

Calf Notes.com

Заметка о телятах №171. Иммуитет телят джерсейской породы

Введение

Когда я посещаю фермы по выращиванию телят, обычно у меня спрашивают что-то вроде: «Почему с телятами джерсейской породы у меня больше проблем?» Это традиционный вопрос, особенно для тех производителей, кто выращивает телят и джерсейской, и голштинской пород. Животноводы часто относят это на счет того, что телята джерсейской породы как-то более «чувствительны» к болезням, и если заболевают, то «скатываются» быстрее, чем другие породы.

Итак, почему телята джерсейской породы отличаются от голштинской породы? Некоторые недавние исследования позволяют предположить, что здесь влияют и питание, и иммунитет.

Размеры тела

Конечно, телята джерсейской породы меньше телят голштинской породы. Однако, по данным д-ра Bob James из Политехнического университета штата Виргиния, у телят джерсейской породы большее соотношение площади поверхности тела к объему, чем у телят голштинской породы. Если вам интересно, как площадь поверхности тела относится к его размерам, [здесь](#) есть хороший обучающий материал на эту тему. С практической точки зрения это означает, что у телят джерсейской породы более высокие требования к уходу на единицу массы тела по сравнению с телятами голштинской породы. (Дополнительную информацию по различиям в программах кормления для джерсейской породы можно найти [по ссылке](#).) Поэтому телятам джерсейской породы может потребоваться больше энергии на единицу массы тела, чем телятам голштинской породы.

Иммунитет

Помимо площади поверхности тела, недавние исследования позволяют предположить, что у телят джерсейской породы может быть иной уровень иммунитета, чем у телят голштинской породы.

В своей статье, опубликованной в декабрьском номере журнала *Journal of Dairy Science* за 2012 год, Michael Ballou из Технического университета штата Техас сравнил врожденную иммунную реакцию телят голштинской и джерсейской пород. Телят (20 голштинской породы и 22 джерсейской породы) кормили по одной из двух молочных программ: по обычной (454 г/день 20/20 ЗЦМ) или интенсивной (телятам джерсейской породы: 568–680 г/день 28/25 в 1-ю и 2–6-ю недели; телятам голштинской породы: 810 и 1180 г/день 28/20 в 1-ю и 2–6-ю недели). Периодически брали образцы крови и проводили анализ на маркеры иммунитета и различные биохимические параметры.

Поскольку в исследовании наблюдались некоторые интересные различия в зависимости от программы кормления, в данной «Заметке о телятах» мы сосредоточимся преимущественно на различиях между породами.

У телят джерсейской породы в опыте постоянно отмечали более высокий уровень общего белка в сыворотке крови по сравнению с телятами голштинской породы. Это явление наблюдали и ранее: Jones et al. (2004) сообщает, что телята джерсейской породы абсорбировали молозивные IgG более эффективно, чем телята голштинской породы. Эти данные позволяют предположить, что у телят джерсейской породы уровень циркулирующих в крови IgG выше, и в той степени, в какой циркулирующие в крови IgG (общий белок в сыворотке) влияют на иммунитет, телята джерсейской породы должны быть лучше защищены от болезней, чем телята голштинской породы.

В работе исследователей Технического университета штата Техас сообщается о некоторых различиях в иммунной реакции у телят голштинской и

джерсейской пород. Во-первых, мононуклеарные клетки периферической крови (МКПК) у телят голштинской породы производили больше фактора некроза опухоли альфа (ФНО- α) при стимуляции липополисахаридами, по сравнению с МКПК телят джерсейской породы (рис. 1). Что это означает? По существу, иммунные клетки, например, МКПК, распознают, когда в организме требуется иммунная

реакция (т. е. когда в него проникает инфекция). Мы можем стимулировать эту реакцию, подвергая МКПК (взятые из образца крови) действию химических веществ, например, липополисахаридов (ЛПС). ЛПС — «универсальный» сигнал организму о том, что в него попали бактерии и требуется немедленная иммунная реакция для борьбы с инфекцией. Затем МКПК выделяют химические вещества (в том числе ФНО- α), которые сообщают всему организму, что нужно начать иммунную реакцию. Физическими признаками иммунной реакции являются, например, отсутствие аппетита и высокая температура.

По-видимому, МКПК телят джерсейской породы меньше отвечают на стимуляцию, чем МКПК телят голштинской породы. Это может означать, что телята джерсейской породы менее способны бороться с инфекцией; однако (и это указано в работе исследователей) связь между ответной реакцией МКПК и сопротивляемостью болезням у маленьких телят требует дальнейшего изучения.

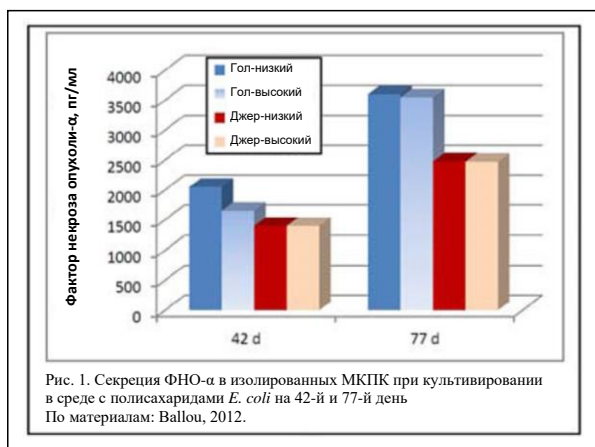


Рис. 1. Секретия ФНО- α в изолированных МКПК при культивировании в среде с полисахаридами *E. coli* на 42-й и 77-й день
По материалам: Ballou, 2012.

У телят джерсейской породы также отмечено уменьшение окислительного взрыва нейтрофилов и снижение способности убивать *E. coli* при культивировании цельной крови в присутствии бактерии в течение 10 минут. Окислительный взрыв представляет собой быстрое высвобождение химических веществ (соединений кислорода), которые успешно убивают бактерии и грибы. Окислительный взрыв — это показатель способности иммунных клеток (например, нейтрофилов) убивать бактерии. Снижение иммунитета у телят джерсейской породы наблюдалось только после периода новорожденности.

Более того, окислительный взрыв и способность убивать бактерии у телят джерсейской породы на 77-й день были выше, если до отъема их кормили по менее калорийной программе. Из этого исследования можно сделать интересные выводы. Во-первых, данные позволяют предположить, что программа питания до отъема может влиять на иммунную реакцию после отъема. Во-вторых, данные позволяют сделать вывод, что телятам джерсейской породы может потребоваться больше питания до отъема для поддержания адекватного иммунитета после отъема.

Резюме

Приведенные данные наряду с опубликованными результатами исследований позволяют предположить, что телята джерсейской породы существенно отличаются от телят голштинской породы. Предполагается, что при меньшей массе тела и большей относительной площади поверхности тела у этих телят выше потребность в энергии. У них более эффективно происходит абсорбция IgG, и при одинаковом потреблении IgG у них выше концентрации IgG в сыворотке крови (пассивный иммунитет). Однако их клеточная иммунная реакция несколько менее эффективна, чем у телят голштинской породы, и на эту реакцию влияет питание до отъема. Дальнейшие исследования помогут нам глубже понять уникальные требования телят джерсейской породы к питанию и уходу и позволят нам лучше составить программы питания и ухода для этих животных.

Ссылки

Ballou, M. A. 2012. Immune responses of Holstein and Jersey calves during the preweaning and immediate postweaned periods when fed varying planes of milk replacer. *J. Dairy Sci.* 95:7319-7330.

Jones, C. M., R. E. James, J. D. Quigley, III, and M. L. McGilliard. 2004. Influence of pooled colostrum or colostrum replacement on IgG and evaluation of animal plasma in milk replacer. *J. Dairy Sci.* 87:1806–1814.

Commented [SE1]: В оригинале не хватает слова "относительной", вставлено.

Автор: д-р Джим Кигли (9 декабря 2012 года).
© Д-р Джим Кигли, 2012
Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)