

# Calf Notes.com

## Заметка о телятах №50. Лейкоциты молозива

### Введение

Большинство производителей молочного скота знают о важности молозива как источника иммуноглобулинов для новорожденных телят. Поглощение важных Ig из молозива (IgA, IgG, IgM) имеет решающее значение для здоровья телят в течение первых нескольких месяцев жизни. Однако исследователи выясняют, что молозиво является не только источником антител — на самом деле молозиво обеспечивает организм важными питательными веществами (белками, жирами, углеводами, витаминами и минералами), необходимыми для обмена веществ и роста. Молозиво также содержит значительное количество *лейкоцитов*, которые могут играть определенную роль в здоровье телят. Исследования в США и за рубежом также выявили потенциальную роль этих важных клеток в здоровье теленка.

Лейкоциты (*белые кровяные тельца*) содержатся в выделениях вымени, включая молозиво. В зависимости от состояния вымени и наличия инфекции в молочной железе, количество лейкоцитов в молозиве вполне может превысить 1 000 000 клеток/мл. Лейкоциты молозива в основном состоят из лимфоцитов (> 23%), нейтрофилов (> 38%) и макрофагов (> 40%). Каждая из этих клеток вносит свой вклад в общую клеточную иммунную систему животных. Кроме того, некоторые исследования показывают, что эти клетки могут иметь важное значение для здоровья теленка. Другие исследования дают основание полагать, что, хотя эти клетки и жизнеспособны, они не вносят существенного вклада в иммунный ответ теленка.

### Поглощение лейкоцитов

Молозивные лимфоциты могут выжить в кишечном тракте благодаря отсутствию протеаз в кишечнике в течение первых 24 часов после рождения и присутствию ингибиторов протеаз, таких как ингибитор трипсина. Кроме того, было показано, что лейкоциты всасываются в кровь новорожденного. Поэтому было бы интересно определить, вносят ли эти клетки свой вклад в иммунный ответ животного.

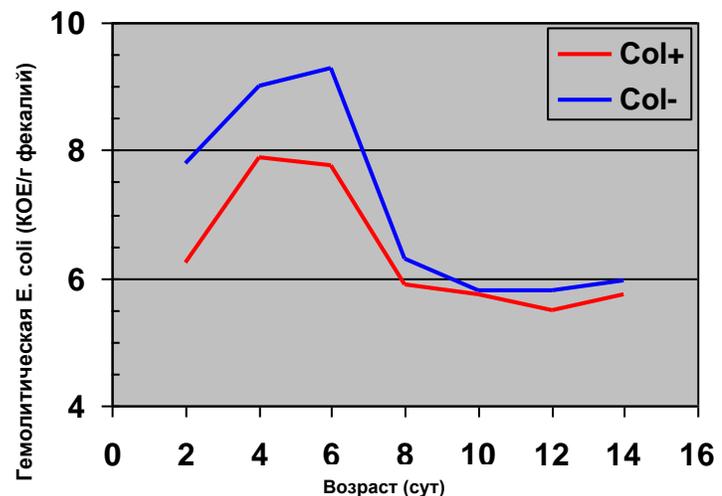


Рис. 1. Выделение с фекалиями *E. coli* у телят, получавших молозиво с жизнеспособными лейкоцитами (Col+) или без них (Col-). Источник: Riedel-Caspari, 1993

## **Влияние жизнеспособных молозивных лейкоцитов**

Иммунологические эффекты молозивных лейкоцитов были оценены в нескольких исследованиях. Riedel-Caspari (1993) инокулировал телят *E. coli* и скармливал им молозиво с жизнеспособными лейкоцитами или без них (лейкоциты удалялись из молозива центрифугированием). Телята, которых кормили молозивом, лишенным клеток, выделяли больше бактерий, чем телята, которых кормили молозивом, содержащим лейкоциты (рис. 1).

Duhamel (1986) получал лимфоциты от телок, иммунизированных убитыми *Mycobacterium bovis* или без них, и добавлял эти клетки в освобожденное от клеток молозиво от туберкулин-отрицательных коров. Затем молозиво выпаивали телятам. Лимфоциты, полученные из крови телят, были проверены на способность реагировать на *M. bovis*. У телят, получавших молозиво, содержащее лимфоциты от иммунизированных телок, реакция на *M. bovis* развивалась с 3-го по 21-й день, тогда как у телят, получавших молозиво от контрольных телок, реакция не развивалась. Это исследование показало, что лимфоциты играют важную роль в иммунитете теленка в течение первого месяца жизни.

Замораживание, хранение и размораживание молозива может оказывать пагубное влияние на жизнеспособность молозивных лейкоцитов. Клетки не выживают в течение длительного времени вне организма животного. Pitt et al. (1977) заражали новорожденных крысят *Klebsiella pneumoniae* и обнаружили, что замороженное/оттаянное молоко не смогло защитить детенышей от энтероколита. Поэтому вполне вероятно, что замороженное молозиво не обеспечит такой же уровень защиты, как свежее молозиво.

## **Ссылки**

Duhamel, G. E. 1986. Characterization of bovine mammary lymphocytes and their effects on neonatal bovine immunity. Ph.D. Diss. Univ. of Calif., Davis.

Pitt, J, B. Barlow, and W. C. Heird. 1977. Protection against experimental necrotizing enterocolitis by maternal milk. I. Role of milk leukocytes. *Pediatric Res.* 11:906.

Riedel-Caspari, G. 1993. The influence of colostrum leukocytes on the course of an experimental *Escherichia coli* infection and serum antibodies in neonatal calves. *Vet. Immun. And Immunopath.* 35:275.

**Автор: д-р Джим Кигли (20 февраля 1999 года).**

**© Д-р Джим Кигли, 2001**

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