

Calf Notes.com

Заметка о телятах №113. Ацидоз рубца и попадание молока в рубец у телят на молочном рационе

Введение

Каждый из нас хоть раз видел таких захудалых телят — плохо развивающихся, подавленных, с взлохмаченной шерстью, плохо растущих и всегда нуждающихся в процедурах. Не исключено, что их состояние было вызвано ацидозом рубца, возникающим из-за явления, известного как rumen drinking, или попадание молока в рубец теленка. В данной заметке о телятах мы поговорим об ацидозе рубца, вызываемом попаданием молока в рубец, и о том, что животноводы могут сделать для телят, страдающих от этой проблемы.

Ацидоз рубца

Ацидоз рубца — это аномально низкий уровень pH в рубце. Избыточная кислотность (ведущая к снижению pH) может возникать у скота любого возраста, включая маленьких телят. Существует несколько причин снижения уровня pH у телят, питающихся молоком или заменителем молока, включая обратный сток (рефлюкс) жидкости из сычуга в рубец и бактериальное брожение жидкости внутри рубца. Абомазо-руминальный рефлюкс может возникать у любого теленка (особенно при потреблении больших порций жидкого корма), а вот брожение жидкости в рубце является ключевым фактором возникновения ацидоза рубца у телят, питающихся молоком.

Как молоко попадает в рубец? Для этого существует несколько возможностей, но сперва следует немного рассказать о работе пищеводного желоба.

Пищеводный желоб (также называемый ретикулярным) является особой частью желудочной системы жвачных животных, определяемой как «мышечная структура, идущая вниз от конца пищевода в книжку по средней стенке сетки» (Hegland et al., 1957). Он состоит из складок мышечной ткани, закрывающихся в ответ на стимуляцию нервных окончаний, образуя «трубку», направляющую молоко или заменитель молока мимо сетки и рубца непосредственно в сычуг. Сычуг является частью желудка коровы, имеющей низкий уровень pH и функционирующей аналогично однокамерному желудку.

Закрытие пищеводного желоба происходит во время стимуляции телят к потреблению молока или ЗЦМ. Стимуляция нервных окончаний при потреблении жидкого корма вызывает закрытие желоба, когда теленок пьет из ведра или бутылки. С течением времени эта реакция ослабевает, и уже через несколько недель после отъема пищеводный желоб совсем перестает работать. Кроме того, жидкости (молоко, ЗЦМ, электролиты и т. д.), вводимые через пищеводный зонд, будут поступать в рубец, так как пищеводный желоб не закрывается при кормлении теленка с помощью зонда. Выпойка воды в чистом виде также не приводит к закрытию пищеводного желоба, и потребленная теленком вода поступает в рубец.

Бактерии обнаруживаются в рубце уже после двух дней жизни теленка. Эти бактерии вызывают ферментацию белков и углеводов, поступающих в рубец при потреблении теленком сухого корма, подстилки, молока или заменителя молока. Результатом этой ферментации является выработка летучих жирных кислот (ЛЖК), включая уксусную, пропионовую и масляную кислоты, а также молочной кислоты. Когда pH рубца снижается с нормального уровня (примерно равного 6,5–7,0)

до менее 5,0 в случае попадания молока в рубец теленка, ЛЖК и молочная кислота будут накапливаться в рубце и впоследствии всасываться в кровотоки. По мере накопления молочной кислоты в крови она начинает вызывать ряд клинических симптомов, включая угнетенное состояние, анорексию, и в конечном итоге может вызвать смерть теленка.

Попадание молока или заменителя молока в рубец теленка может происходить по ряду причин. Основной причиной является неполное закрытие пищевого желоба, хотя такое неполное закрытие может быть следствием первичной проблемы (например, транспортировки или несоответствующей практики кормления) либо хронической патологии (например, врожденной деформации желоба).

Попадание молока в рубец

Учеными был определен ряд факторов, повышающих вероятность попадания молока в рубец теленка из-за плохого закрытия пищевого желоба. Этими факторами (согласно данным работы Gentile et al., 2004) являются следующие.

1. Диарея у новорожденных телят.
2. Несоблюдение режима кормления.
3. Низкокачественный заменитель молока.
4. Слишком низкая температура молока или заменителя молока при скармливании.
5. Потребление жидкости из открытого ведра.
6. Кормление через зонд.
7. Стрессовые факторы, такие как перевозка на дальние расстояния.

Телята на самом деле являются «рабами» своих привычек, поэтому режим кормления, а также изменения, связанные с содержанием и средой, являются ключевыми факторами, которые могут влиять на процесс закрытия пищевого желоба. Необходимо стараться избегать изменений, обеспечивать телятам качественный заменитель молока и выпаивать его при правильной температуре (примерно равной температуре тела, т. е. 101 °F или 39 °C). Также к попаданию молока в рубец могут приводить стрессовые ситуации, такие как транспортировка, поэтому очень важно учитывать потенциальную возможность возникновения этой проблемы у телят после доставки на ферму.

Утверждение о том, что потребление жидкого корма из ведра способствует попаданию молока в рубец телят вызывает определенные споры. Телята, пьющие из ведра, имеют возможность потреблять молоко очень большими «глотками», что может приводить к принудительному открытию пищевого желоба. Некоторые исследователи предполагают, что закрытие пищевого желоба у телят, выпаиваемых из ведер, происходит менее эффективно. Вместе с тем, исследование, проводившееся в контролируемых условиях, показало, что закрытие желоба является функцией стимуляции нервных окончаний, и поэтому эффективность его закрытия является одинаковой как при использовании ведер, так и при применении бутылок, как минимум до шестинедельного возраста (Hegland et al., 1957). Поэтому маловероятно, что потребление жидкого корма из ведер повысит риск попадания молока в рубец для телят, отъем которых планируется осуществить в раннем возрасте (менее 8 недель). Вместе с тем, использование надлежащей практики кормления молоком для снижения риска попадания молока в рубец представляется разумным решением для производителей, скармливающих телятам молоко из ведер.

Симптомы ацидоза рубца, вызванного попаданием молока в рубец

Существует ряд клинических симптомов, указывающих на наличие у телят проблемы с попаданием молока в рубец.

1. Отказ от корма.
2. Появление болевых ощущений, колики в боках, переступание с одной ноги на другую, скрежетание зубами, издаваемые звуки, выгибание спины.
3. Обезвоживание из-за диареи и потери жидкости.
4. Вздутие из-за скопления кислоты и газов в рубце.
5. Плохой рост.
6. Угнетенное состояние.
7. Потеря волосяного покрова.
8. Липкий как глина кал белого цвета, по виду напоминающий замазку.

Gentile et al. (2004) предположили, что показателями попадания молока в рубец являются цвет, pH, запах, консистенция и присутствие сгустков казеина. При попадании молока в рубец жидкость рубца будет иметь светлый или белый цвет, низкий уровень pH и запах кислого молока. Нормальная жидкость рубца, наоборот, будет иметь более темный цвет и уровень pH между 6 и 7. Она будет иметь запах брожения, но не кислого молока.

Последствия попадания молока в рубец

Плохая работа пищеводного желоба оказывает ряд воздействий на организм теленка, в частности, на кишечный тракт, также как и системное воздействие. К ним относятся следующие.

1. Воспаление желудочных слизистых тканей (включая рубец, сетку, книжку и сычуг). Воспаление слизистых оболочек рубца и сетки может приводить к постоянным проблемам с закрытием пищеводного желоба, что еще больше усугубляет ситуацию.
2. Паракератоз — скопление кератина на клетках эпителия, вызванное высокими концентрациями летучих жирных кислот в рубце. Паракератоз уменьшает всасывание ЛЖК из рубца в кровоток, что может еще сильнее снизить pH и привести к крайне высокой концентрации ЛЖК в рубце.
3. Ухудшение моторики рубца — это также будет способствовать высокому уровню содержания ЛЖК и низкому уровню pH в рубце.
4. Атрофия ворсинок кишечника, ухудшающая способность к абсорбции питательных веществ. Атрофия ворсинок может приводить к диарее и плохому пищеварению, из-за чего теленок не получает достаточного количества питательных веществ из молока.
5. Молочнокислый ацидоз.
6. Угнетение иммунитета.

Что нужно делать

Если проблема попадания молока в рубец вызвана проблемами ухода, решение заключается в устранении таких проблем. Программы кормления молоком или заменителем молока должны тщательно отслеживаться на предмет изменений и стресса. Некоторые проблемы, на которые следует обратить внимание: изменения или колебания температуры кормления, изменения плотности молока (особенно некондиционного молока), заменителя молока (при смешивании в разных концентрациях), различия во времени кормления, слишком большие отверстия в сосках (соски следует регулярно проверять и менять по мере необходимости), а также изменения между молоком и заменителем молока. Попадание молока в рубец может наблюдаться у телят, подверженных стрессу — улучшение ухода и содержания может помочь в решении этой проблемы. Некоторым телятам может понадобиться помощь в том, чтобы «научить» их пить. Помните о том, что закрытие желоба происходит, когда телята с большой охотой пьют молоко.

Если они пугливы, слабы или испытывают стресс, стимуляции пищевода жлоба может попросту не быть.

Телята, страдающие от ацидоза, должны получать раствор электролитов для восстановления кислотно-щелочного баланса и устранения последствий обезвоживания. Более подробную информацию об использовании электролитов для телят вы найдете в [заметке о телятах №43](#). Если теленок отказывается пить раствор электролитов, ему необходимо вводить жидкость подкожно или внутривенно. Более подробную информацию вы сможете получить у своего ветеринара.

Попадание молока в рубец также может быть вторичным проявлением первичной бактериальной или вирусной инфекции. Соответственно, лечение основного заболевания является жизненно важным. Телята, проявляющие признаки ацидоза, вызванного попаданием молока в рубец, должны тщательно обследоваться для определения возможного наличия дополнительных проблем.

В случае, если проблема попадания молока в рубец имеет хронический характер, эффективным способом борьбы с ней будет по возможности максимально ранний отъем теленка для того, чтобы обеспечить возможность нормального развития функции рубца. Телята считаются готовыми к отъему, когда они поедают около 1 килограмма стартера в течение двух последовательных дней; однако для телят, имеющих проблему попадания молока в рубец, более ранний отъем будет правильным действием. Для них отъем возможен при потреблении стартера в количестве 600–700 грамм в день. Необходимо, чтобы стартер и вода были чистыми, свежими и всегда доступными. Ежедневное предоставление небольшого количества высококачественного корма также будет полезным для замедления процессов брожения и поддержания уровня pH в рубце.

Резюме

Попадание молока в рубец иногда становится проблемой для маленьких телят, состояние которых ухудшилось из-за изменений в уходе, плохой практики кормления и заболеваний. В случае устранения факторов, вызывающих проблемы с закрытием пищевода жлоба, эти проблемы могут исчезнуть; однако если проблема попадания молока в рубец имеет хронический характер, телята могут страдать от нее вплоть до отъема.

Животноводы должны быть осведомлены о признаках наличия проблемы попадания молока в рубец, а также о способах ее решения. Отказ от молока у телят, которым молоко выпаивается в ограниченном количестве, должен послужить четким сигналом о наличии определенной проблемы, так как нормальные, здоровые телята обычно с большой охотой потребляют молоко.

Ссылки

Ewaschuck, J. B., J. M. Naylor and G. A. Zello., 2005. D-lactate in human and ruminant metabolism. J. Nutr. 135:1619-1625.

Hegland, R. B., M. R. Lambert, N. L. Jacobson and L. C. Payne. 1957. Effect of dietary and management factors on reflex closure of the esophageal groove in the dairy calf. J. Dairy Sci. 40:1107-1113.

Gentile, A. 2004. Ruminant acidosis in milk-fed calves. Large Anim. Vet. Rounds. www.canadianveterinarians.net/larounds. Vol. 4, No. 9. Accessed 07/12/05.

Автор: д-р Джим Кигли (12 декабря 2005 года).

© Д-р Джим Кигли, 2005

Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)