

Calf Notes.com

Заметка о телятах №151. Соматические клетки в молозиве и здоровье теленка

Введение

Молозиво вырабатывается в вымени коровы во время последней стадии беременности. Если корова является носителем интрамаммарной инфекции (т. е. мастита), существует риск, что в молозиве будет высокая концентрация соматических клеток (высокое количество соматических клеток, или **КСК**) или даже заразные патогены-возбудители мастита. Цель написания данной заметки о телятах — обобщить результаты некоторых недавних исследований, посвященных влиянию мастита на молозиво и особенно на телят, которые получают молозиво маститных коров.

Предыдущие публикации

Maunsell et al. (1998) сообщают, что молозиво коров с постоянной или временной инфекцией вымени отличалось от молозива неинфицированных коров. В таблице 1 показаны некоторые изменения состава (белок, жир, КСК и pH) молозива постоянно инфицированных коров (у коров брали образцы на анализ три раза: за 14 и 7 дней до расчетной даты отела и в течение 3 часов после отела). Инфекцию считали постоянной, если результаты анализа на микроорганизмы были положительными (более 50 КОЕ/мл) в двух из трех образцов. Инфекцию считали временной, если результаты были положительными в одном образце из трех. При временной инфекции состав молозива менялся меньше, если допустить, что степень тяжести мастита может влиять на величину изменений состава молозива.

	Постоянно		Временно	
	Инфицировано	Не инфицировано	Инфицировано	Не инфицировано
Объем, л	2,3 *	2,6	2,5	2,6
IgG, г/л	79	80	78	78
IgG, г	175 *	208	192	199
Белок, %	17,3 *	25,5	21,0 *	25,2
Белок, г	406 *	480	441	459
Жир, %	3,0 *	3,9	3,4	4,0
Жир, г	124	140	118	129
КСК, млн клеток/мл	15,3 *	13,7	14,5 *	13,6
pH	6,49 *	6,43	6,46	6,42

* $P < 0,05$.

Таблица 1. Влияние интрамаммарной инфекции на качество молозива. По материалам Maunsell et al. (1998)

Ferdowski Nia et al. (2009) оценивали три группы коров: с низким КСК в молозиве (среднее КСК = 960 000 клеток на миллилитр), средним (2 138 000) и высоким КСК (5 051 000). Эти

исследователи собирали молозиво, чтобы определить, влияет ли КСК (как показатель инфекции в вымени) и наличие мастита на качество молозива или здоровье теленка.

Прежде чем обсуждать результаты исследования, полезно взглянуть на КСК в этом исследовании с другой стороны. В отличие от нормального молока, молозиво обычно содержит большое число иммунных клеток, и КСК (которое определяет количество белых кровяных клеток в молоке) в норме будет очень высоким. Исследователи (Ferdowski Nia et al.) предполагают, что очень высокое количество клеток является показателем мастита у коров. Хотя пока еще мало данных, подтверждающих это предположение, известно, что мастит в целом связан с повышенным уровнем КСК, даже в молозиве.

Исследователи обнаружили некоторые значительные изменения качества молозива с увеличением КСК. Высокое значение КСК коррелировало с пониженным содержанием жира и повышенным рН молозива (таблица 2). Концентрация IgG в сыворотке коров также повышалась при увеличении КСК; предполагается, что так организмы коров с высоким КСК боролись с инфекциями вымени. Тем не менее разницы в концентрации IgG в молозиве или в общей массе вырабатываемых IgG (концентрация × объем) не было отмечено. У телят, которых кормили молозивом коров с самым высоким КСК, концентрация IgG в сыворотке в возрасте 3 часов была низкой.

Показатель	Низкий уровень КСК	Средний уровень КСК	Высокий уровень КСК	Станд. ошибка среднего	Линейная зависимость	Квадратичн. зависимость
Количество молозива, кг	5,3	5,9	4,7	0,7	0,45	0,34
Плотность, г/мл	1,07	1,06	1,07	0,03	0,72	0,45
рН	6,28	6,36	6,40	0,03	0,06	0,32
Жир, %	5,9	6,0	4,5	0,5	0,04	0,42
Белок, %	16,2	17,4	17,2	0,7	0,51	0,27
Лактоза, %	2,7	2,4	1,9	0,3	0,17	0,74
Сухое обезжиренное вещество, %	18,9	20,7	21,3	1	0,23	0,28
Общее количество СВ, %	25,4	26	26,1	0,7	0,65	0,64
IgG, мг/мл	73,0	79,8	82,1	8	0,55	0,68
Общее количество IgG, г	428,2	443,2	365	43	0,48	0,65
Концентрация IgG в сыворотке коровы во время отела, мг/мл	17,8	22,9	30,1	2,8	0,01	0,63
Концентрация IgG в сыворотке теленка при рождении, мг/мл	0,01	0,02	0,01	0,03	0,39	0,29
Концентрация IgG в сыворотке теленка в возрасте 3 ч, мг/мл	16,2	16,6	11,4	2	0,10	0,43
Концентрация IgG в сыворотке теленка в возрасте 42 дней, мг/мл	29,3	28,8	25,1	3,6	0,46	0,86

Таблица 2. Состав молозива коров с низким, средним и высоким количеством соматических клеток в молозиве после отела. По материалам: Ferdowski Nia et al., 2009

Показатели телят на питании молозивом с разным КСК значительно различались (таблица 3). Среднесуточный прирост массы с 0-го до 30-го дня и с 0-го до 60-го дня был ниже при высоких значениях КСК. У телят, потреблявших молозиво с высоким КСК, фекальный балл был выше, а общий балл здоровья указывал на большее число заболеваний.

О чем могут говорить эти данные? Совершенно очевидно, что при оценке качества молозива нельзя ограничиваться одним измерением концентрации IgG. Молозиво маститных коров (на что указывает высокое КСК), по-видимому, сильно влияет на показатели телят. Соответственно изменяется и состав молозива.

Резюме

Больные маститом коровы дают молозиво с повышенным КСК. Состав такого молозива изменчив, но, что гораздо важнее, качество молозива может влиять на здоровье телят. Возможно, больные маститом коровы дают молоко с патогенами, которые могут вызвать диарею у новорожденных телят. По-видимому, производимое молозиво имеет разное качество.

Показатель	Низкий уровень КСК	Средний уровень КСК	Высокий уровень КСК	Станд. ошибка среднего	Линейная зависимость	Квадратичная зависимость
МТ при рождении, кг	40,7	41,8	41,5	1,4	0,84	0,64
МТ на 30-й день	46,4	46,3	43,9	1,2	0,17	0,69
МТ на 60-й день	70,1	67,8	65,4	1,9	0,12	0,67
Прирост МТ, дни 0–30	5,7	4,9	2,5	0,7	0,01	0,88
Прирост МТ, дни 30–60	23,8	21,1	21,4	1,5	0,44	0,27
Прирост МТ, дни 0–60	29,4	26,0	23,9	1,6	0,05	0,35
Фекальный балл	5,6	6,2	11,2	1,3	0,01	0,45
Состояние здоровья	5,9	7,3	9,3	1,3	0,11	0,75
Высота в холке при рождении, см	71,9	73,1	72,8	1,1	0,69	0,48
Высота в холке на 60-й день, см	81,2	82,2	81,8	0,9	0,79	0,44
Длина тела при рождении, см	34,2	34,9	35,1	0,8	0,56	0,74
Длина тела на 60-й день, см	45,2	44,9	43,8	1,0	0,37	0,91

Таблица 3. Показатели телят, которых кормили молозивом коров с низким, средним и высоким количеством соматических клеток в молозиве. По материалам: Ferdowski Nia et al., 2009

Ссылки

Ferdowsi Nia, E., G. R. Ghorbani, H. R. Rahmani, M. Alikhani, M. Mohammad Alipour and A. Nikkhah. 2009. Increased colostrum somatic cell counts reduce pre-weaning calf immunity, health and growth. *J. of Animal Physiology & Animal Nutrition*. 94:628-634.

Maunsell, F. P., D. E. Morin, P. D. Constable, W. L. Hurley, G. C. McCoy, I. Kakoma, and R. E. Isaacson. 1998. Effects of mastitis on the volume and composition of colostrum produced by Holstein cows. *J Dairy Sci*. 81:1291–1299.

Автор: д-р Джим Кигли (5 октября 2010 года).
© Д-р Джим Кигли, 2010
Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)