



ЛАМИНИТ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Ламинит – это очень серьезная болезнь высокопродуктивных коров, которую врачи ветеринарной медицины должны хорошо знать, что бы своевременно диагностировать, оказать квалифицированную неотложную помощь в лечении и профилактике этой коварной болезни. Это болезнь повреждает не только копыте но и весь организм.

В Республике Беларусь разрабатывается новая программа развития и усовершенствования агропромышленного комплекса на 2016 – 2020 гг. которая будет утверждена Всебелорусским собранием. Главной целью этой программы является укрепление аграрной экономики государства. Планируется, что именно она будет завершать процесс формирования белорусской национальной модели сельского хозяйства, полная реализация которой позволит отечественному агропромышленному комплексу достичь средневропейского уровня. В ближайшее время ключевой задачей развития АПК является доведение рентабельности до 25 – 30 %, т.е. выход на самоокупаемость и самофинансирование. В связи с этим перед работниками животноводства поставлена первоначальная задача максимально увеличить производство и качество молока.

Проведенные нами мониторинговые исследования с 2000 года показывают, что заболевания конечностей составляют 20 - 80 % в некоторых хозяйствах, в том числе и ламинит, особенно скрытый когда ламинит особенно трудно диагностировать.

В статье проанализированные авторские наблюдений и исследований больных коров с 2000 года в разных хозяйствах Республики Беларусь, хирургическая клиника. Использовались истории болезней за последние 20 лет, а так же проведен анализ научной литературы ближнего и дальнего зарубежья разных лет публикаций.

Анатомо – топографическое строение копытцев и пальцев

Ламинит (*lamina – пластинка, листочек*) – воспаление листочкового слоя основы кожи копытца. Характеризуется диффузным воспалением листочкового слоя основы кожи копытца, постепенно распространяющееся на остальную основу кожи подошвы. Болеют крупно рогатый скот, овцы, козы, свиньи. Однако, эта болезнь в этих видов животных трудно диагностируется и животные выздоравливают или списываются по другими диагнозами.

Это очень тяжелая болезнь, которая приводит к тяжелым, как правило, необратимым последствиям в тканях копытца. Для того, что бы хорошо знать эту болезнь «ламинит» (этиологию и патогенез) необходимо очень глубоко и четко представлять анатомо – топографическое строение копытцев и пальцев.

Копытце (*ungula*) – видоизмененная кожа, образующая чехол из ороговевшего эпидермиса вокруг третьей и четвертой фаланг (Э.И.Веремей). На копытце различают копытцевую кайму, венчик, стенку, мякиш, подошву. Копытцевая кайма расположена в виде полосы шириной 4 – 7 мм. В задней части

сливается с мякишом. Различают 3 слоя: эпидермис, основу кожи и подкожный слой. Основа кожи каймы 4 – 7 мм с редко расположенными сосочками. Подвижный слой каймы состоит из 3 коллагеновых эластичных волокон. Производящий слой эпидермиса каймы продуцирующий глазурь, которая покрывает копытца тонким слоем, и предохраняет от чрезмерного высыхания и увлажнения. Глазурь полностью сохраняется у молодых животных, и дает блеск копытца.

Копытный венчик у новорожденного теленка имеет ширину около 15 мм, а у взрослых животных – до 30 мм. В венчике различают три основных слоя: эпидермис, основу кожи и подкожный слой. Роговой слой эпидермиса состоит из роговых трубочек и межтрубчатого рога, переходящего без видимых границ в роговую стенку копытца основы кожи (см. рис. 1).

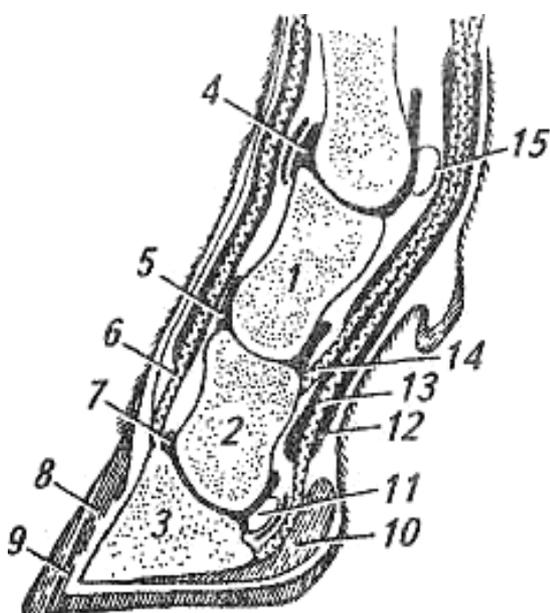


Рис. 1. Поперечный разрез пальца крупного рогатого скота:

- 1 – путовая кость; 2 – венечная кость;
 3 – копытцевая кость; 4 – путовый сустав;
 5 – венечный сустав; 6 – сухожилие общего разгибателя пальцев;
 7 – копытцевый сустав; 8 – роговая капсула; 9 – основа кожи;
 10 – пальцевый мякиш; 11 – челночная кость и челночная bursa;
 12 – общее пальцевое сухожильное влагалище; 13 – сухожилие глубокого сгибателя пальцев;
 14 – сухожилие поверхностного сгибателя пальцев;
 15 – сесамовидная кость;

Копытная стенка состоит из двух основных слоев – эпидермиса и основы кожи. Роговая стенка копытца состоит из трех слоев: поверхностного - глазури.

Средний или венечный слой, самый толстый и прочный состоит из роговых трубочек и межтрубчатого рога, который растет из производящего слоя эпидермиса венчика. Внутренний листочковый, который соединяется с листочками основы кожи, которая имеет сосудистый и периостальный слой. Основа кожи имеет около 1000-1500 листочков.

Копытцевая подошва имеет два слоя: эпидермис и основу кожи. Копытцевая подошва имеет белую линию, соединяющую листочковый рог с боковой стенкой рога подошвы.

Пальцевый мякиш занимает большую часть подошвенной поверхности копытца. Роговой слой мякиша более эластичный. Под основой кожи залегает мощный подкожный слой из эластических и коллагеновых волокон с прослойками жира. Наличие в области мякиша мощного подкожного слоя обуславливает развитие воспалительных процессов, вызванных травмами и микрофлорой (см. рис. 2-3).

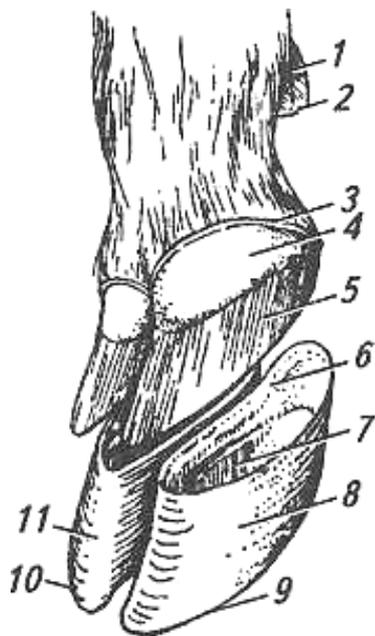


Рис. 2. Строение копытец крупного рогатого скота:

1 – рудиментарное копытец; 2 – II палец; 3 – основа кожи каймы; 4 – основа кожи венчика; 5 – основа кожи боковой стенки; 6 – венечный желоб роговой капсулы; 7 – роговые листочки; 8 – абаксиальная стенка копытца; 9 – III палец; 10 – IV палец; 11 – аксиальная стенка копытца;

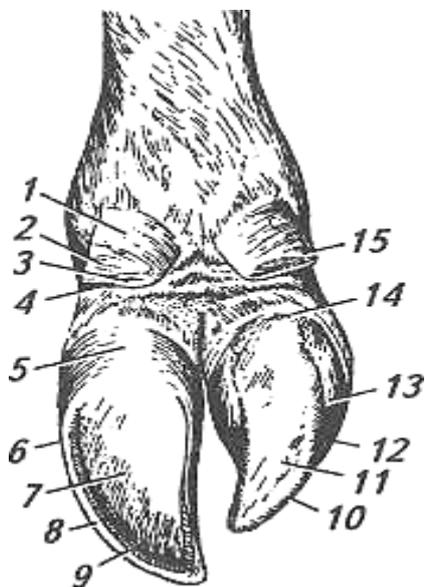


Рис. 3. Строение копытец крупного рогатого скота:

1, 2, 3 – мякиши, боковая стенка, подошвенная поверхность II пальца; 4 – II палец; 5, 7 – рог пальцевого мякиша копытца; 6 – палец; 8 – подошвенный край боковой стенки; 9 – белая линия; 10 – основа кожи подошвы; 11 – пальцевый мякиш; 12 – палец; 13 – венчик; 14 – кайма; 15 – V палец;

Нарушение взаимосвязи анатомических структур копытец при ламините

После изучения и восстановления в памяти топографии копытец станут доступными и более понятными тяжелая и сложная болезнь копытец.

«ВАЖНО» Строение копытец уникально. Оно способно удерживать и переносить большой вес животного.

Трубчатый рог башмака растет из венчика. Внутри копытец находятся копытцевые кости на одном и другом пальце – главная опорная функция крупного рогатого скота. Она находится под большим напряжением, а при ламинитах это напряжение усиливается. Связь роговых листочков с листочками основы кожи уникально (копытцев). Кость и вся конечность, как бы «подвешена» на

этих листочках внутри копытца. Когда развивается ламинит, прежде всего, подвергаются воспалению эти листочки основы кожи, и нарушается связь между ороговевшими листочками и листочками основы кожи, что приводит к неблагоприятным последствиям.

Также особую роль в развитии ламинита играют сухожилие глубокого пальцевого сгибателя, которое крепится на копытцевой кости. В некоторых случаях чрезмерное напряжение глубокого пальцевого сгибателя, которое даже в норме находится постоянным напряжением, может стать предрасполагающей причиной ламинита. Животное опираясь на здоровую конечность особенно если больна противоположенная конечность.

Кровообращение в копытце

Кровь в копытце поступает по артериям, артериолам, капиллярам (см. рис. 4-5).

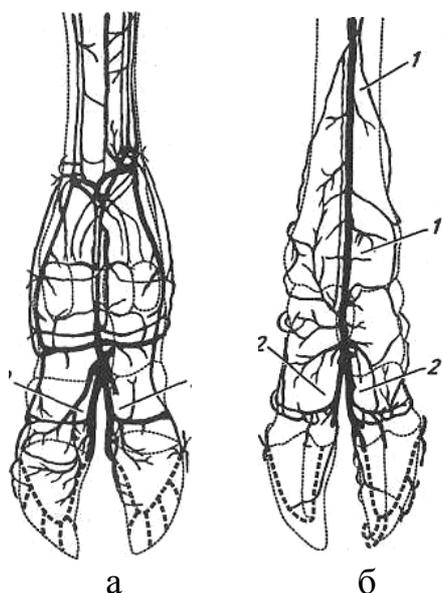


Рис. 4. Артерии пальцев:
а – плантарная сторона; б – дорсальная сторона;
1 – общая дорсальная пальцевая артерия;
2 – специальные дорсальные пальцевые артерии;

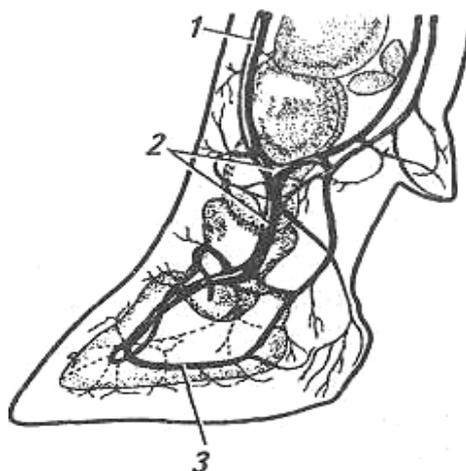


Рис. 5. Артерии пальца крупного рогатого скота со стороны межпальцевого пространства:
1 – дорсальная плюсневая артерия; 2 – собственно пальцевая артерия (III и IV пальцев); 3 – терминальная артериальная дуга;

Она несет в себе кислород и питательные вещества. Кроме этого, в дополнение к капиллярам есть связь между артериями и венами (см. рис. 6).

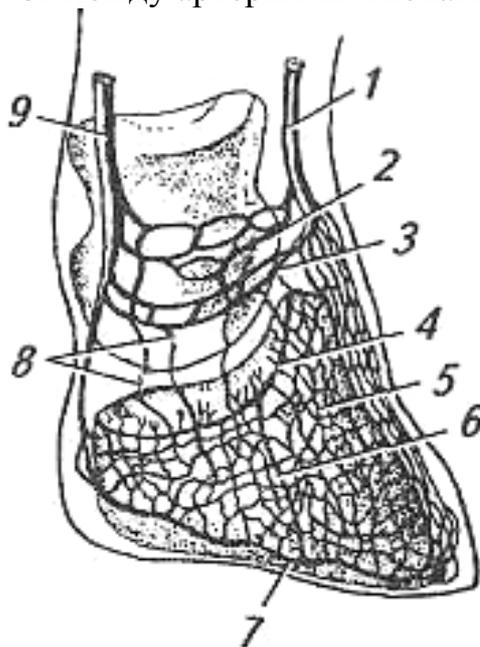


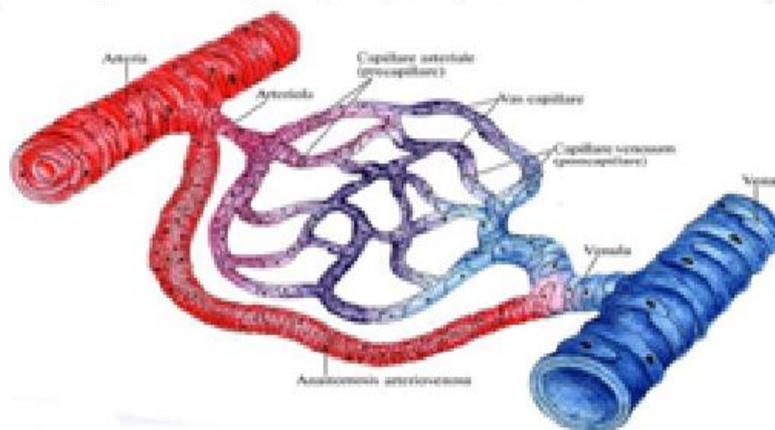
Рис. 6. Схема венозного оттока из копытцевой кости и копытца (по И. В. Хрустальной, Х. Б. Баймишеву, 1984):

- 1 – дорсальная медиальная вена III пальца; 2 – дорсальный венозный коллектор; 3 – венечно-венозное кольцо; 4 – венозный ствол суставного края; 5 – венозная сеть основы кожи стенки копытца, венчика и каймы; 6 – анастомоз между отводящими венозными стволами; 7 – венозный ствол подошвенного края; 8 – вены, идущие из основы кожи копытца и копытцевой кости в коллектор, и венечно-венозное кольцо; 9 – поверхностная плантарная медиальная ветвь III пальца

В комфортных условиях кровь с артерий переходит в капилляры, затем в капиллярные вены, но когда изменяются эти условия по, каким-то причинам, сфинктер артерии перекрывает всю эту сеть и кровь идет в обход, так называемым шунтом.

Эти шунты регулируют температуру копытец. Они позволяют регулировать приток теплой крови к копытцу, поскольку температура окружающей среды меняется. Когда холодно происходит изменение в температуре копытец, благодаря открытию шунтов, которые впускают более теплую кровь. Наличие этих «шунтов» может быть очень важным при ламините, так как, в условиях болезни, кровь обходит определенные участки. Уникальные и специальные особенности кровоснабжения копытец могут тоже быть предрасполагающим фактором развития ламинита.

- ✓ перераспределяют кровь
- ✓ регулируют кровенаполнение органов
- ✓ поддерживают общее и местное АД
- ✓ в коже участвуют в терморегуляции



«Опасно» Нарушение нормального кровообращения в копытце – главный этиологический фактор, связанный с развитием ламинита. Активную роль в данной патологии играет гистамин – мощный вазодилатор и артериальный констриктор.

Существует прямая корреляция между рН рубца, концентрацией гистамина в кишечнике и здоровьем животного (ламинит). Синтез гистамина связан с изменением микробной популяции рубца. Многочисленные исследования указывают на связь кормления углеводами с рН рубца (ацидоз) и ламинитом (см. рис. 7)

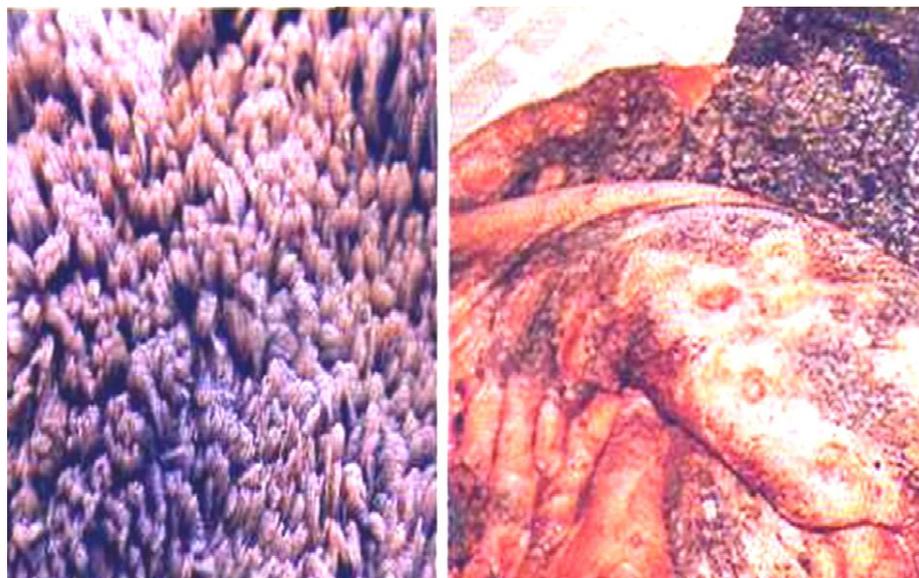


Рис. 7 Здоровый и ацидозный рубец

Чрезмерное количество углеводов увеличивает образование кислот и подавляет бикарбонатную буферную систему. Недостаток грубого корма может значительно влиять на моторику рубца, выработку слюны и рН рубца. Рубцовым рН это баланс между образованием кислот из углеводных субстратов и

производством слюны (буферное действие) (см. рис. 8).

Ацидоз создает состояние рубца, при котором развивается руминит, в результате этого анаэробные бактерии (*Fusobacterium necrophorum*) проникают через стенку рубца в порталное кровообращение, предрасполагая у коров абсцесс печени.

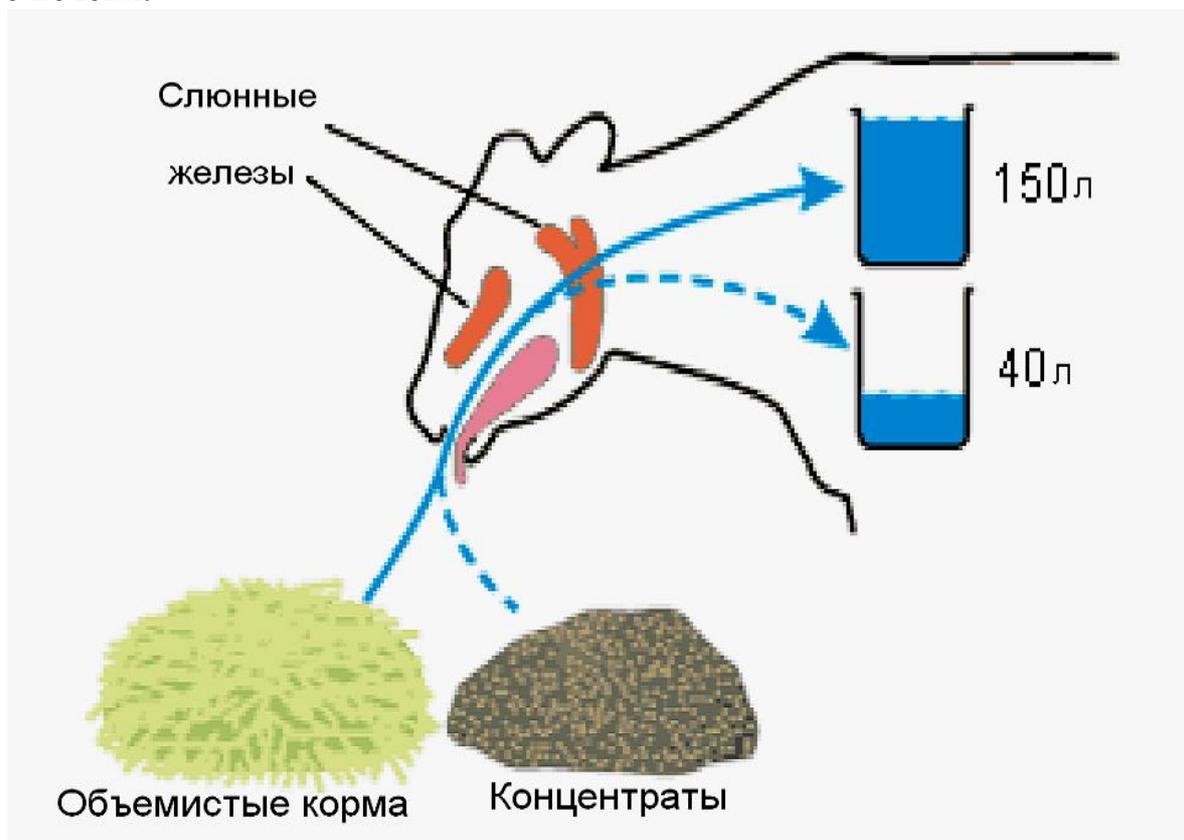


Рис. 8 Количество слюны, вырабатываемой при потреблении корма

Кератинизация

Качество копытцевого рога зависит от кератинизации, которая придает роговой клетке структурную твердость и силу.

Сосудистые сбои, связанные с ламинитом, влияют на ткани кориума на клеточном уровне. Это особенно важная проблема, поскольку рог формируется специализированными эпидермальными клетками, известными как кератиноциты, которые зависят от хорошей поставки крови из кориума. Кератиноциты получают питательные вещества из кориума диффузией через базовую мембрану. Кератинизация – процесс, при котором кератиноциты производят кератиновые белки, обеспечивающие структурную поддержку клетки и, таким образом, твердость и силу копытцевого рога. Поскольку кератиноциты перемещаются по отношению к поверхности кожи (или рога), они постепенно достигают точки, в которой уже не получают достаточного количества питательных веществ путем диффузии из кориума. Это ведет к смерти клетки и корнификации (ороговению) – процессу, в результате которого клетка затвердевает и ороговеет. При воспалении кератиноциты могут повреждаться из-за лишнего количества питательных веществ. В конечном итоге формируется рог низкого качества. Таким образом, нарушение качества рога копытца – это один из факторов для развития ламинита, особенно субклинического.

Стадии ламинита

В развитии ламинита выделяют несколько стадий:

- субклиническая или начальная стадия ламинита связана с системными метаболическими изменениями. Эта стадия – результат нарушения рубцового и впоследствии системного рН;

- во второй фазе развивается сосудистый отек, ишемия пальцевых тканей. Из-за своего анатомического расположения между роговым башмаком и третьей фалангой основа кожи особенно уязвима к воспалению. Любое увеличение из-за накопления экссудата повышает давление на основу кожи, вызывает боль и повреждение ткани;

- в третьей стадии в результате сдавливания повреждаются ткани, в связи с нарушением микроциркуляции крови и поступлением меньшего количества питательных веществ, обеспечивающих эпидермальные клетки, эпидермис разрушается, производя низкокачественный рог;

- в четвертой стадии происходит местное разрушение роговых листочков с листочками основы кожи и роговой башмак может спадать. Нарушение дермально-эпидермального соединения имеет конкретное последствие для животных: ведет к ослаблению связочного аппарата внутри копытца. Связочный аппарат слабеет, третья фаланга начинает сдвигаться вниз внутрь копытца. Происходит сжатие основы кожи, находящейся между третьей фалангой и подошвой, что является началом развития язвы подошвы.

В зависимости от походки и симптоматики различаются острая, подострая, субклиническая и хроническая формы ламинита.

Клинические признаки *острого воспаления копытца* следующие:

- нарушение общего состояния животного;
- уменьшение аппетита;
- сильное снижение молочной продуктивности;
- постоянное семенение передними и задними конечностями.

Животные много лежат, трудно встают, передвигаются неохотно, походка шаткая. Роговая кайма покрасневшая, отекая, волосяной покров взъерошен, местная температура копытца значительно повышена; пальпация подошвы болезненна. Внешние изменения в копытцах при первичном остром воспалении не видимы. При расчистке копытца обнаруживается мягкий, желтоватого цвета, плохого качества рог.

Субклиническое воспаление копытца – это состояние копытца, при котором нарушена микроциркуляция крови в сосудах дермы. В этой стадии клинические симптомы болезни не проявляются. Заболевание возникает постепенно: животные не хромают, отсутствует болезненность в копытцах и нарушения общего состояния, форма копытца еще не изменена. Примерно через 2 месяца после начала заболевания при исследовании копытцев (расчистка) в подошве могут быть обнаружены мягкий желтый рог плохого качества и кровоизлияния. Эти изменения обнаруживаются прежде всего в области белой линии, на вершине копытцев и на внутренней стороне площади подошвы в переходе подошвы к мягкому мякишу. Данные изменения в большинстве случаев во всех копытцах почти симметричной формы и положения.

Хроническое воспаление копыльца диагностируется, если воспаление дермы продолжается более 6 недель. Эта форма развивается из повторяющихся острых, подострых, а в большинстве случаев – субклинических воспалений копыльца. Специфические клинические симптомы ясно не видимы, диагноз ставится посредством типичного морфологического изменения в копыльцах, которые увеличиваются постепенно на основе роста рога копыльца в течение нескольких месяцев. Типичные изменения при хроническом воспалении: образование колец на дорсальной стенке вследствие нерегулярных фаз роста рога; вогнутая, желобчатая передняя стенка; красноватые участки в роге подошвы, прежде всего – в типичной области локализации язвы и вдоль белой линии; отчетливое расширение белой линии; сглаженный и расширенный роговой башмак, качественно неполноценный рог подошвы и стенки. Форма пальца изменяется, он становится более удлиненным, уплощенным и расширенным. Углубления и возвышения на дорсальной стенке принимают волнистый вид. Внутренне копыльцевая кость отделяется от дорсальной части стенки. Часто на подошвенной части появляются изъязвления. Двойная подошва с желтоватым окрашиванием является главным клиническим признаком. Клеточное разрушение заканчивается разделением дермально-эпидермального перехода и в конечном счете ведет к внутренним разрушениям копыльца. В тяжелых случаях дистальный участок или части переднего конца копыльцевой кости высовываются через кориум и происходит прободение роговой ткани подошвы.

Диагностика

При постановке диагноза важную роль играет исследование дорсальной и абаксиальной стенок копылец на болевую чувствительность путем пальпации и перкуссии. Пальпацией устанавливается местная температура копыльца, напряженность, болезненность тканей венчика, межпальцевой щели, пульсация общих пальцевых артерий. Напряженность пульса свидетельствует о развитии воспалительного процесса в тканях копыльца.

Пробными копытными щипцами выявляются болезненность и, следовательно, локализация патологического процесса в области подошвы, стенок, заворотных углов, мякиша. При постукивании по роговой стенке, подошве перкуSSIONным молоточком обнаруживается воспалительный процесс: в болезненных точках животное отдергивает конечность. По изменению силы звука можно установить также пустую стенку, роговой столбик и др. Для выявления заболевания копыльцевого сустава производятся ротационные движения, сгибания и разгибания его на приподнятой конечности. По поведению животного (болезненности и отдергиванию в случае поражения) можно судить о состоянии сустава. Для уточнения диагноза необходимо взять пункцию сустава и исследовать пунктат. Чтобы крупный рогатый скот смог лучше показать проявление боли, при определенных обстоятельствах ремни фиксации должны ослабляться.

Патологические изменения в копыльце при ламините

Для быстрого решения проблемы ламинита необходимо установить самые ранние микроскопические изменения в копыльце соединений роговых листочков с листочками основы кожи.

В настоящее время выделяются *3 стадии развития ламинита*, которые после-

довательно переходят друг в друга. Как было указано в перечисленных выше клинических признаках, в настоящее время.

Субклиническая стадия ламинита – это начало развития болезни. Как правило, возникает при невнимательности хозяина или лечащего врача ветеринарной медицины; проходит почти незаметно. Она длится 8–12 ч при попадании различных ядовитых веществ или 30–40 ч, если корова съела много белкового корма. В этот период появляются боли в любом из органов тела (кишечник, дыхательная система, репродуктивные органы).

Не установлено, какие изменения происходят в копытцах в этот период, однако если врач ветеринарной медицины примет правильное решение о лечении, наступит быстрое выздоровление.

В острый период нарушается кровообращение копытец и в зависимости от того, насколько эта стадия затянулась, могут произойти различные изменения в копытцах и переход болезни в хроническую стадию.

Хроническая стадия длится неопределенно долго. В зависимости от квалификации врача ветеринарной медицины на этой стадии возможно выздоровление, но с потерей продуктивности.

Австралийские ученые связывают проблему ламинита с изменением энзимов (ферментов) в тканях копытец и называют "теория активизации фермента" в тканях копытец. Речь идет о протеиназах. При ламините происходит повышение образования фермента, усиливающего распад белка, однако теоретического обоснования пока не найдено. Листочки рогового слоя начинают ломаться, и теряется связь копытцевой кости с роговым башмаком. Одновременно подвергаются воздействию кровеносные сосуды (капилляры) копытец, что ведет к увеличению сопротивления потоку крови. Это устанавливается по усилению пульсации пальцевых артерий. Вследствие этого сфинктер артерий перекрывается и включаются в работу шунты. Поскольку ламинит не всегда прогрессирует от острого к хроническому течению, такая корова пойдет на выздоровление. Но если ламинит прогрессирует и становится хроническим, то копытце разваливается на глазах. Некоторые коровы с нарушениями в копытцах после болезни все равно могут жить, но продуктивные функции резко уменьшаются: корм поедают, но упитанность их невысокая.

"ОПАСНО" Ключевой проблемой является механический коллапс копытец при ламините. Это разрушение связующего звена роговых листочков с листочками основы кожи. Как только листочки разрушаются, происходит разрыв связи между копытцевой стенкой и копытцевой костью.

В легких случаях никаких видимых изменений может и не быть. В более тяжелых случаях возможны ротация копытцевой кости внутри роговой капсулы и смещения копытцевой кости к подошве (вниз). Следовательно, когда конечности несут вес тела и затрачивают все части копыта сухожилий, вызывается сильную болевую реакцию.

Все изменения нарушают рост копытцевого рога и метаболизм внутри его. Также наблюдается расширение белой линии, появляются деформации копытцевого рога от венчика до подошвы на копытцевом роге кольца – такое копытце называется "ежовым" (см. рис. 9–10).

Одновременно идет неадекватная доставка крови, о чем сказано выше. В связи с

этим отсутствует питание, идет отмирание тканей внутри копытца, а также снижаются амортизационные качества копытца. Это одна из причин, которая вызывает сильную болевую реакцию. Наконец, больные ламинитом копытца могут поражаться инфекцией через заломы, трещины, ссадины.



Рис. 9. Хронический ламинит (Роговая стенка у обоих копытца отслоена).



Рис. 10. Эксунгуляция рогового башмака при хроническом ламините ("ежовое" копытце).

Анализ лечения и профилактики больных коров

Субклиническая и острая стадия ламинита направлены на устранение основной причины болезни. Лечение субклинической и острой стадии ламинита направлено. В некоторых случаях удастся осмотреть и исследовать больное животное раньше, чем сможет развиваться ламинит. Так, например, из анамнеза установлено, что корова употребляла в пищу избыточное количество комбикорма, легко бродящих кормов или замороженного корма, что приводит к развитию ламинита, но это можно легко предотвратить путем назначения слабительных средств, сорбентов, а также применением инфузионной терапии для выведения из крови вредных веществ. Перед врачом ветеринарной медицины поставлена главная задача: предотвратить ламинит как можно быстрее.

Первое направление – диетотерапия, при которой необходимо снять все виды белкового кормления; но голодание – не лучший способ лечения ламинита. Для усиления обменных процессов в копытцах назначаются "Биотин" или "Метионин" как добавка в корм. Также необходимо ввести в корм витамины и минеральные вещества.

Второе направление – холомотерапия. Можно использовать холодные ванны в течение 48 ч. Животное, как правило, не испытывает дискомфорт когда температура близка к нулю. Эту терапию необходимо применять в субклинической и острой стадиях, когда требуется уменьшение воспаления и активности ферментов.

Терапевтическое использование высокой температуры – это противоположный холоду метод. Тепло, как известно, заставляет кровеносные сосуды расширяться, но его необходимо применять в более поздних стадиях, после периода острого воспаления.

Четвертое направление – лечение фармакологическими средствами: нестероидными противовоспалительными препаратами ("Фенилблутазон", "Аспирин", "Кетопрофен", "Флюмиксин" и др.). Это один из первых методов лечения, который должен быть применен врачом ветеринарной медицины.

Нестероидные противовоспалительные препараты одновременно снимают или уменьшают болевую реакцию. Боль стимулирует выброс в организм собственных глюкокортикоидов, что приводит к сужению сосудов в конечностях и, в

частности, в копытцах. Одновременно корове предоставляется полный покой. Кроме этого, нестероидные препараты разжижают кровь, что восстанавливает кровообращение в конечностях, и одновременно включаются в борьбу с бактериальными токсинами.

"ВАЖНО" Длительность нестероидной терапии не должна превышать двух недель, но с хронической формой ламинита рекомендуется давать длительное время для того, чтобы контролировать болезнь.

Хороший эффект при лечении животных с ламинитом дает диметилсульфоксид, который связывает свободные радикалы кислорода. Они избыточно образуются при воспалении и обладают разрушительным действием на ткани организма.

Внутривенные блокады растворами новокаина имеют хорошее теоретическое обоснование.

"ОПАСНО" Но установлено, что блокирование нервов потенциально увеличивает повреждение внутри копытец связей роговых листочков с листочками основы кожи и будет ухудшать ситуацию дальнейшего прогноза в связи с этим долгосрочное применение нежелательно.

Нельзя увлекаться одним видом терапии. При лечении коровы с диагнозом "ламинит" необходимо постоянно следить за общим состоянием организма. Если в течение нескольких дней клинические признаки не изменяются, не прогрессируют, это свидетельствует о начале восстановления нормальной функции. Если имеется смещение копытцевой кости, то исход может быть неблагоприятным. Все зависит от серьезности подхода к лечению и первоначального повреждения листочков, соединяющих копытную кость с копытцем. Отсюда вытекает раннее тщательно продуманная терапия.

Профилактика

В профилактике ламинита важную роль играет контролируемое скормливание концентратов, уменьшение их доли в рационе. В рацион вводятся сено, сенаж. Кроме того, целесообразно активизировать связывание и обезвреживание гистамина в тканях копытец – окислительное дезаминирование и связывание базофилами крови, для интенсификации которых необходим регулярный активный моцион (прогон животных не менее 2–3 км). В этом случае интенсификация кровообращения в тканях копытец способствует связыванию, инактивации и эвакуации биогенных аминов.

Для коров необходимо создать комфортные стойла, чтобы обеспечить отдых и руминацию приблизительно от 12 до 14 ч в день. Надлежащий переход с сухостойного рациона к лактационному, с пастбищного к откормочной площадке минимизирует проблемы метаболизма и, следовательно, ламинита.

Правильный состав рациона, а также точно согласованное количество сырой клетчатки должны предотвращать наступление ламинита.

"ПОЛЕЗНЫЙ СОВЕТ" Сырая клетчатка должна быть достаточной длины (например, 25 % частиц силоса длиной более 5 см), чтобы повторные отрывка и слюноотечение возобновлялись. Минимум одна треть общего сухого вещества должна быть из сырой клетчатки. Дача сена вволю предотвращает симптомы ламинита.

При кормлении полнорационным рационом следует уделять внимание правильному его перемешиванию, чтобы животные не смогли сортировать (отбрасывать) сырую клетчатку.

Особое внимание необходимо обратить на высокопродуктивных животных. Жир действует как изолирующий слой, и животное не может освободиться от избытка тепла, что приводит к перегреву. Избыточная масса тела увеличивает нагрузку на копытце и снижает активность движения (это часто бывает у быков на откорме).

Нередко животные перевозятся всеми видами транспорта, но чаще автотранспортом. В связи с этим необходимо учитывать расстояние перевозки и через каждые 100–150 км делать перерыв на отдых с выводом животного из транспорта; следить, чтобы не было перегрева животных в жаркую и душную погоду; обеспечить хорошую вентиляцию и водопой. Нельзя перекармливать животных при транспортировке (особенно концентрированным кормом). После прибытия на конечную станцию необходимо убедиться, что животное в нормальном состоянии и в течение как минимум 3 дней вести клиническое наблюдение.

Заключение

Ламинит получает все более широкое распространение у высокопродуктивного крупного рогатого скота. Чаще всего субклинический ламинит (50 % случаев и более) выявляется у коров за 30 дней до отела и примерно в течение 3 месяцев после отела.

Этиология болезни многогранна, ведущие факторы: кормовой ацидоз рубца, выделение гистамина, нарушение микроциркуляции крови в дерме копытца, ушибы дермы при некачественных полах.

Болезнь приносит большой экономический ущерб за счет снижения молочной продуктивности до 50 % и более, выбраковки животных с самой высокой продуктивностью, организации профилактических мероприятий и затрат на лечение.

Литература:

1. Самоловов, А.А., Лопатин, С.В. Ламинит крупного рогатого скота / Сибирский вестник сельскохозяйственной науки, 2011. – С. 71–77.
2. Веремей, Э.И. Уход за копытами высокопродуктивного крупного рогатого скота: практ. руководство – Витебск: УО ВГАВМ, 2006. – 107 с.
3. Beige A., Bakir B., Nencti R.Y., Orenanci S. Subclinical laminitis in dairy cattle: 205 selected cases// Turk.A.Vet.Anim.Sei – 2005 – Vol. 29, № 1. P. 915.
4. Клиническая ортопедия крупного рогатого скота: учебное пособие /Э.И. Веремей, В.М. Руколь, В.А. Журба (и др.); под ред. Э.И. Веремея. – Минск: ИВЦ Минфина, 2015. – 238 с.
5. Профессиональная этика и деонтология ветеринарной медицины: учебное пособие под ред. А.А. Стекольниковой – СПб.: Издатель "ЛАНЬ", 2015. – 448 с.
6. Девид У. Реми. Ламинит у лошадей. – Москва: Аквариум, 2008. – 108 с.

Эдуард Веремей, профессор

Владимир Журба, доцент, проректор по учебной работе ВГАВМ

Василий Руколь, профессор кафедры общей, частной и оперативной ВГАВМ

Петр Климович, доцент кафедры общей, частной и оперативной ВГАВМ

Владимир Ходас, доцент кафедры общей, частной и оперативной ВГАВМ

Павел Сольянчук, врач ветеринарной медицины