

УДК:619:618.2

Ю.А. РЫБАКОВ, В.В. ПИЛЕЙКО, В.В. ЯЦЫНА,

УО "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины"

## УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА БЕРЕМЕННОСТИ И БЕСПЛОДИЯ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

**РЫБАКОВ Юрий Алексеевич**, 1963 года рождения, окончил с отличием Витебский ветеринарный институт в 1986 году, кандидат ветеринарных наук, доцент, заведующий кафедрой акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных им. Я.Г. Губаревича.

**ПИЛЕЙКО Виктор Викторович**, 1967 года рождения, окончил Витебский ветеринарный институт в 1992 году, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных им. Я. Г. Губаревича.

**ЯЦЫНА Владимир Викторович**, 1972 года рождения, окончил Витебский ветеринарный институт в 1995 году, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры акушерства, гинекологии и биотехнологии размножения животных им. Я. Г. Губаревича.

### РЕЗЮМЕ

Статья содержит новые сведения об ультразвуковом исследовании коров и свиней в ветеринарном акушерстве и гинекологии. Приводится методика исследований на наличие беременности, а также при наиболее типичных патологических состояниях половой системы у самок. Дается интерпретация эхограмм. Данные сведения могут быть полезны для практических ветеринарных специалистов.

### SUMMARY

Article contains new data on ultrasonic research of cows and pigs in veterinary obstetrics and gynecology. The technique of researches on presence of pregnancy is resulted, and also at the most typical pathological conditions of sexual system at female. Interpretation ultrasonic pictures are given. The given data can be useful to practical veterinary experts.

Диагностика беременности и бесплодия имеет важное значение при проведении акушерско-гинекологической диспансеризации. В нашей стране до последнего времени с целью диагностики беременности у крупного рогатого скота широко используется метод ректальной пальпации, обеспечивающий, при высокой квалификации специалиста, достоверное определение беременности через два месяца после плодотворного осеменения. Как известно, к данному сроку амнион в одном из рогов принимает овальную форму и имеет сечение до 5 см, что вызывает расширение свободной части рога матки и асимметрию рогов. Однако данный метод диагностики наряду с очевидными преимуществами имеет и ряд недостатков, в первую очередь значительный срок между осеменением животного и сроком исследования (2—3 месяца). Данная методика применима для определения стельности у телок и коров с относительно небольшой живой массой — около 500 кг. При направлении селекционной работы на укрупнение животных, повышении уровня и качества кормления возникают затруднения с проведением ректальной диагностики стельности в ранние сроки в связи с относительным смещением матки. Накопление внутреннего жира также осложняет диагностику состояния яичников, яйцеводов и матки у бесплодных животных. Результаты ректального исследования на стельность могут считаться достоверными по достижении 60 дней стельности.

Альтернативой в данной ситуации является ультрасонография — визуальная методика, имеющая широкие перспективы в практической ветеринарии и биотехнологии воспроизводства животных. Основные общепризнанные ее достоинства заключаются в простоте, возможности визуализации большинства внутренних органов, отсутствии противопоказаний к исследованию, ограниченности вредных факторов как для животного, так и для специалиста, вероятности многократных повторных исследований.

В клинике кафедры акушерства разработана методика применения ультразвукового сканера для определения стельности в ранние сроки и диагностики бесплодия.

На протяжении ряда лет в учебном процессе и производственных условиях мы применяем переносной портативный ультразвуковой сканер SA-600V с линейным 7,5 MHz/LV5-9\60mm и конвексным 6,5 MHz/VE5-8\20R\86D трансвагинальным датчиками (рис. 1 и рис. 2).

Подготовка животного для проведения ультразвукового исследования минимальна и сводится к фиксации в станке и туалету наружных половых органов по общепринятой методике в ветеринарной гинекологии.

Внутриполостные датчики требуют специальной дезинфекции. Датчики необходимо очищать перед каждым исследованием с использованием специального раствора — 2%-го глютарового альдегида, нанесенного на мягкую губку.



Рис. 1. Общий вид прибора с линейным датчиком.



Рис. 2. Общий вид прибора с конвексным трансвагинальным датчиком.

**Линейный датчик.** Использование данного датчика предусматривает введение его в прямую кишку животного зафиксированным в руке (рис. 3, 4).

Данный датчик наиболее целесообразно использовать для определения беременности у крупных животных (крупный рогатый скот, лошади) на ранних сроках — от 30 до 60 дней. При этом рабочая поверхность датчика прижимается к матке. Во время исследования используется полипозиционное сканирование, т.е. датчик перемещается по дорзальной поверхности рогов матки.



Рис. 3. Положение датчика в руке исследователя для введения в прямую кишку животного.



Рис. 4. Получение и оценка изображения на мониторе сканера.

**Конвексный датчик.** Данный датчик удобен для сканирования изображения матки, яйцеводов и яичников через свод влагалища. Преимущество трансвагинального исследования заключается в возможности подведения к рабочей поверхности датчика распознаваемого объекта (яичника, яйцевода, маточных сосудов и т.п.) рукой, введенной в прямую кишку. Техника работы с датчиком показана на рис. 5 и 6.



Рис. 5. Положение датчика в момент введения во влагалище животному.



Рис. 6. Получение и оценка изображения на мониторе сканера.

**Распознавание полученного изображения на сканере.** При использовании линейного датчика изображение отображается в виде прямоугольника, а при конвексном — сегментное (рис. 7, 8).

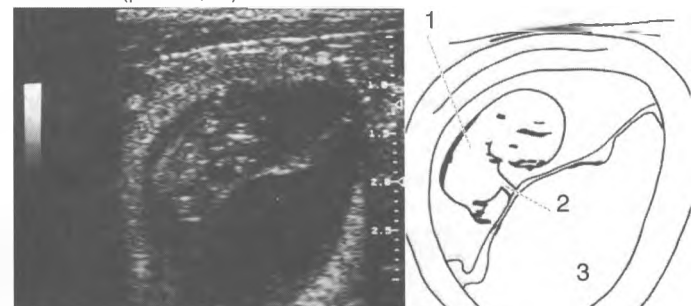


Рис. 7. Эхограмма беременной матки у коровы (линейный датчик). Возраст плода  $40 \pm 5$  дней. 1 — тело плода, 2 — пуповина, 3 — околоплодные воды.



Рис. 8. Эхограмма беременной матки у коровы (конвексный датчик). Возраст плода  $42 \pm 3$  дня. 1. Плотность амниона. 2. Фрагмент пуповины. 3. Тело плода.

Беременная матка в 30—40 дней визуализируется в виде полости, содержащей жидкость, на экране воспроизводится черным цветом. В полости просматривается компактно расположенный плод, ткани которого имеют повышенную эхогенность (оттенки от серого до белого).

В период между 50—65 днями беременности ультразвукография позволяет идентифицировать формирование внутренних органов плода. Хорошо просматривается сердце в виде анэхогенной структуры с эхогенными разделительными перегородками, отделяющими предсердия, желудочки и клапаны. Сокращения сердца различаются как мерцательные малозаметные, но постоянные движения. Легочная ткань умеренно эхогенна, печень плода гипоэхогенна и занимает большую часть брюшной полости. Позвоночник, как и другие скелетные структуры, представляются гиперэхогенными образованиями из-за происходящей минерализации скелета. Карункулы, котиледоны и межкарункулярное пространство эндометрия представлены в норме однородными гипоэхогенными структурами темно-серого цвета (рис. 9).



Рис. 9. Эхограмма карункулов в  $60 \pm 5$  дней стельности.

Максимальные размеры карункулов в данный срок до 10 мм в поперечнике.

Желательно, чтобы стандартный пакет программного обеспечения сканеров включал возможность измерения расстояния, площади, объема, периметра с целью определения возраста плода. В мировой практике эхографии беременности для различных видов сельскохозяйственных животных разработаны и широко используются на практике прямые регрессии, описывающие зависимость различных параметров плода со сроком беременности.

Наиболее часто у плодов крупного рогатого скота с целью определения его возраста оцениваются следующие параметры развития: теменно-копчиковый размер — расстояние от верхушки черепа до корня хвоста, обозначается CRL, поперечный абдоминальный диаметр, измерение осуществля-

ется на поперечном срезе брюшной стенки на уровне желудка, печени и пупочного канатика, — TD, бипаритетальный диаметр головки плода измеряется по наружной поверхности теменных костей черепа, обозначается BPD, длина головы плода (промер от кончика носа до каудального края затылочной кости) — HL.

**Определение состояния яичников у коров.** Современное научное представление о развитии гипофункции яичников у коров предполагает необходимость рассматривать данный процесс в нескольких вариантах, а именно: неполноценные половые циклы (алибидный, анэстральный, ареактивный, ановуляторный); недостаточность функции желтого тела, анафродизией, персистенцией доминирующего (преовуляторного фолликула). Каждая из форм гипофункции яичников имеет свои определенные клинические симптомы и требует специфического лечения, в том числе и с применением гормональных препаратов. Поэтому дифференциальная диагностика различных форм гипофункции яичников у коров представляется весьма актуальной задачей.

Как показывает опыт нашей практической работы в хозяйствах республики, диагностические ошибки при ректальном исследовании внутренних половых органов имеют место, что в конечном итоге приводит к необоснованному назначению лечения с помощью гормональных препаратов либо к ошибочной выбраковке продуктивных животных.

Исследования коровы проводятся при помощи трансвагинального датчика VE 5-8\20R с частотой 6,5 МГц. Яичники визуализируются как паренхиматозные образования с низкой эхогенностью, с неоднородной структурой паренхимы за счет наличия мелких (2—5 мм) либо крупных полостных образований. На рисунке 10 представлена эхограмма правого яичника коровы, прошедшей курс лечения при хроническом катарально-гнойном эндометрите (65-й день после отела).



Рис. 10. Трансвагинальная эхограмма правого яичника коровы.

Форма яичника овально-уплощенная, поверхность ровная, за исключением физиологической деформации контура желтым телом (размером 12 мм в диаметре). Капсула яичника не уплотнена, параовариальных спаек не наблюдается. В кортикальном слое выявлены три антральные образования. Термин "антральное образование" в отличие от "вторичного фолликула" наиболее точно раскрывает морфологическую характеристику данного образования, так как указывает на наличие заполненной жидкостью полости (антрум), видимой при эхолокации.

При исследовании левого яичника (рис. 11) выявлено существенное уменьшение размеров данного органа (20X14 мм), три антральных образования диаметром 5, 7 и 3 мм, что можно в целом расценивать как состояние физиологического покоя, характерное для викарных органов.

При предварительном ректальном исследовании животного не было диагностировано наличие фолликулов в яичниках, а лишь пальпировалось желтое тело. Данное состояние половых желез соответствует фазе "диэструс" полового цикла (10—15 дней после овуляции).



Рис. 11. Трансвагинальная эхограмма левого яичника коровы.

Однако симптомов половой цикличности у данного животного в течение 30 дней клинического наблюдения выявлено не было, так как они поглощались симптомами хронического эндометрита. По результатам ректального исследования и анамнестических данных клинический диагноз — гипофункция яичников (анафродизия), по результатам УЗИ уточненный диагноз — нормальное состояние эхоструктуры яичников (окончание фазы диэструс, протекающее на фоне хронического катарально-гнойного эндометрита).

Ультразвуковая диагностика показала высокую эффективность при использовании в промышленном свиноводстве при определении супоросности. Методика выполнения исследования отличается простотой и высокой достоверностью (рис. 12). Наиболее благоприятным для диагностирования супоросности свиней является зонд (секторный или линейный) с преобразователем с частотой колебаний 5,0 или 3,5 МГц. Место сканирования — промежуток между последней и предпоследней парой сосков, на 7—10 см дорзальной линии сосков, с правой стороны.



Рис. 12. Расположение датчика при определении супоросности.

Подготовка животного включает удаление волосяного покрова с области сканирования и нанесение специального геля.

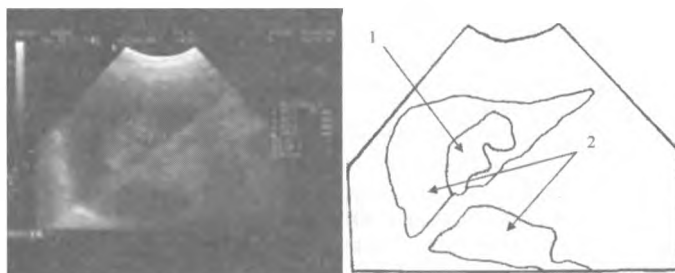


Рис. 13. Эхограмма беременной матки у свиньи (секторный трансабдоминальный датчик). Возраст плода 25±2 дня. 1 — тело плода, 2 — околоплодные воды.

Таким образом, использование ультразвукографии показало высокую эффективность при диагностике беременности у животных на ранних сроках (25 — и позже у свиней и 30—45 дней у коров) и определении состояния половых желез.

Представительство "Intervet International B.V." в РБ: г. Минск, пр-т Пушкина, 39—311.  
Тел.: (017) 257-54-90, факс 206-79-62. www.intervet.by



## ДУПЛОЦИЛЛИН® —

комплексный антибиотик пролонгированного действия

Дуплоциллин® представляет собой препарат в виде водной суспензии для инъекций пролонгированного действия, содержащий антибиотики из группы пенициллина с бактерицидным действием в основном против грамположительных бактерий. Первоначально достигается высокая концентрация пенициллина благодаря прокаин-бензилпенициллину, тогда как бензатин-бензилпенициллин продлевает период активности до 3—4 дней.

В 1 мл препарата содержится 150 000 МЕ прокаин-пенициллина и 150 000 МЕ бензатин-пенициллина.

### Показания к применению

Дуплоциллин® применяют для лечения инфекций, вызванных бактериями, чувствительными к пенициллину.

### Дозировка

Дуплоциллин® предпочтительнее применять путем инъекции:

- 1 мл/25 кг живого веса для КРС и лошадей (внутримышечно);
  - 1 мл/20 кг живого веса для овец и свиней (внутримышечно);
  - 1 мл/10 кг живого веса для кошек и собак (подкожно).
- Интервал между инъекциями — 72 часа.

### Взаимодействие с другими препаратами

Может иметь место несовместимость между Дуплоциллин® и препаратами, содержащими в своем составе бактериостатические соединения. Могут развиваться резистентные бактерии, у которых отмечается перекрестная резистентность к другим β-лактамам антибиотикам. Проявляется синергизм действия с другими бактерицидными средствами.

### Сроки ожидания

- Период выведения из мяса: 14 дней;
- Период выведения из молока: 3 дойки.

Препараты можно приобрести у дистрибьюторов:

"ГРУППА - СТС" т. (017) 297-37-10, 221-53-12, "Т&М" т. (017) 285-39-85, "КОНСУЛ" т. (8-0162) 45-06-96, 44-40-93,  
"ВЕТИНТЕРФАРМ" т. (017) 214-73-31, 214-73-39, "КИНС" т. (017) 287-04-00, 287-05-00,  
"ВЕТТРЕЙДФАРМ" т. (017) 219-78-47, 219-78-46, "АГРОПРОДУКТ" т. (8-0152) 75-20-35, 78-28-70 (-36),  
"АГРОВНЕШСЕРВИС" т. (8-0152) 44-04-20, 44-00-32.