

вило по сравнению с исходным значением 137,3%. Через час после нагрузки этот показатель все еще превышал исходное значение. Кроме того, сдвиг буферных оснований стал отрицательным и уменьшился на 0,7 ммоль. л⁻¹, что, несомненно, связано с расходом буферных оснований на нейтрализацию избытка угольной кислоты крови.

После пятой нагрузки кислотно-щелочной баланс крови телят уже не нарушался. Все его параметры после нагрузки остались в пределах исходных значений и достоверных изменений не имели. Так же как и в предыдущие дни, объем легочной вентиляции увеличился, и был выше исходного в течение часа после нагрузки. Происходило это при углублении дыхания сразу после нагрузки. Количество выделенной из организма углекислоты было больше исходного в течение двух часов.

Весьма важным для гомеостаза при гиперкапнии оказался почечный механизм по выведению кислых веществ. После первых нагрузок активная реакция мочи становилась более кислой, причем, после четвертой - титруемая кислотность была наивысшей. В удержании кислотно-щелочного баланса при последующих нагрузках особая роль принадлежит накоплению бикарбонатов, нейтрализующих избыток углекислоты в крови. Видимо, этот процесс в каждой нагрузке ускорялся и, в конце концов, способствовал удержанию рНист. крови в пределах исходного значения. В этих условиях возрастала роль почек по выведению вначале водородных ионов, а затем и избыточно образованных бикарбонатов. Быстроту налаживания согласованности этих механизмов можно объяснить, по-видимому, кратковременностью нагрузок, при которых не успевали развиться осложнения метаболического характера.

Таким образом, проведенные исследования позволили установить, что воздушная смесь, содержащая 4,8 - 5,2% CO₂, вдыхаемая телятами в течение 10 минут, вызывает в крови респираторный ацидоз респираторного характера субкомпенсированной фазы. При неоднократном повторении нагрузок появляется возможность сохранения кислотно-щелочного гомеостаза. Важная роль в адаптации принадлежит бикарбонатной буферной системе крови и почкам, которые выводят вначале ионы водорода, а затем и избыток бикарбонатов.

УДК 619:616

ПЕРСПЕКТИВЫ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОРОВ

ВАЛЮШКИН К.Д., КОВАЛЬЧУКС.Н., СПИРИДОНОВ А.Э.

Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Беларусь

В последнее время методы ультразвукового исследования (УЗИ) в диагностике внутренних болезней у животных приобретают все большее значение. Подобный интерес ветеринарных клиницистов к использованию ультразвука вызван высокими разрешающими способностями современных аппаратов,

простотой проведения исследований, оперативностью в постановке и подтверждении диагноза. УЗИ, в отличие от других методов визуализации, например, рентгенографии, практически безвреден для персонала и пациента, не требует специальной подготовки животного и может быть использован для обследования большого количества животных в относительно короткий период времени.

В работе использовали ультразвуковой эхотомоскоп марки ЭТС-У-02 производства Брестского электромеханического завода. Исследование проводилось на крупном рогатом скоте (здоровые коровы и животные с клиническими диагнозами различных форм мастита) с использованием ультразвуковых преобразователей с частотой 3.5 МГц, 5МГц и 7.5 МГц. Эхоизображение записывали на видеокассету посредством подключенного к эхотомоскопу видеомагнитофона.

Целью данной работы было отработать методику исследования вымени у крупного рогатого скота при помощи ультразвукового аппарата ЭТС-У-02, получить эхоизображение структур вымени и определить возможности использования аппарата ЭТС-У-02 для диагностики скрытых и клинических форм мастита.

Разрешающая возможность аппарата позволяет вести сканирование на глубине от 6 до 21 см. Угол восприятия отраженных импульсов изменяется от 45 до 90°. Изменением угла восприятия в сторону его уменьшения достигается улучшение качества изображения. Кроме того, в блоке управления предусмотрены настройки контрастности, яркости монитора и отдельных зон получаемого изображения объекта сканирования, возможность получения объективного и негативного изображения.

Изображение структур вымени формируется за счет восприятия датчиком отраженного ультразвука. Способность различных по плотности структур давать изображение различной интенсивности называется эхогенностью. Чем более эхогенна структура, тем более светлое изображение мы видим на экране индикатора и, наоборот, чем меньше эхогенность, тем более темное получается изображение. Эхогенность зависит от строения исследуемой структуры. Чем больше в органе тканей с различной плотностью (способных давать отражение), тем больше эхогенность его тканей. Наибольшей эхогенностью обладают соединительная и жировая ткань. Наименее эхогенны (гипоэхогенны, анэхогенны) биологические жидкости, так как они поглощают ультразвук, не давая ему отражаться.

Эхогенность органа зависит также от его анатомического строения. Паренхима вымени имеет альвеолярное строение, а потому, как правило, обладает средней эхогенностью – изображение имеет оттенки серого цвета с включениями более темных участков альвеол.

При исследовании клинически здоровых животных можно сформировать своеобразный шаблон ультразвукового изображения вымени в его физиологическом состоянии. Впоследствии, по принципу контрастов, можно определить отклонения от нормального эхоизображения.

В исследовании вымени важными показателями являются: изменение эхогенности органа, состояние надсосковой цистерны (ее размеры, форма, степень

наполнения), соскового канала (величина просвета, содержимое канала, наличие новообразований) и наличие нехарактерных для нормального органа включений (кисты, участки соединительно-тканного перерождения и т.д.). Характер изменения эхогенности зависит от проявления происходящих патологических процессов. Например, процесс, сопровождающийся скоплением экссудата при серозном мастите, приводит к снижению эхогенности за счет наличия жидкости относительно бедной белком, которая слабо отражает ультразвук. Кроме того, при данной патологии будет скопление жидкого экссудата в надсосковых цистернах, что приведет к их растяжению и увеличению просвета соскового канала.

При исследовании животного с клиническим диагнозом гнойный мастит на эхограмме отмечалось увеличение просвета канала соска большой доли вымени до 0,6 см. Размер лимфатического узла большой половины вымени составил: длина – 7,5 см, ширина – 1,5 см. Содержимое канала соска имело повышенную эхогенность, что можно расценивать, как следствие скопления богатого белком экссудата, что подтверждено проведением катетеризации соска большой доли вымени. Кроме того, более светлую картину может давать наличие в структуре экссудата фибрина, так как при пролиферации и скоплении большого количества соединительно-тканых структур эхогенность изображения увеличивается.

Локальные изменения эхогенности наблюдались при исследовании доли вымени, дающей положительную реакцию на скрытый мастит. В данном случае исследование проводилось на глубине 12 см с использованием датчика на 3,5 МГц. Отмечалось наличие участка повышенной эхогенности округлой формы диаметром 4,7 см.

Диффузное нарушение эхогенности, как правило, свидетельствует о поражении всего органа. Чаще это происходит в результате развития дистрофических или атрофических изменений. Однако при проведении исследований данной патологии обнаружено не было.

Исследование молочной железы у крупного рогатого скота с использованием аппарата ЭТС-У-02 в Республике ранее не проводилось. Полученные данные требуют дополнительного анализа, основанного на более широких клинических исследованиях. В настоящее время ведется работа по исследованию животных с различными формами мастита. При этом результаты ультразвукового обследования сопоставляются с данными клинического исследования животных, лабораторным анализом молока, крови, мочи и экссудата.