

3. Рябченко, С. М. Цифровое животноводство / С. М. Рябченко // Аграрный сектор экономики России: опыт, проблемы и перспективы развития: Материалы всероссийской (национальной) научной конференции, Орел, 26 июня 2020 года / Научный редактор Е. В. Бураева. – Орел: Орловский государственный аграрный университет имени Н. В. Парахина, 2020. – С. 422-428. – EDN PQMSUO.
4. Коробской, Р. А. Система поддержки принятия решений для отрасли животноводства / Р. А. Коробской, Д. Н. Савинская // Цифровизация экономики: направления, методы, инструменты: Сборник материалов II всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 20-24 января 2020 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, 2020. – С. 391-393. – EDN KIPVLV.
5. Гринченков, Д. В. Анализ подходов к реализации систем поддержки принятия решений на животноводческих предприятиях и их особенности / Д. В. Гринченков, И. В. Романенко // Научная школа «Зеленое будущее» для молодых ученых, аспирантов и студентов : Тезисы докладов Научной школы, Новочеркасск, 28 мая – 02 2023 года. – Новочеркасск: «НОК», 2023. – С. 206-210. – EDN ROOAJE.
6. Белко, А. А. Структура заболеваемости животных незаразными болезнями / А. А. Белко, Г. Э. Дремач, М. С. Мацинович // Ветеринарный журнал Беларуси. – 2022. – № 1. – С. 3-6. – ISSN 2413-2187.

УДК 619:616-073.43]:618.2.:636.296

## **ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ АЛЬПАК**

**Шумилин Ю. А.**

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет  
имени императора Петра I»  
г. Воронеж, Российская Федерация

Южноамериканские верблюдовые, к которым относятся альпаки, приобретают популярность. Их выращивают для стрижки шерсти, которая обладает ценными потребительскими свойствами: она теплее, чем шерсть овцы, практически водонепроницаема и гипоаллергенна [1, 2]. Ультразвуковое сканирование позволяет диагностировать беременность, оценить возраст плода, его развитие, а также правильно организовать кормление беременных альпак. В доступной литературе информация об этих диагностических процедурах у альпак весьма ограничена, что делает нашу работу особенно актуальной.

Цель работы – провести диагностику беременности у альпак, изучить УЗИ-критерии беременности и оценить развитие плода.

Работа выполнена в условиях ветеринарной клиники, кафедры терапии и фармакологии Воронежского ГАУ, на пяти альпаках парка «Белый колодец» Хохольского района Воронежской области. Сканирование матки выполняли трансбрюшинно на аппарате AcuVista RS880i, используя конвексный или микроконвексный датчик с переменной рабочей частотой от 7,5 до 10 МГц.

Для подготовки акустического окна выбрасывали шерсть в каудо-вентральной части брюшной стенки примерно на 15 см влево и вправо от белой линии живота и до пупка. Большинство альпак позволяли провести это исследование в стоячем положении с участием одного фиксатора, который ограничивает подвижность головы. Сканирование проводили слева и справа, т. к. матка у альпак двурогая. В зависимости от размера животного глубина сканирования менялась, но находилась в пределах 7-10 см.

В качестве ультразвукового ориентира для поиска матки мы использовали мочевого пузырь. При его наполнении он хорошо визуализируется в каудальной части брюшной полости в виде округлой анэхогенной структуры с тонкими гиперэхогенными стенками. Смещая датчик дорсо-краниально от мочевого пузыря, мы визуализировали матку. Просвет здоровой не беременной матки очень мал, ее стенки представляют собой две мягкотканые структуры с выраженной слоистостью, и в целом она трудно дифференцируема от окружающих тканей.

Так как овуляция у альпак индуцирована коитусом и, по данным литературы [3, 4], наступает в среднем через 29 часов после спаривания, то дату проведения первого УЗИ-исследования определяли через 45-50 дней от последнего спаривания, по данным видеофиксации. Диагностика беременности в этот период предполагает распознавание изменений в матке, связанных с развитием структур эмбриона. К 45 дню беременности на фоне анэхогенной жидкости гестационного мешка (аллантаисная жидкость) наблюдали гиперэхогенные структуры эмбриона. Хорошо заметны пуповина и очертания плода. Наличие сердцебиения, которое визуализировалось в виде слабого мерцания, являлось важным эхографическим признаком жизнеспособности плода.

К 80 дню беременности у плода визуализируется сформированный гиперэхогенный позвоночник, конечности, имеется активное движение и сердцебиение. Далее по мере роста плода визуализировать его становится сложнее. Однако, если общее клиническое состояние животного благополучно, то необходимость УЗИ-исследования минимальна. Заключительное сканирование, по нашему мнению, следует проводить за две недели до ожидаемой даты родов. При этом выявление сердцебиения свидетельствует о благополучии и жизнеспособности плода.

Выводы. Для своевременной диагностики беременности у альпак первое УЗИ-исследование проводится на 45 день после даты спаривания, второе – на 80 день и заключительное – на 315 день (по показаниям). Критериями беременности и правильного развития плода являются гиперэхогенные структуры эмбриона, в которых в зависимости от срока беременности просматриваются очертания головы, конечностей, позвоночника, грудной клетки. Плод окружен достаточным количеством анэхогенной

жидкости, хорошо заметны сердцебиение и подвижность, указывающие на жизнеспособность. Трансабдоминальное сканирование в стоячем положении животного обеспечивает оптимальный доступ, позволяет получить изображение хорошего качества и визуализировать матку.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Блаженец, А. А. Разведение альпак в условиях Сибири / А. А. Блаженец, И. П. Иванова // Инновационные пути развития животноводства XXI века. Материалы научно-практической конференции с международным участием. – Омск: ИП Макшеевой Е. А., 2015. – С. 56-58.
2. Лопаева, Н. Л. Гигиена содержания альпак / Н. Л. Лопаева, О. П. Неверова // От модернизации к опережающему развитию: обеспечение конкурентоспособности и научного лидерства АПК. – Екатеринбург: Уральский ГАУ, 2022. – С. 64-65.
3. DesCôteaux Luc Practical atlas of ruminant and camelid reproductive ultrasonography / Luc DesCôteaux, Giovanni Gnemmi, Jill Colloton. – USA: Wiley-Blackwell. – 2010. – 228 p.
4. Fowler, M. E. Medicine and surgery of camelids / M. E. Fowler, P. W. Bravo. – 3rd ed. – USA: Wiley-Blackwell. – 2010. – 630 p.

УДК 619:616.71-002.6-073.75:636.1

### ЦИФРОВАЯ РЕНТГЕНОГРАФИЯ ПРИ РАССЕКАЮЩЕМ ОСТЕОХОНДРОЗЕ У ЛОШАДЕЙ

**Шумилин Ю. А.**

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет  
имени императора Петра I»  
г. Воронеж, Российская Федерация

Группа дегенеративных заболеваний, возникающих у молодых лошадей и характеризующихся нарушением эндохондральной оссификации и разрежением субхондральной костной ткани в суставах, известна под общим названием остеохондропатия [1, 2, 3, 4]. При этом происходит полное или частичное повреждение слоев гиалинового суставного хряща на фоне нарушения процесса нормальной дифференциации хондробластов. Сформированный участок эпифиза кости не имеет нормальной прочности вследствие нарушения структуры. В местах повышенной статической или функциональной нагрузки отмечается асептический субхондральный некроз краевого участка губчатого вещества костной ткани. Суставной хрящ теряет контакт с подлежащей костью и частично отслаивается с образованием остеохондрального фрагмента, который может быть частично фиксирован или свободно плавать в полости сустава. Именно такая форма остеохондропатии сустава и называется рассекающим остеохондрозом.

Цель работы – провести диагностику рассекающего остеохондроза у лошадей методом цифровой рентгенографии.

Работа выполнена в условиях ветеринарной клиники, кафедры терапии и фармакологии Воронежского ГАУ на пяти лошадях. Клиническое