 : 1000. Опыты, проведенные с отрезками девственных маток (шесть опытов), показали, что питуитрин в концентрациях 1 : 200; 1 : 400 и 1 : 800 несколько снижает тонус, усиливая сокращения. Наиболее сильное влияние питуитрин оказывал на отрезки маток коров в послеродовом периоде, во время охоты, а также во второй половине беременности и значительно меньшее — на отрезки маток телок и коров при наличии желтого тела в стадии его полного развития и при заболеваниях матки (эндометрит, атония). В этих случаях



Рис. 2. Опыт 65. Кривая сокращений отрезков матки коровы при наличии на яичниках фолликулов величиной с горошину и одного — с фасоль. Стрелкой показан момент введения питуитрина. Отметка времени 5 секунд.

действие питуитрина проявлялось больше на тонусе, чем на усилении сокращений, и только в отдельных опытах наблюдалось повышение тонуса и даже небольшие сокращения на фоне полного покоя отрезков матки.

Изучение влияния питуитрина на матку коров в живом организме проведено на 31 животном. На матках небеременных здоровых коров проведено 18 опытов, на матках коров в послеродовом периоде (от 8 до 80 часов) и с заболеваниями половой сферы (эндометриты, гипотония и атония) — 11 опытов и два опыта на животных во второй половине беременности. Все коровы были средней упитанности. Питуитрин вводили подкожно в области шеи в дозе 0,5 мл, 1; 1,5; 2; 2,5 и 3 мл на 100 кг веса животных. В результате опытов мы пришли к выводу, что наиболее приемлемой терапевтической дозой питуитрина для усиления сократительной способности матки у коров является 1,5—2 мл на 100 кг веса коров. В этих дозах питуитрин уже через 12—15 минут после введения вызывал значительное повышение тонуса

матки, увеличивая амплитуду и учащая ритм сокращений. Наиболее сильное его действие отмечается в течение 20—30 минут, затем постепенно тонические и перистальтические сокращения матки становятся реже и приходят к исходному уровню через 1,5—2,5 часа (иногда и более).

В зависимости от функционального состояния полового аппарата животного действие питуитрина на матку было разным. Наиболее оно выражено во время охоты и течки, в предовуляционный и послеовуляционный периоды, а также в первые дни после родов. При воспалительных процессах в матке питуитрин также усиливал сократительную способность матки (рис. 3).

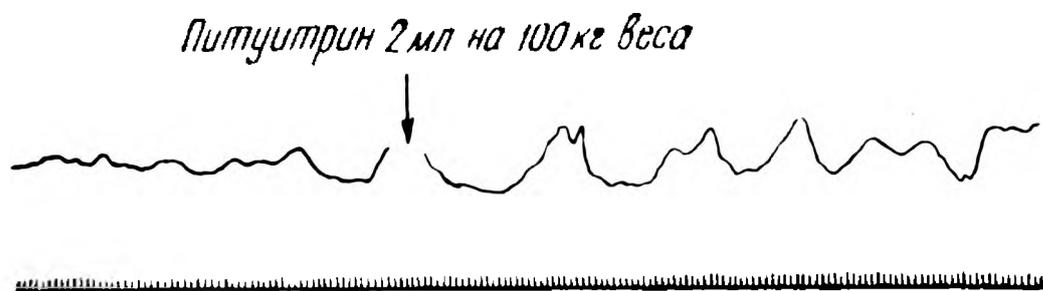


Рис. 3. Опыт 10. Кривая сокращений матки у коровы при наличии катарально-гнойного эндометрита. Стрелкой показан момент введения питуитрина. Отметка времени 10 секунд.

Кратковременное и весьма незначительное влияние оказывал питуитрин на тонус матки коров в стадии полного развития желтого тела, а также при отсутствии созревших фолликулов и желтых тел. Почти совершенно он не оказывал действия при атоническом состоянии матки, вызванном старческой атрофией, и при алиментарной дегенерации матки на почве длительного неполноценного кормления. Вместе с тем при субинволюции и атонии матки после родов питуитрин оказывал стимулирующее действие. Его влияние на беременную матку состояло главным образом в повышении тонуса без существенных изменений амплитуды сокращений.

Введение под кожу питуитрина в дозе 1,5—2 мл на 100 кг веса не сопровождалось заметным изменением со стороны гематологических показателей, руминации, частоты пульса, дыхания и температуры тела животного.

Учитывая полученные данные, мы испытали питуитрин при лечении больных животных. Применяли его

подкожно в дозе 1,5—2 мл на 100 кг веса коров два раза в день (утром и вечером) в течение двух-пяти дней, а иногда и более. Лечению подверглись 25 коров после кесарского сечения, 10 коров с атонией и гипотонией матки после фетотомии, 16 коров с атонией матки после родовспоможения, 13 коров с гнойным или гнойно-катаральным эндометритом, 5 коров с субинволюцией матки и 11 коров с задержанием последа. Мы не могли до конца проследить результаты действия питуитрина только у трех коров после кесарского сечения (две — пали, одна — прирезана) и у двух коров после фетотомии (разрыв матки). Остальные животные выздоровели. Следует заметить, что в 34 случаях сочеталось применение питуитрина с другими методами лечения (промывание матки, введение сульфамидных препаратов и антибиотиков), вследствие развития септических явлений.

Внутримышечное (в толщу стенки матки) введение питуитрина у 10 коров в дозе 1 мл на 100 кг веса при неотделившемся последе во время кесарского сечения вызвало его отделение через три-шесть часов у девяти животных, в то время как при подкожном введении этого препарата при задержании последа эффективность была значительно меньшей. Так, из 11 коров с задержанием последа после применения питуитрина в дозе 1,5—2 мл на 100 кг веса послед самопроизвольно отделился только у шести.

Анализируя результаты применения питуитрина на клиническом материале (80 коров), мы можем сделать вывод, что этот препарат, введенный под кожу, в дозе 1,5—2 мл на 100 кг веса оказывает положительное влияние при лечении животных с атоническим состоянием матки на почве патологических родов, кесарского сечения, а также при эндометритах. При задержании последа эффективность этого препарата после подкожного введения оказалась незначительной, в то время как инъекция его в толщу стенки матки в 90% случаев сопровождалась отделением последа.

Наряду с питуитрином нами испытывалось также влияние хлористого кальция на моторику матки. Соли кальция играют существенную роль в работе гладкой мускулатуры, в частности в моторной деятельности матки. И. Е. Мозгов рекомендует поэтому применять хлористый кальций два-три раза в день для предупреждения

абортов, при воспалении матки и родовых путей, а также для отделения задержавшегося последа в дозах 1—4 г на 100 кг веса животных. Однако трудно согласиться с автором в том, что одна и та же доза хлористого кальция может использоваться и для предупреждения абортов, когда необходимо ослабить моторику матки, и при задержании последа, когда необходимо значительно повысить тонус и усилить сократительную деятельность матки.

Для выяснения действия хлористого кальция на матку коров нами вначале было проведено 38 опытов на изолированных отрезках рогов матки: 22 — на небеременных, 9 — на беременных и 7 на отрезках маток коров, больных эндометритом. В опытах использовали хлористый кальций в концентрациях от 1:50 до 12 800. В последней концентрации хлористый кальций обычно не оказывал никакого влияния на отрезки маток. Однако, применяемый в концентрации 1:6400, он слегка по-

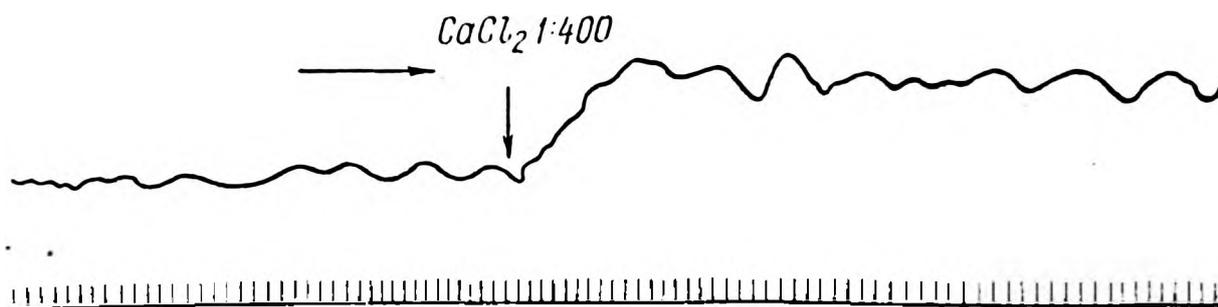


Рис. 4. Опыт 148. Кривая сокращений отрезков матки коровы при наличии на яичниках созревающих фолликулов. Стрелкой показан момент введения хлористого кальция. Отметка времени 5 секунд.

вышал тонус и усиливал амплитуду сокращений отрезков, но иногда никаких изменений не отмечалось. Хлористый кальций в концентрации 1:400 и 1:800 резко повышал тонус отрезков матки и усиливал их сокращения, а в одном случае при наличии хорошо выраженного желтого тела на яичнике отмечено наряду с повышением тонуса и тетаническое сокращение.

Резкое возрастание тонуса и учащение сокращений отрезков матки было установлено после применения хлористого кальция в разведении 1:400 и 1:800 (рис. 4). Этот препарат в более высоких концентрациях (1:200) вызывал снижение тонуса, усиление амплитуды и умень-

шение частоты сокращений. В разведении 1 : 100 и 1 : 50 хлористый кальций резко понижал тонус отрезков матки с последующими тетаническими сокращениями (рис. 5).

Проведенные опыты дают нам основание считать, что хлористый кальций вызывает как усиление, так и угнетение сократительной деятельности отрезков матки у коров независимо от физиологического состояния полового аппарата. При этом отмечено его влияние как на тонус, так и на частоту и амплитуду сокращений отрезков матки. С повышением концентрации тонус отрезков всегда снижался, а сокращения вначале делались более сильными, а при концентрации 1 : 100 и выше имели тетанический характер. Такая же закономерность наблю-

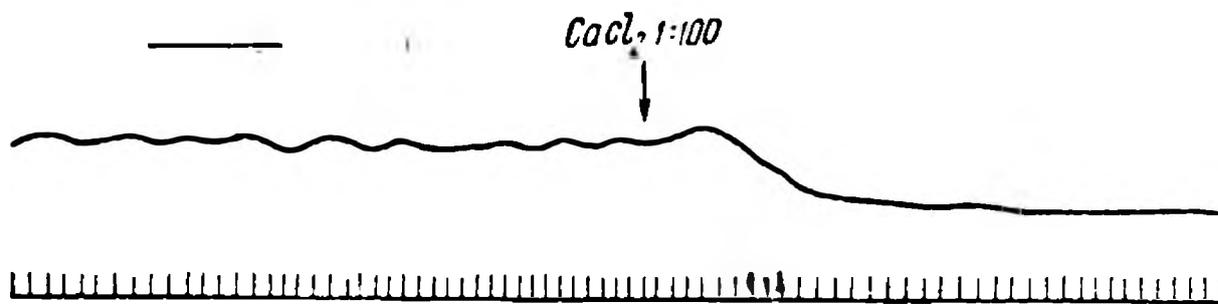


Рис. 5. Опыт 126. Кривая сокращений отрезков матки коровы при наличии на яичнике рассасывающегося желтого тела и фолликула размером с горошину. Стрелкой показан момент введения хлористого кальция. Отметка времени 5 секунд.

далась при действии хлористого кальция на отрезки маток от беременных коров и больных эндометритом.

Кроме этих опытов, нами проведено 11 экспериментов по изучению влияния хлористого кальция на сократительную деятельность матки коров в живом организме: семь — на небеременных коровах, пять — на животных с острым и хроническим эндометритом и два — на корове с шестимесячной беременностью. Животные были средней упитанности, с различными периодами полового цикла, после родов и страдавшие катаральным и катарально-гнойным эндометритом. В этих опытах мы пытались выяснить характер изменений сократительной деятельности матки под влиянием хлористого кальция в различных дозах, время наступления ответной реакции после введения препарата, продолжительность его действия, а также наиболее желательные терапевтические дозы при заболеваниях матки.

В результате опытов установлено, что действие хлористого кальция на сократительную деятельность матки проявляется уже в первые 3—5 минут после внутривенного введения в дозе 0,01—0,05 г/кг веса и продолжается в среднем от 45 минут до 1 часа 15 минут, а иногда два часа и более.

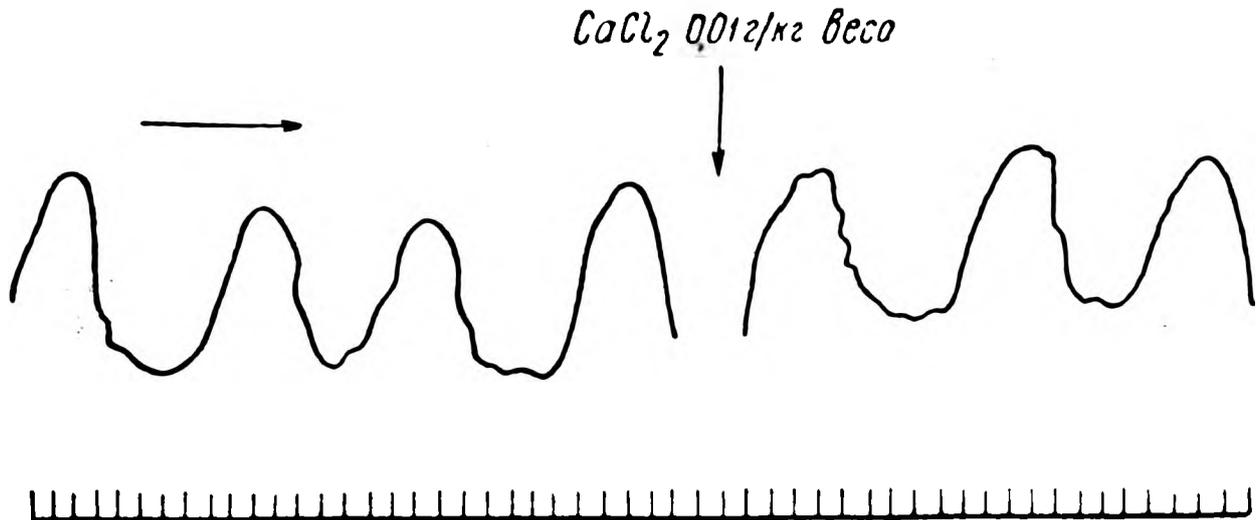


Рис. 6. Опыт 96. Кривая сокращений матки у коровы при наличии на правом яичнике фолликула величиной с лесной орех. Стрелкой показан момент введения хлористого кальция. Отметка времени 10 секунд.

Наилучший положительный эффект получен после введения хлористого кальция в дозе 0,01—0,025 г/кг. Препарат оказывал влияние на тонус матки, повышая его, а не на сокращения (рис. 6). Иногда отмечалось не-

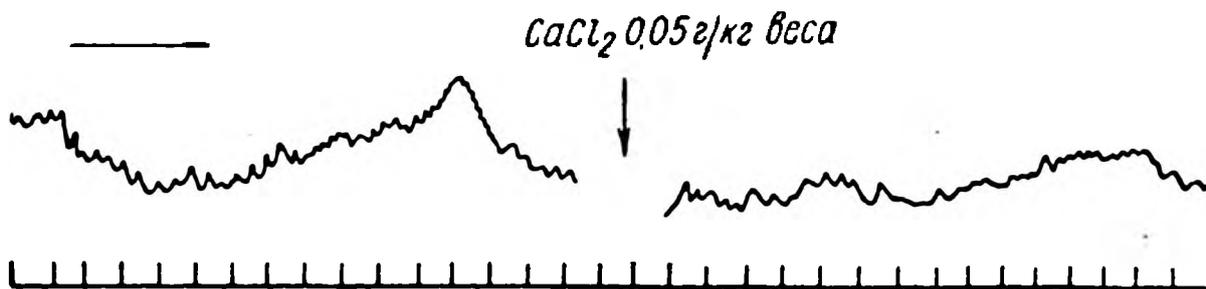


Рис. 7. Опыт 58. Кривая сокращений матки у коровы после патологических родов через 108 часов. Стрелкой показан момент введения хлористого кальция. Отметка времени 10 секунд.

значительное увеличение амплитуды и частоты сокращений. Хлористый кальций в дозах 0,03—0,05 г/кг вызывал, как правило, резкое снижение тонуса и угнетение сокращений матки у всех коров с различными периодами полового цикла и с эндометритами (рис. 7). С другой стороны, установлено, что при наличии хорошо вы-

раженного желтого тела хлористый кальций в дозе от 0,04 до 0,05 г/кг, угнетая сокращения матки, не оказывал заметного действия на тонус.

У беременных животных (вторая половина) хлористый кальций в дозах 0,01—0,025 г/кг повышал тонус матки через 5—6 минут, на 45—47 минутах тонус матки увеличивался почти в два раза, а затем медленно снижался и достигал исходного уровня в среднем через 1 час 48 минут. Существенных изменений со стороны амплитуды и частоты сокращений не установлено

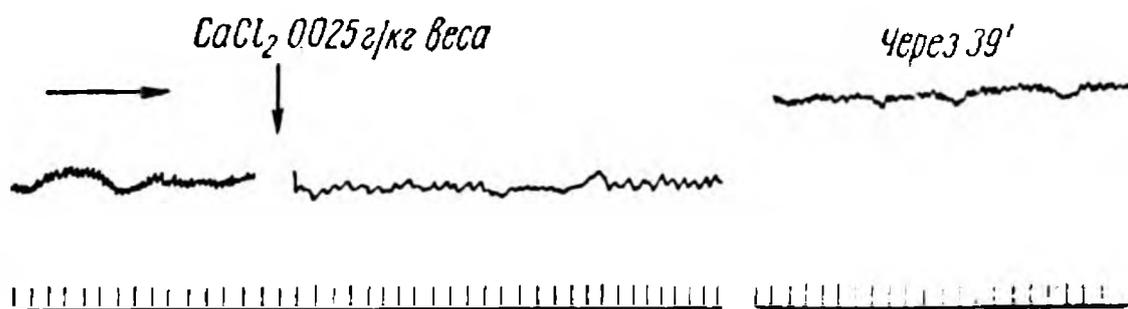


Рис. 8. Опыт 108. Фрагменты кимограммы. Кривая сокращений матки у стельной коровы (6 мес. 11 дней). Стрелкой показан момент введения хлористого кальция. Отметка времени 10 секунд.

(рис. 8). Следует отметить, что хлористый кальций как в больших, так и малых дозах не оказывал влияния на матку при ее полной атонии.

Хлористый кальций в малых дозах не оказывал существенных изменений со стороны температуры, пульса, дыхания, руминации и крови животных.

Учитывая положительное влияние на матку хлористого кальция в малых дозах, нами эти дозы (0,01—0,025 г/кг веса) были взяты при лечении коров, больных эндометритом. Лечению подверглись семь коров с катарально-гнойным и гнойным эндометритом и три коровы после кесарского сечения. Всем животным одно- или двукратно (утром и вечером) внутривенно вводили хлористый кальций в дозе 0,01—0,025 г/кг веса в течение двух-трех дней, а иногда и более. Под влиянием хлористого кальция отделения были обильнее и полное выздоровление наступало в более короткие сроки. В трех случаях введение хлористого кальция сочеталось с применением других лечебных процедур (промывание матки, антибиотикотерапия и т. д.).

На основании проведенной работы мы считаем, что питуитрин, введенный под кожу, в дозе 1,5—2 мл на 100 кг веса и хлористый кальций, примененный внутривенно, в дозе 0,01—0,025 г/кг веса в комбинации с другими способами лечения должны более широко использоваться в акушерско-гинекологической практике в тех случаях, когда необходимо усилить сократительную деятельность матки коров.

ЛИТЕРАТУРА

В а й н т р а у б А. М. 1957. О сроках отделения последа у коров. Сборник работ Ленинградского ветеринарного института. Вып. XVI.

В а й н т р а у б А. М. 1954. Субинволюция матки и ее значение в возникновении бесплодия коров. Автореферат канд. дисс.

Г у б а р е в и ч Я. Г. 1960. Ветеринарное акушерство и гинекология. Л.

М о з г о в И. Е. 1954. Фармакология. М., Сельхозгиз.

П а н о в И. В. 1953. Влияние эрготина и питуитрина на сократительную деятельность матки коров, овец и свиней в разные сроки беременности. Автореферат канд. дисс.

С т е ф к и н Е. Г. 1957. Некоторые данные по этиологии задержания последа у коров. Тезисы докладов научной конференции Ленинградского ветеринарного института.

С т у д е н ц о в А. П. 1961. Ветеринарное акушерство и гинекология. М., Сельхозгиз.

Т а р а с е в и ч А. Ю. 1936. Бесплодие сельскохозяйственных животных. М., Сельхозгиз.

Ф л е г м а т о в Н. А., Р у м я н ц е в Т. В. 1955. Задержание последа у сельскохозяйственных животных. «Ветеринария», № 2.

V e n e s c h F. 1938. Veterinary obstetrics (Equine and bovine). Lond.

S t o s s A. O. 1944. Tierärztliche Geburtskunde und Gynäkologie. Berlin.