



ВОСПРОИЗВОДСТВО КРС

БУКЛЕТ ПО КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ
С EASI-SCAN



ЯРВЕТ

**ПЕРВЫЙ ПОМОЩНИК
В РАЗВИТИИ БИЗНЕСА**

8-800-700-30-97 | WWW.YARVET.RU

Содержание:

Яичник	2
Матка	4
Двойня	6
Патология репродуктивного тракта	7
Краткое руководство по определению пола эмбриона	9
Маточная инфекция	12
Таблица сроков стельности КРС	17
Глоссарий.	18
Справочная литература	19

Настоящий буклет по воспроизведству КРС с описанием клинической практики был подготовлен компанией BCF Technology Ltd в качестве справочного пособия по репродуктивному тракту коровы. В нем приводятся изображения, демонстрирующие различные стадии стельности и репродуктивных процессов.

Автор Кимберли Полгрэйв (Kimberly Palgrave), бакалавр ветеринарных наук, Королевский колледж ветеринарных хирургов, штатный ветеринар компании BCF Technology, Великобритания.

Изображения любезно предоставлены М.В. Хуаном Хосе Ферзола, доктором ветеринарии из AllVet Veterinarian Technology, Буэнос-Айреса, Аргентина. Специалист по воспроизведству КРС в Чивилькой (Chivilcoy), провинция Буэнос-Айрес, Аргентина, Хуан Хосе использовал ультразвук для большинства своих исследований репродуктивного тракта с 1991 г. Дополнительные изображения любезно предоставлены Луси Тайлер (LUCY TYLER), бакалавром ветеринарных наук. Серт. по здоровью и воспроизводству КРС, Ветеринарной Группы в Гэйле, Уилтшир, Великобритания.

Особая благодарность Карлу Боллуму(Carl Bollum), компания BCF Technology,США за его вклад.

© BCF Technology Ltd

Наши лучшее «ультразвуковое» решение для хозяйства!



Оценка репродуктивного тракта КРС представляет собой основной аспект работы со стадом как мясного, так и молочного скота.

Для исследования и оценки репродуктивного тракта коровы в дополнение к ручному методу (пальпация) наиболее частно используется ультразвуковая эхография. Ректальная ультразвуковая эхография выполняется посредством введения ультразвукового датчика в прямую кишку. Это дает возможность визуально наблюдать строение яичников, матки, сосудистой сети репродуктивных органов и окружающих структур.

В этих устройствах обычно используются датчики линейно-матричного типа с диапазонами частот 5.0 до 7.5 МГц, которые формируют изображение прямоугольной формы. Линейные датчики дают наиболее качественные изображения тканей, расположенных непосредственно под поверхностью зонда («ближнее» поле) по сравнению с изображениями клинообразной формы, которые формируются секторным датчиком. Однако могут также использоваться и секторные зонды.

Перед началом каждого ультразвукового обследования необходимо надежно зафиксировать животное. Для облегчения ректальной проверки можно удалить избыточные фекальные массы из прямой кишки. Смазанный датчик вкладывается в ладонь оператора, сложенную в виде чашечки, и осторожно вводится в прямую кишку. Датчик плотно прижимается к центральной стенке (нижняя область) прямой кишки, и обследование начинается. Необходимо систематическим образом идентифицировать и оценивать все внутренние репродуктивные структуры, включая яичники, рога матки, тело матки, шейку матки и влагалище. Затем датчик, все еще находящийся в сложенной в виде чаши ладони оператора, осторожно извлекается из прямой кишки.

В зависимости от эффективности фиксации животного и способностей оператора скорость проведения ультразвукового обследования может быть почти такой же, что и в случае ручной пальпации.

Однако важно помнить, что количество полученной с помощью ультраэхографии полезной информации гораздо больше, включая раннюю диагностику нестельных (яловых) коров, идентификацию коров с двойней, оценку жизнеспособности плода, определение пола эмбриона, идентификацию структур на яичниках и обнаружение отклонений яичников/матки от нормы.

При проведении ультразвуковой ректальной диагностики важно распознать как нормальные, так и аномальные структуры. При этом следует учитывать различия между коровами, которые могут быть существенными. Поэтому, результаты ультразвукового обследования нужно всегда интерпретировать в комбинации с отчетами по ферме, данными по стаду и визуальными наблюдениями (например, обнаружение половой охоты).

Яичник

Анэструс

При ультразвуковом обследовании строма яичника в состоянии анэструса отличается однородной эхогенностью. Макроструктуры, ассоциируемые с циклической активностью, такие как фолликулы и желтые тела (*corpora lutea*), обычно не наблюдаются. Маленькие яичники действительно анестрального типа обычно наблюдаются только у молодых телок.

Активный яичник

Элементы активного яичника, включая фолликулы, желтые тела (*corpora lutea*) и строму яичника, имеют различную эхогенность и поэтому при ультразвуковом обследовании наблюдаются в меняющихся оттенках серого цвета.

Фолликулы

Фолликулы обычно наблюдаются как «безэховые» области в пределах стромы яичника. Однако обычно невозможно отличить стенку фолликула от окружающей стромы (кроме больших фолликулов незадолго перед овуляцией). Фолликулы не всегда имеют округлую форму вследствие давления, оказываемого датчиком на окружающую их ткань яичников.

Желтые тела (*corpora lutea*)

Желтые тела (*corpora lutea*) могут наблюдаться на яичниках большинства коров, поскольку истинный анэструс является редким явлением, и желтое тело (CL) присутствует в течение двух третей времени эстрального цикла. Лютенизованная ткань имеет отчетливо эхогенную структуру в пределах стромы яичника.

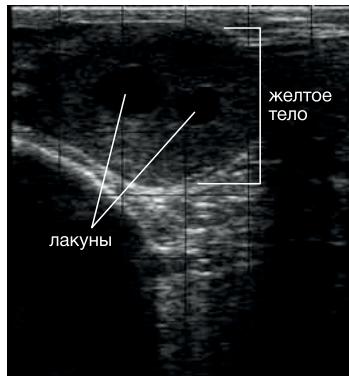


яичник с фолликулами

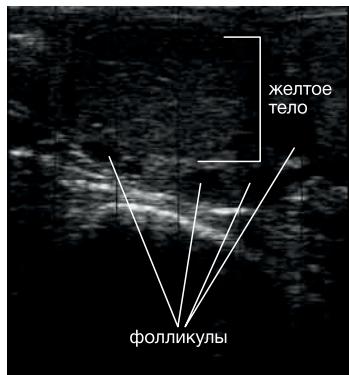
На нормальном желтом теле (CL) может наблюдаться центральная лакуна (заполненная жидкостью каверна), её не следует путать с лютеиновой кистой. По сравнению с лютеиновой кистой нормальное желтое тело с центральной лакуной составляет менее 25 мм в диаметре, а лакуна занимает менее одной трети от всего желтого тела.

Обычно желтое тело может идентифицироваться при ультразвуковом обследовании спустя 4 дня после овуляции. Если оплодотворения яйцеклетки не было, и стельность не наступила, желтое тело достигает максимального размера на 16 день после овуляции, и затем начинает регрессировать. Поэтому повторная диагностика яичников посредством наблюдения за изменениями «желтого цикла» может обеспечить полезную информацию относительно стадии цикла.

Дополнительная перsistентность желтого тела может помочь при раннем диагнозе стельности. Плодный пузырь обычно обнаруживается в роге матки, расположенному на той же стороне, что и яичник с желтым телом.



желтое тело с лакунами



желтое тело с фолликулами

Матка

Матка нестельной коровы

Матка может характеризоваться различной эхогенностью в зависимости от стадии эстрального цикла. При наблюдении рога матки в поперечном разрезе, когда матка имеет округлый вид, легче идентифицировать эндометрий, миометрий, полость матки и её содержимое. Когда корова находится в эструсе, эндометрий матки становится отечным, и поэтому его складки становятся более заметными.

Полость матки также может выглядеть по-разному в зависимости от заполненности жидкостью в различных стадиях цикла. В период до овуляции полость матки не имеет эхогенной структуры из-за скопления слизи. Важно дифференцировать появление большого количества слизи в матке и раннюю стельность. Это может быть сделано посредством обследования яичников на наличие фолликулов и желтых тел, в дополнение к обследованию на наличие/отсутствие плода, а также эмбриональных мембран и плацентом (образования котиледонов/карункулов).

Матка стельной коровы

Ранняя и точная идентификация нестельной коровы является основой для повышения общей репродуктивной эффективности стада. Хотя опытный оператор может определить стельность уже на 17-ый день после осеменения, длительность диагностики при этом возрастает, поскольку требуется тщательно обследовать всю матку, чтобы с большей долей уверенности диагностировать отсутствие стельности.

При этом диагноз стельности на данном этапе нужно рассматривать с учетом возможной последующей гибели эмбриона, которая довольно часто встречается при ранней диагностике. С помощью ректальной ультразвукографии большинство операторов могут легко и точно диагностировать стельность в условиях фермы на 30-ый день. Поэтому желательно выполнять ультразвуковую диагностику на стельность приблизительно на 30-ый день после (искусственного) осеменения.

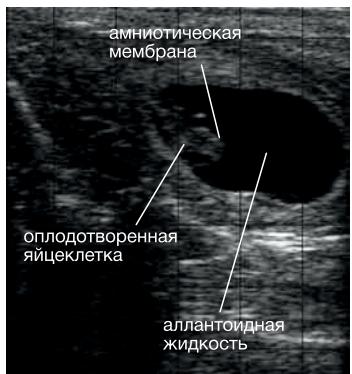
При ультразвуковом обследовании животного положительный диагноз стельности может быть установлен без визуализации эмбриона. Это делается посредством идентификации аллантоидной жидкости, эмбриональных мембран и плаценты.



матка нестельной коровы



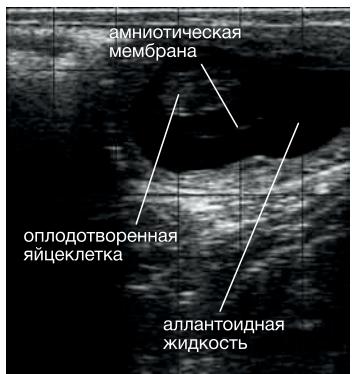
стельность на 42-ой день



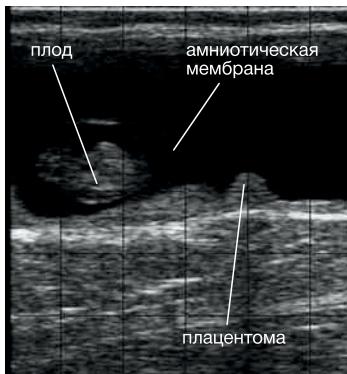
стельность на 30-ый день



стельность на 45-ый день



стельность на 33-ий день



плацентома

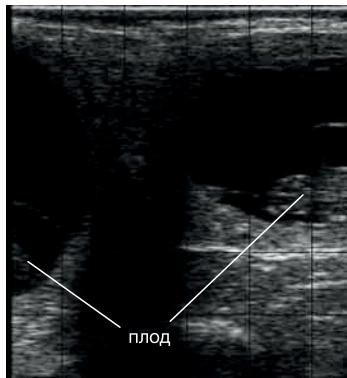
Двойня

Развитие стельности с двойней является нежелательным явлением у молочного рогатого скота из-за ухудшения вследствие этого общей репродуктивной эффективности стада, и тем самым, рентабельности фермы. Двойня у коров может явиться причиной более высоких показателей эмбриональной смертности, абортов на поздней стадии, преждевременных и/или трудных отелов, а также развития различных нарушений обмена веществ, таких как кетоз. Поэтому ранняя идентификация коровы с двойней очень важна для сведения к минимуму потенциальных затрат на ферме.

Ультразвук – эффективный инструмент, поскольку, используя ректальную ультраэхографию, можно точно идентифицировать стельность с двойней – на 40-70-ый день после (искусственного) осеменения. Важно оценить состояние яичников во время диагностики стельности, поскольку наличие двух или больше желтых тел указывает на то, что у коров может развиться двойня.



два желтых тела на яичнике



Патология репродуктивного тракта

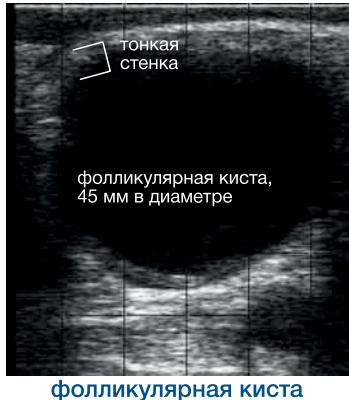
Ультраэхография также полезна для обследования животных в стаде со слабой плодовитостью из-за расстройств цикла или вследствие ненормальных условий, негативно влияющих на яичники и/или матку. Условия, негативно влияющие на плодовитость, такие как кисты на яичниках и эндометрит/пиометра, можно точно идентифицировать и принять соответствующие меры.

Кисты на яичниках

Кисты на яичниках – важный фактор, который необходимо учитывать, особенно при управлении молочным стадом, поскольку это состояние приводит к аномальному циклу и вытекающему из этого снижению плодовитости. Это состояние традиционно определяется по наличию заполненных жидкостью структур на яичнике, более 25 мм в диаметре, которые существуют более 10 дней при отсутствии функционирующего желтого тела. Два типа кист на яичниках, которые приводят к репродуктивной/циклической дисфункции – это фолликулярные и лютейновые кисты. Общепринятые критерии для определения типа кисты:

- **Фолликулярные кисты** – гладкая, тонкая стенка (менее 3 мм);
- **Лютейновые кисты** – более толстая стенка (более 3 мм) вследствие прослойки из лютейновой ткани.

Однако не все кисты поддаются классификации по этим критериям. Поэтому, важно полностью исследовать весь репродуктивный тракт, а также принять во внимание дополнительные критерии, такие как поведение коровы и концентрация прогестерона в плазме, если вид кисты в ультразвуковом представлении не обеспечивает точного диагноза.



Эндометрит/пиометра

Эндометрит – распространенное состояние, поражающее молочный рогатый скот, что отрицательно сказывается на его репродуктивных свойствах. Клинический эндометрит определяется как наличие гнойных или слизисто-гнойных выделений из матки, которые имеют место приблизительно на 21–26 день после отела. В случае субклинического эндометрита выделений из матки может не наблюдаться, однако он отрицательно сказывается на плодовитости животных. Для выявления симптомов эндометрита у коров также может использоваться ректальная ультраэхография. Признаками эндометрита во время ультразвукового обследования являются скопление внутриматочной жидкости с содержанием эхогенных частиц («снегжение» изображения) и уплотнение эндометрия матки из-за внутриматочного отека и воспаления. Однако одна только ультраэхография не всегда обеспечивает точный диагноз эндометрита.

Пиометра определяется как скопление гноя в матке. По сравнению с ручной пальпацией различия между увеличением матки вследствие стельности и пиометрой легко распознаются при ультразвуковом обследовании. В то время как околоплодная жидкость в матке проявляется как безэховая субстанция, пиометра наблюдается как расширение полости матки с содержимым, имеющим смешанную эхогенность. Кроме того, при ультразвуковом обследовании коровы с пиометрой не будет наблюдаваться никаких признаков плода, эмбриональных мембранных или плаценты.



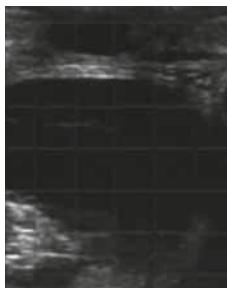
Краткое руководство по определению пола эмбриона

Использование ультразвуковых приборов для определения пола эмбриона может быть очень полезным при управлении стадом. Это позволит вам оценить необходимое количество ремонтных телок, обосновать выбраковку коров с хроническими заболеваниями (мастит, хромота и пр.), а также установить продажную/закупочную цену.

Пол эмбриона определяется по расположению и структуре полового бугорка (предшественника пениса и клитора) с помощью ультразвукового прибора. Пол эмбриона может быть определен уже через 55 дней после зачатия и вплоть до 110 дней после него. Оптимальным сроком для диагностики является период от 55 до 77 дней.

Расположение эмбриона на экране прибора

- Для получения наилучшего качества изображения эмбрион должен располагаться в верхней центральной части экрана. Чем ближе к эмбриону находится линейный зонд прибора Easi-Scan, тем лучше будет качество получаемого изображения. Чем ближе изображение плода находится к нижней части экрана, тем меньше вероятность успешного определения пола эмбриона.



Эмбрион в нижней части экрана



Эмбрион в средней части экрана



Эмбрион в верхней части экрана



Признаки мужского пола у эмбриона

Мужскую особь всегда выявить проще, поэтому проверку следует начинать с обнаружения мужского полового бугорка (ПБ). Если вы не обнаружили явных признаков мужской особи, тогда продолжите исследование для подтверждения женского пола.

Мужской и женский ПБ внешне выглядят одинаково. Определяющим фактором в установлении пола является расположение ПБ.

Начните с обнаружения пуповины и проследуйте по ней в брюшную полость. Внимательно присмотритесь к месту соединения пуповины с плодом.

Что вы должны обнаружить:

- Половой бугорок мужской особы выглядит как две ярко белые параллельные линии (двудольная структура), на более поздней стадии стельности он может иметь трехдольную структуру.
- ПБ должен располагаться у основания пуповины.
- Мошонка располагается между задними конечностями и имеет трехдольную структуру.



Пуповина, подходящая к плоду



Пуповина, которая выглядит как отделенная от плода



ПБ мужской особи



Передние Задние
конечности конечности
Пуповина
Половой бугорок (ПБ)



Мошонка



Задние Передние
конечности конечности
Хвост
Мошонка
ПБ мужской
особи
Пуповина

Признаки женского пола у эмбриона

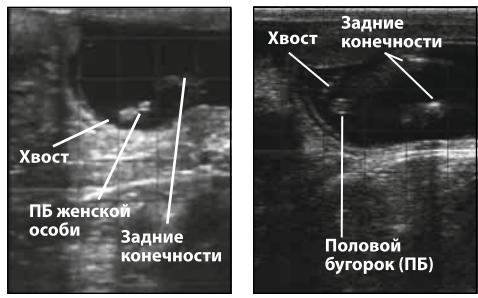
Начните поиск признаков женского пола у эмбриона с исследования в области хвоста.

Что вы должны обнаружить:

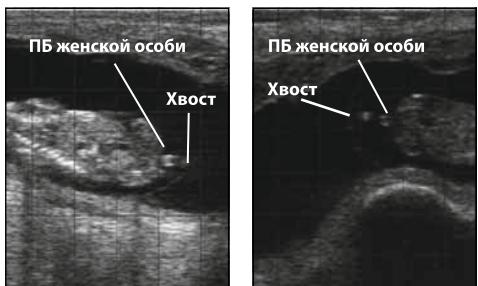
- Женский ПБ выглядят как две ярко белые параллельные линии (двудольная структура).
- Он располагается за задними конечностями под хвостом.

Обнаружив хвост, постараитесь одновременно увидеть хвост и женский ПБ. Это позволит вам убедиться в том, что вы не приняли хвост за женский ПБ.

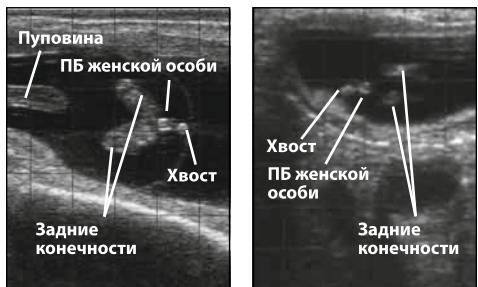
После обнаружения хвоста и женского ПБ найдите задние конечности. Это позволит вам убедиться в том, что вы не приняли кость ноги за женский ПБ.



ПБ женской особи



Хвост и ПБ



Хвост, ПБ и задние конечности

Маточная инфекция

Обычно матка ассоциируется со стерильной средой, но после отела почти у всех коров наблюдается бактериальное обсеменение полости матки. Продолжительная бактериальная нагрузка приводит к заболеванию матки. Это ключевая причина бесплодия вследствие воспаления оболочки матки.

В результате этого могут нарушиться естественный цикл коровы, внутриматочный перенос спермы, или возникнет невозможность имплантации эмбриона.

Точное и своевременное выполнение плановых мероприятий по стаду снижает влияние заболевания на индивидуальных животных, а также уменьшает распространённость заболевания в стаде, что является важной частью программы по улучшению воспроизводства.

Маточная инфекция определяется путем идентификации аномального содержимого в полости матки. Маточная инфекция может иметь место вследствие попадания инфекции при отеле и в других случаях, когда шейка матки открыта (как, например, при естественном и искусственном осеменении), или в случае гибели плода.

Маточная инфекция определяется по времени с момента с отела и по состоянию шейки матки.

Послеродовой метрит

Послеродовой метрит – это термин, который применяется к животному с ненормально увеличенной маткой и водянистыми красно-бурыми выделениями из матки с неприятным запахом, наряду с признаками системного заболевания в течение 21 дня после отела.

Клинический метрит

Животные, которые не имеют системного заболевания, но у которых чрезмерно увеличена матка, имеются гнойные выделения из матки во влагалище, в период до 21 дня после отела.

Пиометра

Пиометра определяется как скопление гнойной массы в полости матки, наличия персистентного желтого тела при закрытой шейке матки.

Не инфицированная матка

Не все маточные инфекции могут быть обнаружены с помощью УЗИ. При многих инфекциях с низкой активностью не происходит образования того материала, который можно было бы визуализировать.

Вялотекущие инфекции либо невозможно идентифицировать на сканированном изображении, либо они выглядят как слизь коровы в состоянии охоты. Настоятельно необходимым является УЗИ-обследование яичников для определения стадии цикла. УЗИ-обследование должно всегда сопровождаться обследованием влагалища.

Необходимо выполнить тщательное УЗИ-обследование всей матки – от кончиков обоих рогов до тела матки – чтобы ни один очаг инфекции не был пропущен.

Рисунок 1

Эхогенные полоски вследствие наличия слизи в состоянии половой охоты (M) – иногда это может быть похоже на легкий эндометрит.

Рисунок 2

Пустая не инфицированная матка в состоянии диэструса; отсутствует всякая эхогенность (слизы или другой материал) в полости (L). Эндометрий (E).

Рисунок 3

В этой части матки отсутствует всякий эхогенный материал (L). Эндометрий (E).

Рисунок 4

Эхогенный гнойный материал (EM) виден как тонкая эхогенная линия в полости матки, который обнаруживается при тщательном обследовании коровы на рисунке 3. Эндометрий (E).

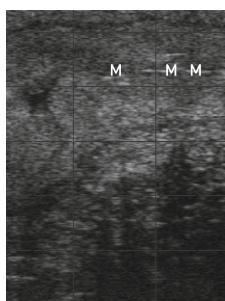


Рис. 1

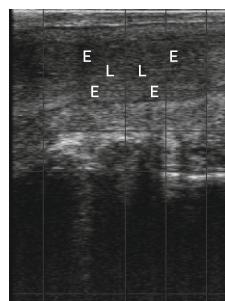


Рис. 2

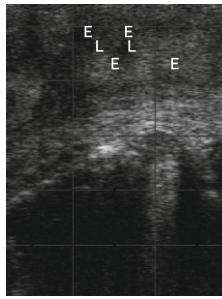


Рис. 3

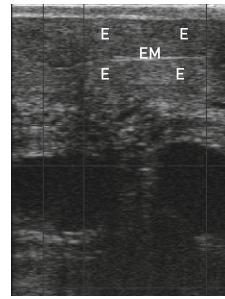


Рис. 4

Метрит

Метрит присутствует в течение первых 3 недель после отела и обычно диагностируется по наличию большого количества гнойного материала в полости матки. Гнойный материал визуализируется как эхогенный материал.

Рисунок 5

Большая зона эхогенного материала (EM) наблюдается в этой области матки.

Рисунок 6

Большая зона эхогенного материала (EM) наблюдается в этой области матки (обратите внимание на изменяющуюся эхогенную интенсивность).

Эндометрит

Эндометрит существует спустя 21 день после отела и может диагностироваться по наличию эхогенного гнойного материала в полости матки. Количество гнойного материала может варьироваться в больших пределах. На Рисунке 3 и 4 показан пример слабого эндометрита.

Рисунок 7 и 8

Очаги эхогенного материала (EM) в полости матки у коров с обнаруженным эндометритом.

Рисунок 9

Большое количество эхогенного гнойного материала (EM) у коровы с эндометритом. (Визуализация большого количества эхогенного материала в просвете матки является нетипичным для эндометрита.)

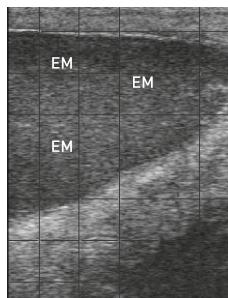


Рис. 5



Рис. 6

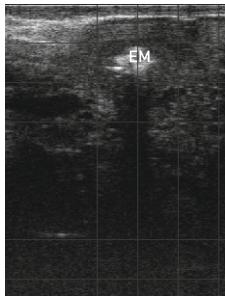


Рис. 7



Рис. 8

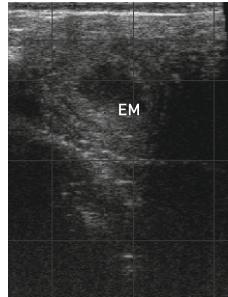


Рис. 9

Пиометра

Пиометра присутствует спустя 21 день после отела:

- При закрытой шейке матки.
- Персистентное желтое тело.
- Диагностируется только с помощью УЗИ, поскольку при обследовании влагалища не обнаруживаются никакие признаки выделений.
- Обычно в матке присутствует большое количество гнойного эхогенного материала, которое легко идентифицируется при УЗИ-обследовании. УЗИ-обследование является важным при постановке точного диагноза пиометры.

На рисунке 10 и 11

показаны большие области эхогенного гнойного материала (EM) в просвете матки у коровы с пиометрой. При обследовании влагалища не было выявлено никакого гнойного материала.

Осложненная стельность

Эхогенный гнойный материал может обнаруживаться в полости матки и в другое время. Если инфекция проявляется во время стельности и угрожает плоду:

- У плода больше не будет обнаруживаться сердечных сокращений.
- Плодные оболочки станут слабыми.
- Околоплодные воды станут гнойными и эхогенными.

Наличие плацентом и плодных оболочек подтверждает диагноз в пользу инфицированной стельности, а не эндометрита.

Рисунок 12

В правой части эхогенного гнойного материала в матке (EM) видна плацентома (P).

Рисунок 13

В левой части на фоне эхогенного гнойного материала в матке видна маленькая плацентома (P). УЗИ – единственный метод, чтобы отличить их от пиометры – необходимо выполнять тщательное обследование.

Рисунок 14

В этом случае осложненной стельности плацентома (P) плавно переходит в эхогенный фон гнойного материала (EM).

Рисунок 15

На поздних стадиях стельности следует проявлять осторожность, поскольку эхогенные воды (E) жизнеспособного плода можно спутать с осложненной стельностью. Наличие анэхогенных аллантоидных участков (A) подтверждает жизнеспособность.

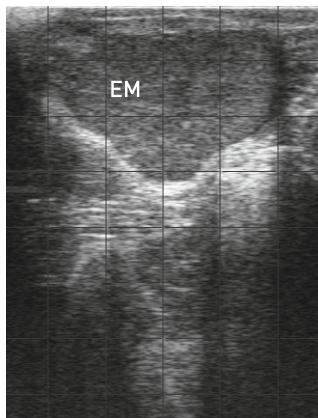


Рис. 10

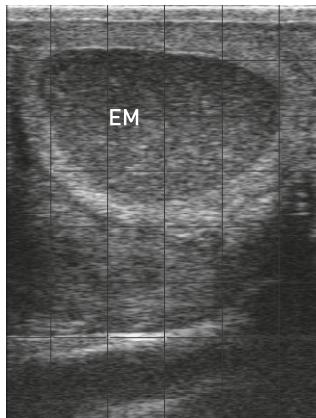


Рис. 11

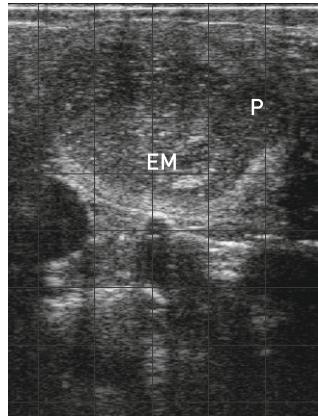


Рис. 12

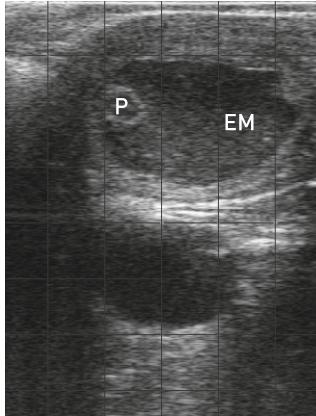


Рис. 13

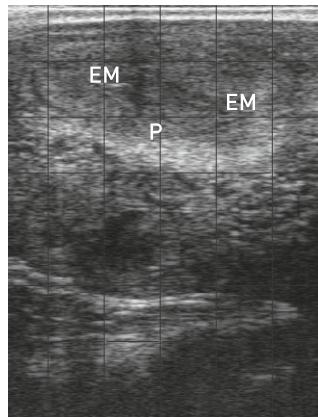


Рис. 14



Рис. 15

Таблицы сроков стельности

Диаметр корпуса



Диаметр головы



Копчиково-теменной размер



Длина головы



ММ	дни
15	54
20	65
25	73
30	80
35	86
40	91
45	95
50	99
55	103
60	106
70	112
80	117
90	121
100	125
110	128
120	132

ММ	дни
15	56
20	69
25	79
30	87
35	94
40	100
45	105
50	110
60	118
70	125
80	131

ММ	дни
15	34
20	39
25	42
30	45
35	48
40	50
45	52
50	54
60	57
70	60
80	62
90	64
100	66
110	67
120	69
130	70
140	71
150	72
160	73
170	74
180	75

ММ	дни
25	62
30	70
35	76
40	81
45	86
50	90
55	90
60	98
70	104
80	109
90	114
100	118
110	122
120	126
130	129
140	132

Глоссарий

Аллантоис – разрастание задней кишки у эмбриона на ранней стадии, которое образует значительную часть плаценты.

Безэховый – отсутствие эха, что наблюдается как черная область на ультразвуковом изображении.

Анэструс – отсутствие эструса, в результате чего женская особь не проявляет признаков половой охоты ни в какое время репродуктивного цикла.

Полость – каверна или камера.

Карункул – утолщение ткани на стенке матки, которые служат точками прикрепления плаценты.

Концептус (оплодотворённая яйцеклетка) – результат зачатия в любой стадии развития от оплодотворения яйцеклетки до рождения; в том числе эмбрион/плод, внеэмбриональные оболочки и плацента.

Желтое тело (Corpus luteum (множественное число – corpora lutea)) – железистая масса на яичнике, выделяющая прогестерон, сформировавшаяся из стенки фолликула, который вызрел и выпустил свою яйцеклетку.

Котиледон – выступы на эмбриональных оболочках (плацента), которые крепятся к материнским карункулам.

Эхогенность – характерная способность ткани отражать ультразвуковые волны и создавать эхо.

Эхогенный – содержащий структуры, которые отражают высокочастотные звуковые волны и, таким образом, могут формировать изображение в процессе ультразвуковой эхографии.

Эмбрион – животное на ранних стадиях развития, которое еще не приняло анатомическую форму, распознаваемую как представитель вида.

Плодный пузырь – плодный пузырь на ранней стадии до того, как разовьётся аллантоис и охватит весь эмбрион.

Эндометрий – внутренняя слизистая оболочка матки.

Плод – неродившийся организм млекопитающего, у которого присутствуют идентифицируемые признаки данного биологического вида.

Фолликул – яйцеклетка и покрывающие ее клетки в любой стадии развития.

Интралиуминальный – внутрипросветный, в пределах полости.

Ипсолатеральный – относящийся к одной стороне тела, на той же самой стороне.

Кетоз – нарушение обмена веществ, характеризующееся сниженным надоем, потерей веса тела, отсутствием аппетита и возможно нервными симптомами.

Просвет – полость в трубчатом органе.

Лютениновый – относящийся к желтому телу или имеющий его свойства.

Слизисто-гнойный – содержащий слизь и гной.

Миометрий – гладкомышечный слой матки

Эстральный цикл – регулярно возникающие периоды во время которых женская особь проявляет сексуальную активность и является готовой к оплодотворению (эструс), разделенные периодами, в течение которых женская особь не является готовой к оплодотворению.

Эструс – период репродуктивного цикла, когда женская особь проявляет половую охоту.

Яйцеклетка – женская репродуктивная клетка после оплодотворения, которая может развиться в нового представителя того же самого биологического вида.

Периовуляторный – во время овуляции.

Плацентома – котиледон с карункулом.

Прогестерон – гормон, вырабатываемый желтым телом, который вызывает имплантацию оплодотворенного яйца (концептуса) и поддержание состояния стельности.

Гнойный – содержащий или формирующий гной.

Строма – ткань, формирующая поддерживающую структуру, в противоположность функциональной части, органу.

Субклинический – без клинических проявлений.

Справочная литература

Barlund CS, Carruthers TD, Waldner CL and Palmer CW (2008). Сравнение методов диагностики эндометрита у коров молочных пород после отела. Териогенология, 69: 714–723.

Blood DC и Studdert VP (1999). Полный ветеринарный словарь Сондерса. Лондон: WB Saunders.

Boyd JS и Omran SN (1991). Диагностическая ультраэхография репродуктивного тракта коров. Практический курс, 13: 109-118.

S Chaffaux, Reddy GNS, Valon F и Thibier M (1986). Ректальное ультразвуковое сканирование в реальном времени для выявления стельности и для контроля эмбриональной смертности у молочных коров. Наука о воспроизводстве животных, 10: 193 -200.

Curran S, Kastelic JP и Ginther OJ (1989). Определение пола плода у КРС посредством определения места расположения генитального отростка с использованием ультразвуковой оценки. Наука о воспроизводстве животных, 19:217-227:

Douthwaite R и Dobson H (2000). Сравнение различных методов диагностики кистоз яичников у КРС и оценка его лечения с помощью прогестероновой внутривагинальной вставки. Ветеринарный отчет, 147: 355-359.

Edmondson AJ, Fissore RA, Pashen RL и Bondurant RH (1986). Использование ультраэхографии для исследования репродуктивного тракта КРС. Нормальные и патологические структуры на яичниках. Наука о воспроизводстве животных, 12: 157-165.

Farin PW, Youngquist RS, Parfet JR и Garverick HA (1992). Диагностика лютеиновой и фолликулярной кисты яичников у молочных коров методом пальпации через прямую кишку и ультраэхографии с помощью линейной ультразвуковой матрицы. Журнал Американской Ветеринарной Ассоциации, 200 (8): 1085-1089.

Fissore RA, Edmondson AJ, Pashen RL и Bondurant RH (1986). Использование ультраэхографии для исследования репродуктивного тракта КРС. Матка при отсутствии стельности, при стельности и её патологические состояния. Наука о воспроизводстве животных, 12: 167-177.

Fricke PM (2002). Сканирование будущего – ультраэхография как инструмент управления воспроизведением молочного рогатого скота. Журнал по молочному животноводству, 85: 1918-1926.

Kastelic JP, Curran S, Pierson RA и Ginther OJ (1988). Ультразвуковая оценка оплодотворенного яйца у КРС. Териогенология, 29 (1): 39-54.

Kastelic JP, Pierson RA и Ginther OJ (1990). Ультразвуковая морфология желтого тела и центральной лютеиновой каверны во время эстрального цикла и ранней стельности у телок. Териогенология, 34 (3): 487-498.

Muller E и Wittkowski G (1986). Визуализация мужских и женских свойств у плодов КРС в реальном времени при помощи ультразвука. Териогенология 25 (4): 571-574.

Pierson RA и Ginther OJ (1984). Ультраэхография яичников у КРС. Териогенология, 21 (3): 495-504.

Pierson RA и Ginther OJ (1984). Ультраэхография для выявления стельности и исследования развития эмбриона у телок. Териогенология, 22 (2): 225-233.

Reeves JJ, Rantanen NWand Hauserb M (1984). Ректальное ультразвуковое сканирование репродуктивного тракта коровы в реальном времени. Териогенология, 21 (3): 485-494.





ЯРВЕТ

Эксклюзивный дистрибутор IMV imaging в России

Отдел продаж и обслуживания:

- Шевцова Ирина – руководитель отдела оборудования:
+7 (920) 131-13-17; i.shevtssova@yarvet.ru

- Коликова Татьяна – сервис-менеджер по гарантии и ремонту оборудования:
+7 (920) 126-91-59; t.kolikova@yarvet.ru

- Семененков Евгений – эксперт-гинеколог:
+7 (920) 126-82-04; e.semenenkov@yarvet.ru



ООО «ТК ЯРВЕТ»

150030, РФ, г. Ярославль, ул. Пожарского, 9
8-800-700-30-97 (доб. 280); (звонок БЕСПЛАТНЫЙ)
www.yarvet.ru.

IMV imaging
Imaging House
Phoenix Crescent
Strathclyde Business Park

Bellshill ML4 3NJ
Scotland, UK
+44 (0) 1506 460 023
info@imv-imaging.com
www.imv-imaging.co.uk