

# Calf Notes.com

## Заметка о телятах №143. Распространенность НППИ в США

### Введение

В августовском номере журнала *Journal of Dairy Science* за 2009 год была опубликована статья Veam et al. (Veam et al., 2009), в которой был подведен итог части исследования Dairy 2007 Министерства сельского хозяйства США, проведенного Национальной системой мониторинга здоровья животных (National Animal Health Monitor System, NAHMS) в основных штатах с молочным животноводством. Результаты этого исследования свидетельствуют о некоторых серьезных изменениях (и улучшениях) в том, как животноводы кормят телят молозивом, и в распространенности недостаточности передачи пассивного иммунитета (НППИ) у новорожденных телят. Авторы определяют НППИ у телят с концентрацией IgG в сыворотке менее 10 г/л, если образец крови теленка взят в возрасте 1–7 дней.

### Исследование

Концентрации IgG в сыворотке новорожденных телят оценивали в рамках исследования Dairy 2007, проводимого NAHMS. Сотрудники Министерства сельского хозяйства США и государственные служащие брали образцы крови телок в возрасте 1–7 дней, получавших молозиво. Они также собирали информацию о телятах (возраст первого кормления, количество молозива, метод кормления (с помощью пищеводного зонда, поилки с соской и т. д.)). Затем образцы крови были доставлены в центральную лабораторию и проанализированы на содержание IgG методом радиальной иммунодиффузии.

Всего было проанализировано 1816 образцов. Они были получены из 394 разных хозяйств в 17 штатах, поэтому они представляют срез всех молочных хозяйств США. Большая часть образцов была отобрана в малых стадах (менее 500 голов/стадо); при этом 83% телят выращивались в восточной части США (штаты Индиана, Кентукки, Мичиган, Миннесота, Миссури, Нью-Йорк, Вирджиния, Висконсин, Огайо, Пенсильвания), а 17% — в западной (штаты Калифорния, Техас, Нью-Мексико, Айдахо, Вашингтон).

Соотношение телят в исследовании по категориям концентрации IgG в сыворотке представлено на рис. 1. Доля телят с содержанием IgG в сыворотке менее 10 г/л (что указывает на НППИ) была 19,2%, а доля телят с высоким уровнем IgG в сыворотке (произвольно отнесенные к категории свыше 25 г/л) — 39%. На основе этих данных можно сделать вывод: давая молозиво телятам, мы приносим им огромную пользу.

Если сравнить результаты 2007 года с данными других исследований по НППИ у новорожденных телят, окажется, что мы значительно продвинулись в наших схемах кормления молозивом. Например, образцы сыворотки 2177 телят брали на анализ в рамках программы исследования

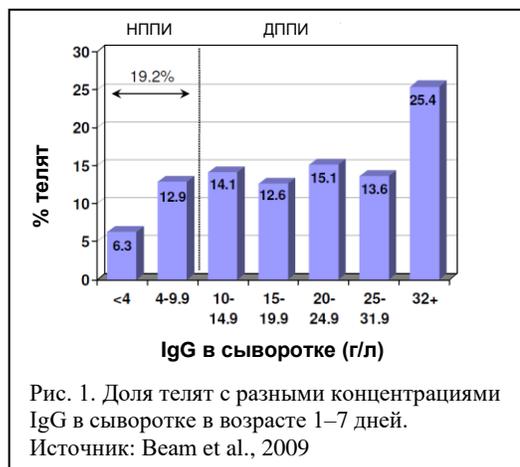


Рис. 1. Доля телят с разными концентрациями IgG в сыворотке в возрасте 1–7 дней.  
Источник: Veam et al., 2009

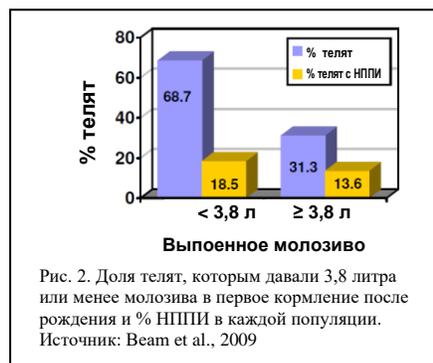
Dairy 1999, проводимого NAHMS. В этом исследовании сообщалось, что у 41% телят обнаружена НППИ. Снижение НППИ с 41 до 19% означает, что мы сделали большой шаг вперед в нашей практике кормления молозивом, что снизило уровень НППИ по стране.

Однако подождите. Между популяциями телят, у которых брали образцы на анализ в двух исследованиях, существовало одно важное различие. В исследовании NAHMS в 1991 году участвовали все телята хозяйства, **независимо от того, давали им молозиво или нет**. С другой стороны, в 2007 году брали образцы **только у здоровых телок, которых кормили молозивом**. Очевидно, что между популяциями в этих двух исследованиях есть существенные различия, которые влияют на интерпретацию данных.

Популяция телят в исследовании 1991 года была шире, чем в исследовании 2007 года. Исследование 2007 года на самом деле было подмножеством исследования 1991 года, что значительно усложняет сравнение результатов. Следовательно, нет оснований сравнивать эти два исследования и рассуждать, о том, что мы добились прогресса в кормлении молозивом за последние 16 лет.

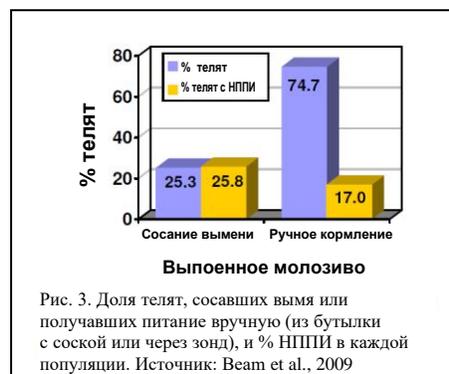
Интересно, что около 20% телят были здоровы и получали молозиво в течение первых 24 часов жизни и тем не менее имели признаки НППИ. Почему? На уровень НППИ могут влиять два фактора. Первый — изменчивость концентрации IgG в молозиве. Во многих исследованиях показана широкая изменчивость концентрации IgG в молозиве, а в некоторых работах сообщается, что большинство коров (более 50%) дают молозиво с недостаточной массой IgG. Этот фактор может увеличить уровень НППИ в стаде.

Во-вторых, телята, родившиеся в результате тяжелого отела и получившие молозиво позже, или те, которых кормили молозивом, зараженным бактериями, могут быть не в состоянии эффективно абсорбировать IgG из кишечника. Эта величина называется «кажущаяся эффективность абсорбции IgG». Она может сильно различаться у разных телят. Некоторые другие аспекты кормления молозивом в исследовании NAHMS 2007 года позволяют сделать серьезные выводы о том, как мы обращаемся с молозивом и кормим им новорожденных телят.



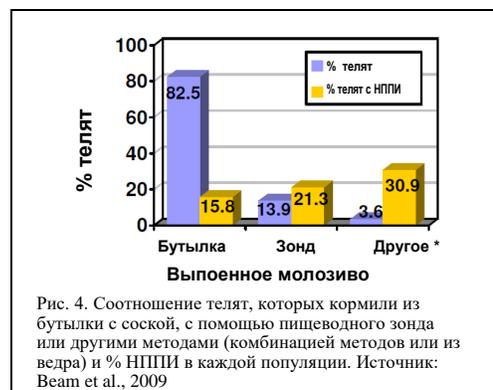
На рис. 2 показан % телят, которым давали менее 3,8 л (1 галлона) молозива в первое кормление, по отношению к тем, которым давали 3,8 литра и более. Большинство животноводов (68,7%) в исследовании давали телятам менее 3,8 литра молозива. Чтобы снизить риск НППИ, многие профессионалы молочного животноводства рекомендуют выпаивать 3,8 литра молозива в первое кормление, когда способность теленка абсорбировать IgG максимальна. У телят, которым давали 3,8 литра и более молозива, реже наблюдалась НППИ, чем у телят, получавших менее 3,8 литра молозива в первое кормление.

На рис. 3 показано соотношение телят, которым давали сосать вымя, и телят, которых кормили вручную (из бутылки с соской или через пищеводный зонд). Около 25% телят до сих пор сосут вымя — это их первый источник молозива. Это плохая идея. Во многих исследованиях убедительно показано, что, если давать теленку сосать вымя коровы, это приводит к росту случаев НППИ и увеличению



заболеваемости и смертности. Исследование NAHMS 2007 года подтвердило эти выводы: самый высокий % НППИ отмечен у телят, которым давали сосать вымя. У них гораздо чаще встречалась НППИ, чем у тех, которых кормили молозивом.

На рис. 4 показано соотношение телят, которых кормили из бутылки с соской, с помощью пищеводного зонда или другими методами (либо комбинацией методов). Использование пищеводного зонда не привело к увеличению процента НППИ по сравнению кормлением из бутылки с соской. Большинство животноводов все еще кормят телят из бутылки с соской (82,5% телят). Как правило, в более крупных хозяйствах с большим числом телят чаще используют пищеводный зонд, чтобы стандартизировать процедуры кормления молозивом, кормить телят как можно раньше и свести к минимуму время на кормление большого числа телят. В большинстве хозяйств в этом исследовании были малые стада (более 50% стад насчитывали менее 100 коров), и в этих стадах реже использовали пищеводный зонд в качестве стандартной процедуры ухода.



В этом исследовании с НППИ были также связаны некоторые другие факторы ухода. Они представлены в таблице 1. Риск НППИ заметно возрастал, когда животноводы объединяли молозиво (в 2,2 раза), давали теленку сосать вымя (в 2,42 раза) или кормили телят в возрасте более 4 часов (в 2,65 раза). Риск НППИ также увеличивался, когда производители молочной продукции не обращались к ветеринару в случае тяжелого отела. Возможно, это связано с увеличением длительности отела, необходимостью вытягивать теленка и снижением эффективности абсорбции у таких телят.

Фактор	Повышенный риск	Уровень P
Не следит за общим содержанием белков в сыворотке	13,82	0,001
Не обращается за помощью к ветеринару в случае тяжелого отела	2,62	0,017
Объединяет молозиво	2,20	0,007
Позволяет теленку сосать вымя	2,42	0,001
Кормит телят в возрасте более 4 ч	2,65	0,001
Не утепляет телят в холодную погоду	1,65	0,044

Таблица 1. Увеличение риска НППИ при использовании животноводами разных стратегий кормления молозивом. Источник: Beam et al., 2009

## Резюме

В исследовании Dairy 2007 оценили распространенность НППИ у телок в США. В этом исследовании популяция телят отличалась от популяций в предыдущих исследованиях (в последнем участвовали только телки, получавшие молозиво и здоровые на момент взятия образцов), поэтому мы не можем сравнивать результаты этого исследования с результатами предыдущих.

Доля телят с НППИ сильно влияет на показатели здоровья и смертности. Здоровье теленка можно определить как отсутствие болезни; оно напрямую связано с двумя факторами: иммунитетом теленка и объемом неблагоприятного воздействия. У телят с НППИ общий иммунитет подавлен, а способность бороться с возбудителями инфекции снижена. Поэтому они более склонны к болезням и смерти.

#### **Ссылки**

Beam, A. L., J. E. Lombard, C. A. Koprak, L. P. Garber, A. L. Winter, J. A. Hicks, and J. L. Schlater. 2009. Prevalence of failure of passive transfer of immunity in newborn heifer calves and associated management practices on US dairy operations. *J. Dairy Sci.* 92 :3973–3980.

**Автор: д-р Джим Кигли (31 октября 2009 года).**  
**© Д-р Джим Кигли, 2009**  
**Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)**