

Calf Notes.com

Заметка о телятах №15. Респираторный ацидоз и абсорбция IgG

Введение. Во время родов новорожденные телята подвергаются серьезному стрессу. Он может быть связан с недостатком кислорода, что часто случается во время родов, когда разрываются плодные оболочки и начинаются схватки, или просто в результате способности/неспособности новорожденного начать дышать самостоятельно. Часто это приводит к тому, что животные рождаются с ацидозом. Термин «ацидоз» относится к нарушению кислотно-основного равновесия, когда pH отклоняется от нормы. У взрослых животных нормальным является pH артериальной крови 7,35–7,40. Диапазон pH 7,2–7,8 считается отклонением от нормы, однако не опасным для жизни в раннем послеродовом периоде. В случае, если животные рождаются с ацидозом, часто возникает самопроизвольная компенсация.

Почему изменяется pH. Ацидоз при рождении может быть следствием ряда нагрузок, с которыми сталкивается теленок во время процесса родов и в первые часы жизни. На изменение pH влияет соотношение ионов бикарбоната (щелочная часть кислотно-основной системы) и двуокиси углерода (кислотная часть). Избыточный анаэробный гликолиз, характерный для периодов кислородного голодания в тканях, как, например, во время родов, приводит к образованию молочной кислоты. Она относится к сильным кислотам, буфером для нее является ион бикарбоната (HCO_3). Поэтому, когда организм пытается компенсировать избыток кислоты в буферной системе, выделяется (HCO_3). Это явление называют метаболическим ацидозом. С другой стороны, изменение уровня двуокиси углерода приводит к увеличению ее концентрации и как следствие — к респираторному ацидозу. Как правило, при клиническом анализе крови содержание двуокиси углерода описывает показатель pCO_2 — парциальное давление двуокиси углерода. Практикующие врачи обычно проводят анализ газового состава крови, чтобы определить уровни HCO_3 и pCO_2 , а также многие другие показатели, необходимые для определения кислотно-основного состояния пациентов.

Важность техники правильного отбора образцов. Образцы венозной крови менее пригодны для измерения pCO_2 , чем образцы артериальной, и их стоит брать только для оценки метаболического состояния организма. Результаты анализа венозной крови могут ввести в заблуждение из-за застоя венозной крови и влияния окисления в тканях, что приводит к увеличению концентрации pCO_2 и снижению pH.

Вопрос первостепенной важности. Некоторые исследователи выявили взаимосвязь между респираторным ацидозом и способностью новорожденных абсорбировать молозивные иммуноглобулины. Невозможно переоценить важность абсорбции молозивных иммуноглобулинов. При недостаточном уровне иммуноглобулинов в плазме заболеваемость и смертность телят резко возрастают. Поэтому для нас вопрос первостепенной важности — устранить все трудности, мешающие животному абсорбировать иммуноглобулины.

В настоящее время механизм вмешательства в абсорбцию не до конца изучен. Тем не менее, имеются противоречивые данные о влиянии повышенного содержания pCO_2 в артериальной крови на абсорбцию молозивных иммуноглобулинов. В последних исследованиях Университета Теннесси не выявлено взаимосвязи между повышенной концентрацией pCO_2 в артериальной крови и кажущейся эффективностью абсорбции (КЭА) молозивных иммуноглобулинов. При этом

была рассчитана фактическая КЭА и не проводилось сравнение с содержанием Ig в сыворотке. Расчет КЭА сводит к минимуму ошибки, связанные изменением потребления молозивных Ig, поскольку содержание Ig в молозиве, масса тела и количество потребленного молозива могут различаться. У телят с повышенной и пониженной концентрацией pCO_2 в артериальной крови уровни КЭА не отличались. Необходимо отметить, что в нашем исследовании все телята родились с нормальной концентрацией pCO_2 .

Применение в хозяйстве. Данные о возможном влиянии нарушения кислотно-основного равновесия во время родов на абсорбцию иммуноглобулинов очень противоречивы. Поэтому нам нужно вернуться к старым добрым правилам ухода за телятами. У большинства животноводов нет в кармане анализатора газового состава крови, поэтому нам необходим практический подход к оценке здоровья новорожденного теленка. Если повышенный уровень pCO_2 действительно ингибирует абсорбцию Ig, необходимо знать признаки опасного кислотно-основного состояния. К ним относятся продолжительный второй период родов, патологические роды с извлечением плода, слабость теленка или недостаточность врожденных реакций.

Дыхание можно изменить или улучшить двумя способами: чаще вдыхать и выдыхать или делать более глубокие вдохи. В продаже имеются препараты для стимуляции центральной нервной системы. Можно также сделать теленку искусственное дыхание, чтобы скомпенсировать нарушение дыхания. Более разумный подход к контролю нарушений кислотно-основного равновесия в перинатальный период заключается в правильном уходе за коровами во время сухостойного периода и отела. Предотвращение ожирения и правильное выращивание племенных телок снижает количество случаев родовспоможения и/или трудных родов. Если корове требуется помощь в родах, за ней нужно начать ухаживать задолго до начала отела. И наконец, хорошо известно, что выпойка адекватного количества высококачественного молозива как можно раньше после рождения — это лучший инструмент для обеспечения нужного уровня Ig в сыворотке и, соответственно, для увеличения наших шансов на рождение здоровых и жизнеспособных телят.

Автор: Джеки Дрюри (14 мая 1997 года)
© Д-р Джим Кигли, 2001
Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)