

# Calf Notes.com

---

## **Заметка о телятах №191. Качество молозива, здоровье и развитие кишечника**

### **Введение**

Молозиво обеспечивает лучший старт в жизни маленького теленка и дает ему иммуноглобулины. Уже около 100 лет исследования документально подтверждают эту идею. Однако мы продолжаем наши исследования.

Исследователи из Китайского сельскохозяйственного университета (Yang et al., 2015) опубликовали в журнале *Journal of Dairy Science* интересную статью, в которой документально доказывают влияние молозива, переходного молока и объединенного молока на абсорбцию IgG, здоровье и развитие кишечника у новорожденных телят. В исследовании представлены новые доказательства того, что молозиво важно для здоровья новорожденных телят. Более того, качество молозива может влиять не только на абсорбцию IgG, но также на развитие кишечного тракта и восприимчивость к болезням. В исследовании приводятся новые доказательства того, что мы ОБЯЗАНЫ уделять пристальное внимание качеству кормов, которые мы даем новорожденным телятам.

### **Исследование**

Исследование проводилось на 28 новорожденных телятах голштинской породы. Телят ( $n = 24$ ) распределили в одну из 3 групп с разными вариантами питания: материнское молозиво первой дойки (ММ), переходное молоко (молоко, собираемое в течение 2-го и 3-го дня после отела; ПМ) или цельное молоко (ЦМ). Четырех телят забил после рождения и использовали в качестве отрицательного контроля.

Молозиво и переходное молоко собирали до начала исследования и замораживали до использования. Всем телятам давали 4 литра соответствующего питания сразу после рождения и затем — 2 литра через 8 часов после рождения. На 2-й день телятам давали 3,5 литра соответствующего питания в 8:00 и еще раз в 17:00. После этого всех телят содержали одинаково, согласно принятой в хозяйстве схеме.

На 8-й день всех телят взвешивали и определяли прирост МТ. Также определяли заболеваемость и смертность к 8-му дню. Четырех телят из каждой группы забил на 8-й день и измерили размеры ворсинок и степень развития кишечника. Абсорбцию IgG и общий белок измеряли в возрасте 24 и 48 часов путем отбора образцов крови из яремной вены. Авторы также отбирали образцы крови для измерения некоторых факторов роста, гормонов и иммунных компонентов.

### **Результаты**

Абсорбция IgG и здоровье телят представлены в таблице 1. Концентрации IgG в молозиве, переходном и цельном молоке были 70, 39 и 1 г/л соответственно. Переходное молоко содержало приемлемое количество IgG, значения которого несколько выше, чем в других исследованиях, посвященных качеству переходного молока. Кинетика абсорбции (кажущаяся эффективность абсорбции IgG) у молозива и переходного молока не различалась, что также несколько необычно. В целом, с точки зрения абсорбции IgG, переходное молоко в исследовании было приемлемого качества. Это одна из причин того, почему результаты этого исследования столь интересны.

Показатель	ММ	ПМ	ЦМ
<b>Масса тела, кг</b>			
Рождение	45,4	42,2	43,7
8-й день	47,6	43,9	43,3
Изменение	2,2 <sup>a</sup>	1,7 <sup>b</sup>	-0,4 <sup>c</sup>
<b>Здоровье</b>			
Смертность, число случаев	0	0	3
Диарея, число случаев	0	1	5
<b>IgG в сыворотке, г/л</b>			
0 ч	0,04	0,05	0,06
24 ч	24,56 <sup>a</sup>	15,66 <sup>b</sup>	0,09 <sup>c</sup>
КЭА *, %	19 <sup>a</sup>	20 <sup>a</sup>	8 <sup>b</sup>

Таблица 1. Показатели роста и здоровья и концентрации IgG в сыворотке у телят, которых кормили материнским молозивом (ММ), переходным молоком (ПМ) или цельным молоком (ЦМ) в первые 2 дня после рождения  
По материалам: Yang et al., 2015.

<sup>a,b,c</sup>  $P < 0,05$ .

\* Кажущаяся эффективность абсорбции IgG, измеренная в возрасте 48 часов.

Изменение МТ телят на 8-й день ясно указывает на влияние качества молозива. Телята, которых кормили молозивом и переходным молоком, набрали МТ, тогда как телята, получавшие цельное молоко, потеряли 400 грамм МТ за первую неделю. Авторы не сообщают питательность соответствующих вариантов кормления, но вероятно, по крайней мере некоторые различия были обусловлены более высокой питательностью молозива по сравнению с переходным и цельным молоком. Более высокая питательность позволила телятам набирать МТ, тогда как ограниченное содержание питательных веществ в молоке могло быть недостаточным для роста. Далее, поскольку почти у всех телят на молочном питании отмечена диарея (5 из 8), возможно, потери веса из-за усиленного выведения из организма жидкости могли повлиять по крайней мере на некоторые различия в изменении МТ.

Высокий процент проблем со здоровьем и смертности у телят, которым выпаивали цельное молоко (таблица 1), согласуется с данными многих исследований в научной литературе и явно указывает на то, как важно раннее кормление молозивом для новорожденных телят.

В работе есть несколько важных наблюдений, связанных с измерением параметров кишечника (таблица 2). У телят на питании молозивом отмечена наибольшая длина ворсинок кишечника и ширина и глубина крипт по всей длине кишечника. Это указывает на то, что в молозиве содержалось больше биоактивных компонентов, способствующих росту тканей кишечника. Теоретически это приводит к увеличению способности теленка абсорбировать питательные вещества из усвоенной пищи.

Показатель	ММ	ПМ	ЦМ	КОН
<b>Длина ворсинок</b>				
Двенадцатиперстная кишка	1557 <sup>a</sup>	1320 <sup>b</sup>	902 <sup>d</sup>	1045 <sup>c</sup>
Тощая кишка	1612 <sup>a</sup>	1315 <sup>b</sup>	958 <sup>d</sup>	1147 <sup>c</sup>
Подвздошная кишка	1747 <sup>a</sup>	1351 <sup>b</sup>	1022 <sup>c</sup>	1027 <sup>c</sup>
<b>Ширина ворсинок</b>				
Двенадцатиперстная кишка	137 <sup>a</sup>	118 <sup>ab</sup>	105 <sup>bc</sup>	83 <sup>c</sup>
Тощая кишка	138 <sup>a</sup>	126 <sup>ab</sup>	100 <sup>c</sup>	112 <sup>bc</sup>
Подвздошная кишка	141 <sup>a</sup>	130 <sup>ab</sup>	104 <sup>b</sup>	120 <sup>ab</sup>
<b>Глубина крипт</b>				
Двенадцатиперстная кишка	241 <sup>a</sup>	215 <sup>ab</sup>	210 <sup>ab</sup>	206 <sup>b</sup>
Тощая кишка	255 <sup>a</sup>	220 <sup>b</sup>	208 <sup>b</sup>	217 <sup>b</sup>
Подвздошная кишка	265 <sup>a</sup>	232 <sup>b</sup>	198 <sup>c</sup>	205 <sup>c</sup>

Таблица 2. Изменение некоторых параметров кишечника у телят на питании материнским молозивом (ММ), переходным молоком (ПМ) и цельным молоком (ЦМ) в течение первых 2 дней после рождения. Контрольных (КОН) телят забивали сразу после рождения, других телят — на 8-й день  
По материалам: Yang et al., 2015.

<sup>a,b,c,d</sup>  $P < 0,05$ .

Как правило, у телят, получавших переходное молоко, кишечник был менее развит, чем у телят, которым давали молозиво. Однако кишечник у этих телят был развит лучше, чем у телят при рождении (**КОН**), при этом предполагается, что в первую неделю жизни происходило по крайней мере некоторое развитие кишечника.

В течение первой недели жизни длина ворсинок кишечника у телят, получавших цельное молоко, по-видимому, уменьшилась (они атрофировались). Ворсинки были короче, чем у телят в контрольной группе на момент рождения, что соответствует дегенерации кишечника. Возможно, причиной этого является голодание, которое наблюдалось у других видов животных.

Авторы также сообщают о некоторых важных измерениях иммунитета и концентраций гормонов и факторов роста в крови. В целом, эти показатели соответствовали большему увеличению иммунной компетенции и развитию кишечника у телят на питании молозивом по сравнению с переходным молоком. Как правило, самые низкие защитные свойства этих показателей были у телят на питании цельным молоком.

В одном исследовании также были документально подтверждены изменения в морфологии кишечника при различном потреблении молозива или молока в разные периоды (Hammon и Blum, 1997; Rauprich et al., 2000a,b). Более подробную информацию о питании молозивом до возраста 14 дней можно также найти в заметке о телятах №[138](#).

### **Резюме**

Потребление молозива критически важно для здоровья и развития теленка. Интересное исследование, проведенное в Китае, дает новые доказательства того, что качество молозива влияет на множество разных аспектов физиологии теленка. Если найти время и измерить качество молозива и обеспечить новорожденным телятам молозиво высшего качества — это обязательно окупится. Здоровье ваших телят зависит от вас!

### **Ссылки**

Hammon, H., and J. W. Blum. 1997. Prolonged colostrum feeding enhances xylose absorption in neonatal calves. *J. Anim. Sci.* 75:2915–2919.

Rauprich, A. B., H. M. Hammon, and J. W. Blum. 2000a. Effects of feeding colostrum and a formula with nutrient contents as colostrum on metabolic and endocrine traits in neonatal calves. *Biol. Neonate* 78:53–64.

Rauprich, A. B., H. M. Hammon, and J. W. Blum. 2000b. Influence of feeding different amounts of first colostrum on metabolic, endocrine, and health status and on growth performance in neonatal calves. *J. Anim. Sci.* 78:896–908.

Yang, M., Y. Zou, Z. H. Wu, S. L. Li, and Z. J. Cao. 2015. Colostrum quality affects immune system

**Автор: д-р Джим Кигли (26 ноября 2016 года)**  
© Д-р Джим Кигли, 2016  
**Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)**