

© Коллектив авторов, 2015

Е.М. Булатова¹, О.К. Нетребенко², Н.М. Богданова¹, И.С. Волкова¹, М.В. Нечеса¹,
А.М. Шабалов¹, А.И. Шилов¹, М.И. Дубровская²

ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ В ПЕРИОД БЕРЕМЕННОСТИ И КОРМЛЕНИЯ ГРУДЬЮ НА СТАНОВЛЕНИЕ КИШЕЧНОЙ МИКРОБИОТЫ РЕБЕНКА

¹ГБОУ ВПО СПбГПМУ МЗ РФ, Санкт-Петербург; ²ГБОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ, Москва, РФ

*Bulatova E.M.¹, Netrebenko O.K.², Bogdanova N.M.¹, Volkova I.S.¹, Nechesa M.V.¹,
Shabalov A.M.¹, Shilov A.I.¹, Dubrovskaya M.I.²*

EFFECT OF APPLICATION OF PROBIOTIC PRODUCTS DURING PREGNANCY AND LACTATION ON THE DEVELOPMENT OF THE INTESTINAL MICROBIOTA OF THE CHILD

¹Saint-Petersburg State Pediatric Medical University,

²Pirogov Russian National Research Medical University (RNRMU), Moscow, Russia

Положение о безусловном преимуществе грудного молока (ГМ) в качестве оптимального источника питания для детей первого года жизни подтверждается результатами научных исследований. На сегодняшний день открыто множество компонентов ГМ, обеспечивающих его защитные свойства – иммуноглобулины, лактоферрин, различные факторы роста, иммунокомпетентные клетки, комменсальные бактерии и многие другие. Известно, что наличие комменсальных бактерий способствует развитию и укреплению иммунной системы ребенка. В то же время появились данные, что микробиом ГМ зависит от характера питания, наличия избыточного веса у беременной женщины, антибиотикотерапии и других факторов. Целью настоящего исследования явилась оценка эффективности влияния сапплементации рациона беременных женщин пробиотическим специализированным продуктом питания на становление микробиоценоза и течение периода неонатальной адаптации у новорожденных детей. Проведенный развернутый бактериологический анализ фекалий в динамике показал, что у детей, матери которых получали пробиотический специализированный продукт, титр бифидобактерий и лактобацилл был достоверно выше, чем у детей контрольной группы.

Ключевые слова: грудное молоко, беременные женщины, сапплементация рациона пробиотическим специализированным продуктом, неонатальный период, микробиоценоз, бифидобактерии, лактобациллы.

The statement about ultimate benefits of breast milk as the best source of nutrition for infants is confirmed by the results of scientific research. There are many components of the breast milk that ensure its protective properties were discovered to date, such as: immunoglobulins, lactoferrin, various growth factors, immune cells, commensal bacteria, and many others. It is known that the presence of commensal bacteria contribute to the development and strengthening of the immune system

Контактная информация:

Булатова Еена Марковна – д.м.н., проф., зав. каф. пропедевтики детских болезней ГБОУ ВПО СПб ГПМУ
Адрес: Россия, 194100 г. Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2
Тел.: (812) 295-08-71,
E-mail: bulatova2008@gmail.com
Статья поступила 10.03.15,
принята к печати 14.04.15.

Contact information:

Bulatova Eena Markovna – Ph.D., Prof., Head of the Department of Propaedeutics of Childhood Diseases of Saint-Petersburg State Pediatric Medical University
Address: Russia 194100 St. Petersburg, Litovskaya street, 2
Tel.: (812) 295-08-71,
E-mail: bulatova2008@gmail.com
Received on March 10, 2015;
submitted for publication on Apr. 14, 2015.

of the child. At the same time, there is evidence that the breast milk microbes' set depends on the nature of nutrition, the presence of overweight of a pregnant women, antibiotic therapy, and other factors. The purpose of the study was to evaluate the effectiveness of the impact of supplementation of the diet of pregnant women with specialized probiotic food products on the formation of microbiocenosis and the course of neonatal adaptation in newborn infants. The detailed bacteriological analysis of feces in the dynamics showed that in children, whose mothers received the specialized probiotic food addicts, the title of bifidobacteria and lactobacilli was significantly higher than that of the control group.

Key words: breast milk, pregnant women, supplementation of the diet with specialized probiotic food products, neonatal period, microbiocenosis, bifidobacteria, lactobacilli.

Положение о безусловном преимуществе грудного молока (ГМ) в качестве оптимального источника питания для детей первого года жизни подтверждается результатами научных исследований. На сегодняшний день открыто множество компонентов ГМ, обеспечивающих его защитные свойства – иммуноглобулины, лактоферрин, различные факторы роста, иммунокомпетентные клетки и многие другие. Эти компоненты обеспечивают ГМ его уникальность, поскольку ввести их в состав детских молочных смесей на сегодняшний день невозможно. Продолжающиеся работы по изучению состава ГМ приносят все новые данные, свидетельствующие в пользу уникальности этого продукта.

В последнее десятилетие появились многочисленные данные о присутствии бактериальной флоры в молоке женщин [1, 2]. И если первые исследования говорили о единичных бактериях ГМ, то результаты последних исследований свидетельствуют о том, что ГМ содержит более 700 видов бактерий, формирующих так называемый метагеном ГМ [3].

Поскольку первичная колонизация кишечника новорожденных происходит под влиянием кишечной, вагинальной, кожной флоры матери и ГМ, которое содержит штаммы бактерий, транслоцированные из кишечника матери, состав материнской кишечной микробиоты (КМБ) может оказывать влияние на формирование микробиоты ребенка [4].

Анализ состава КМБ беременных женщин показал значительные изменения под влиянием таких факторов, как питание, наличие избыточного веса, прием антибиотиков и др. По данным М.С. Collado и соавт. [5], более высокий (>25 кг/м²) индекс массы тела (ИМТ) женщин коррелировал с повышенным количеством кластридий, бактероидов и стафилококков, их количество нарастало к III триместру беременности. При этом количество бифидобактерий (ББ) у женщин с избыточным весом было ниже, чем у стройных. Интересно отметить, что вне зависимости от массы тела женщины до наступления беременности выявлялось изменение КМБ при сравнении женщин с разной прибавкой веса во время беременности. Долговременное наблюдение за детьми, родившимися у женщин с высокой прибавкой массы тела во время беременности, показали у этой когорты детей повышенный риск развития ожирения [6].

У женщин с высокой прибавкой веса отмечены снижение уровня ББ и повышение уровня кишечной палочки в стуле по сравнению с группой женщин с нормальной прибавкой веса. С учетом того, что материнская микробиота при родах передается младенцу, можно предполагать, что снижение уровня ББ может наблюдаться и у младенца, что впоследствии может привести к развитию избыточной массы тела. Действительно в работе М. Kalliomaki и соавт. [7] было показано, что у детей со сниженным уровнем ББ на первом году жизни более высок риск развития ожирения к 7-летнему возрасту. Кроме того, у этих детей в младенчестве наблюдался более высокий уровень стафилококков, что соответствует повышенному уровню стафилококка у беременных женщин с избыточной массой тела и также женщин с высокой прибавкой массы тела во время беременности.

Важно отметить, что у детей в возрасте 6 месяцев, родившихся у матерей с повышенным ИМТ, наблюдалось снижение уровня ББ в стуле по сравнению с детьми, родившимися у здоровых матерей [8]. Кроме того, у матерей с избыточным весом и ожирением также наблюдаются достоверные изменения в составе микробиома ГМ [9].

Использование антибиотикотерапии у беременных женщин и в период лактации существенным образом изменяло бактериальный спектр ГМ с достоверным снижением уровня лактобацилл (ЛБ) и ББ в образцах ГМ [10]. Возможным механизмом увеличения уровня полезной микробиоты у младенца является включение пробиотиков в рацион беременной и кормящей женщины. Таким пробиотическим продуктом является продукт «Мама и Я», в состав которого входят две хорошо изученные пробиотические бактерии – *L. rhamnosus* и *B. lactis*.

Цель исследования: оценить эффективность влияния саплементации рациона беременных женщин пробиотическим специализированным продуктом питания на становление микробиоценоза и течение периода неонатальной адаптации у новорожденных детей.

Задачи исследования:

- 1) оценить переносимость апробируемого продукта беременными женщинами, родильницами и кормящими матерями;
- 2) проанализировать течение родов и послеродового периода у женщин в группах наблюдения;
- 3) изучить течение интранатального периода

и параметры ранней и поздней неонатальной адаптации у новорожденных в группах наблюдения;

4) исследовать бактериологические параметры КМБ на 3–5-й и 28–35-й день жизни новорожденных детей на грудном вскармливании (ГВ) в группах наблюдения;

5) исследовать видовой состав ББ на 3–5-е и 28–35-е сутки жизни новорожденных на ГВ в группах наблюдения;

6) изучить характер динамики микробиоты младенцев в первый месяц жизни по данным бактериологического и генно-молекулярного методов исследования кала;

7) сопоставить бактериологические и видо-вые параметры микробиоты младенца в зависимости от сапплементации рациона матери пробиотическим продуктом и другими специализированными продуктами без пробиотиков.

Материалы и методы исследования

Анамнез собирали анкетно-опросным методом и путем выкопировки данных из первичной медицинской документации (обменная карта беременной, история родов, форма № 112-у – медицинская карта ребенка). Клиническое наблюдение за беременными, родильницами и детьми проводили постоянно на всех этапах исследования. Показатели физического развития (динамика массы, длины тела, окружности головы и груди) ребенка определяли 1 раз в неделю с использованием стандартизованных весов, ростомера и сантиметровой ленты. Для оценки физического развития детей использованы центильные таблицы, разработанные с учетом половой принадлежности и возраста. Общеклиническую оценку состояния здоровья проводили по совокупности данных о состоянии кожи и слизистых оболочек, результатов физикальных исследований.

Бактериологическое исследование фекалий и генно-молекулярный анализ проводили двукратно. Изучение качественного состава ББ осуществляли генно-молекулярным методом с применением полимеразно-цепной реакции (ПЦР). При проведении ПЦР выделение ДНК ББ из кала осуществляли с использованием комплекта «ДНК-сорб-В-50». Реакцию амплификации проводили на аппарате фирмы PerkinElmers (США) с использованием набора для ПЦР фирмы СибЭнзим (Россия), либо Boehringer Mannheim (Германия). В соответствии со сконструированными ДНК-праймерами идентифицировано 5 видов ББ (*B. adolescentis*, *B. bifidum*, *B. infantis*, *B. longum*, *B. breve*), из которых *B. bifidum*, *B. infantis*, *B. longum*, *B. breve* относятся к «младенческим», а *B. adolescentis* – к «взрослым» видам ББ.

Статистическую обработку материалов исследования осуществляли на персональном компьютере, с применением пакета прикладных статистических программ Exel 2007 и Statistica 8.0. Средние показатели выборки описаны как $M \pm m$ (средняя \pm стандартная ошибка среднего) при нормальном распределении; если значения переменных в выборке не подчинялись закону нормального распределения, то описа-

ние показателей осуществляли через медиану и верхний и нижний квартили (Mediana [Lower Quartile; Upper Quartile]). Для сравнения средних показателей количественных признаков в исследуемых группах применяли методы непараметрической статистики (Манна–Уитни, Вилкоксона, test-критерий знаков). Сравнение групп по качественному бинарному признаку проводили с использованием точного двустороннего критерия Фишера (несвязанные выборки) и критерию Мак-Немара хи-квадрат (случаи парных наблюдений; связанные выборки). Различия между группами считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты

За истекший период в исследование вошли 68 беременных женщин на разных сроках гестации (минимальный – 26–28 недель; максимальный – 35–36 недель). Средний возраст женщин, включенных в исследование, составил $28,35 \pm 2,3$ лет (минимальный – 21 год, максимальный – 35 лет).

По добровольному согласию использовать или не использовать в рационе питания предлагаемый специализированный пробиотический продукт, беременные женщины были разделены на две группы: 1-я (основная) группа – женщины, которые согласились принимать специализированный пробиотический продукт «Мама и Я» производства ООО «Нестле Россия»; 2-я (контрольная) – женщины, в рационе которых могли присутствовать специализированные продукты питания для беременных и кормящих, без обогащения пробиотической составляющей.

В основную группу вошли 33 беременные женщины на сроке гестации 28–32 недели. Средний возраст составил $27,73 \pm 2,13$ лет (минимальный – 23 года, максимальный – 35 лет). Выбыли из исследования 7 женщин, из них по неубажительной причине – 3 (до родов), по причине непереносимости продукта – 4 (до родов). Полностью завершили исследование 16 пар; продолжают исследование (прием продукта) 10 человек: беременных – 6, копий-пар – 4 (родильница и новорожденный).

Группу контроля составили 35 беременных женщин на сроке гестации 30–36 недель. Средний возраст составил $29,02 \pm 3,21$ лет (минимальный – 21 год, максимальный – 35 лет). Полностью завершили исследование 24 копий-пары. Выбыли из исследования 9 человек, из них преждевременные роды у одной женщины (32 неделя), отказ от промежуточного осмотра и заключительного обследования – 3, отказ от участия в исследовании – 5.

Все женщины, включенные в исследования основной группы, до беременности имели нормальное питание (ИМТ 19–24,9 кг/м²). Среди беременных контрольной группы в предконцептуальный период у 2 женщин отмечался незначительный дефицит питания (ИМТ=18,2 кг/м²), а у 2 – избыточное питание (ИМТ=25,5 кг/м²).

Через месяц после родов большая часть жен-

щин основной и контрольной групп восстановила свой вес, однако каждая четвертая имела избыточную массу тела и одна женщина контрольной группы имела незначительный дефицит массы тела.

Особенности течения анте- и интранатального периодов. Угроза прерывания беременности на ранних сроках достоверно чаще отмечалась у беременных женщин контрольной группы (46% против 16%, $p < 0,01$), угроза прерывания на поздних сроках – несколько чаще в основной (12% против 4%, $p > 0,05$); патология со стороны эндокринной системы несколько чаще (16% против 4%, $p > 0,05$), а инфекции, передаваемые половым путем, достоверно чаще регистрировались у женщин основной группы (24% против 8%, $p < 0,05$). Анемия и патологическая прибавка веса у женщин контрольной группы встречались достоверно чаще по сравнению с женщинами основной группы (62% против 16%, $p < 0,01$; 58% против 30%, $p < 0,05$ соответственно).

Все дети были рождены от срочных родов (38–41 нед гестации) в удовлетворительном состоянии. Однако дети, рожденные матерями основной группы, чаще при рождении получали более высокую оценку по шкале Апгар по сравнению с детьми контрольной группы (90% против 71%, $p > 0,05$). Оценка по шкале Апгар на первой минуте 6–7 баллов имели в основной группе 2 ребенка, в группе контроля – 7 детей.

Большинство детей основной и контрольной групп имели средние антропометрические показатели при рождении (80 и 88%, $p > 0,05$). Задержку внутриутробного развития (ЗВУР) в основной группе имели 2 ребенка, в группе контроля – один. Крупными к сроку гестации рождено 2 ребенка в основной группе и 2 – в контрольной.

Особенности течения раннего неонатального периода. У детей группы контроля в раннем неонатальном периоде в 2 раза чаще по сравнению с детьми основной группы фиксировали желтуху, которая была более интенсивной и носила затяжной характер. Проявления гормонального криза почти в 3 раза чаще имели дети контрольной группы (42% против 15%, $p < 0,01$). Также дети контрольной группы чаще получали докорм в родильном доме (36% против 24%, $p > 0,05$) и к возрасту 3–4 недели выходили на смешанное вскармливание (20% против 12%, $p > 0,05$) по сравнению с детьми основной группы.

Единичные уртикарные элементы на щеках к концу первого месяца фиксировались практически с одинаковой частотой у детей контрольной и основной групп.

Из функциональных нарушений чаще других встречались срыгивания. У детей контрольной группы срыгивания регистрировали в 2 раза чаще, чем в основной (80 и 40% соответственно, $p < 0,01$). Причем у детей контрольной группы по сравнению с детьми основной группы достоверно чаще регистрировали срыгивания интенсивностью в 2 балла.

Нарушение дефекации (урежение) в 2 раза чаще отмечалось у детей основной группы по сравнению с детьми группы контроля (15% против 8%, $p > 0,05$). Колики несколько чаще беспокоили детей контрольной группы (33% против 25%, $p > 0,05$). В основной группе один ребенок имел упорные младенческие колики.

Дети основной и контрольной групп за первый месяц жизни имели средние прибавки массы и длины тела.

Результаты бактериологического и генно-молекулярного исследования фекалий. При проведении развернутого бактериологического исследования фекалий в динамике отмечено, что у детей, матери которых получали пробиотический специализированный продукт, титр ББ и ЛБ был достоверно выше, чем у детей контрольной группы. Кроме того, у детей контрольной группы отмечено значимое снижение титра *E. coli* с нормальными ферментативными свойствами (рис. 1).

Саплементация рациона матери пробиотическим продуктом оказывала положительное влияние на видовой состав КМБ. У детей данной группы в возрасте одного месяца условно-патогенная флора (УПФ) была представлена только 3 видами (*St. aureus*, *Klebsiella*, *Candida*), в то время как у детей группы контроля – 6. Особо следует отметить подавление роста кластридий у детей основной группы и высокую распространенность встречаемости этих бактерий у детей контрольной группы ($p < 0,05$). При изучении в динамике видового состава ББ генно-молекулярным методом с применением ПЦР отмечено, что в первые дни жизни видовой состав ББ у детей основной группы был более разнообразным, чем у детей контрольной группы. У большей части детей контрольной группы (53%) в фекальном микробиоценозе при первичном исследовании не была выделена ДНК ни одного вида ББ (рис. 2).

У детей основной группы частота встречаемости таких видов ББ, как *B. infantis*, *B. adolescentis* и *B. longum* за первый месяц жизни не изменилась. Отмечено достоверное увеличение частоты встречаемости *B. breve* и значительное снижение – *B. bifidum* (рис. 3).

В ходе исследования были выявлены определенные корреляционные связи:

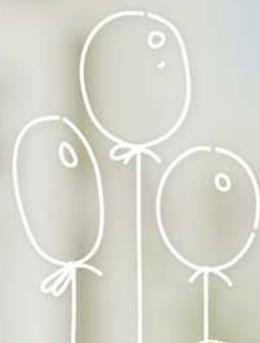
1) дети, которые в первые сутки жизни получали докорм молочной смесью, на 3–5-й день имели более высокий титр *Klebsiella*, *Clostridii*, *St. aureus* и ЛБ, чем дети, которые такой докорм не получали (табл. 1);

2) дети, получающие докорм молочной смесью в течение первых 2 недель, имели более высокий титр *Citrobacter freundii*, грибов рода *Candida*, ЛБ и ассоциаций УПФ, чем дети, с рождения находящиеся на ГВ;

3) чем старше возраст матери на момент родов, тем у их детей выше титр *Clostridii* на 3–5-й день жизни (табл. 2) и ниже титр ББ на 28–35-й день жизни (табл. 3);



Любовь
и защита 
с первого дня



НАМ БОЛЕЕ 145 ЛЕТ*

ЗА ВСЕ ЭТИ ГОДЫ МЫ С ВАМИ

МИЛЛИОНЫ РАЗ УЛЫБНУЛИСЬ,

ЗАБОТЯСЬ О БУДУЩЕМ ЗДОРОВЬЕ МАЛЫША



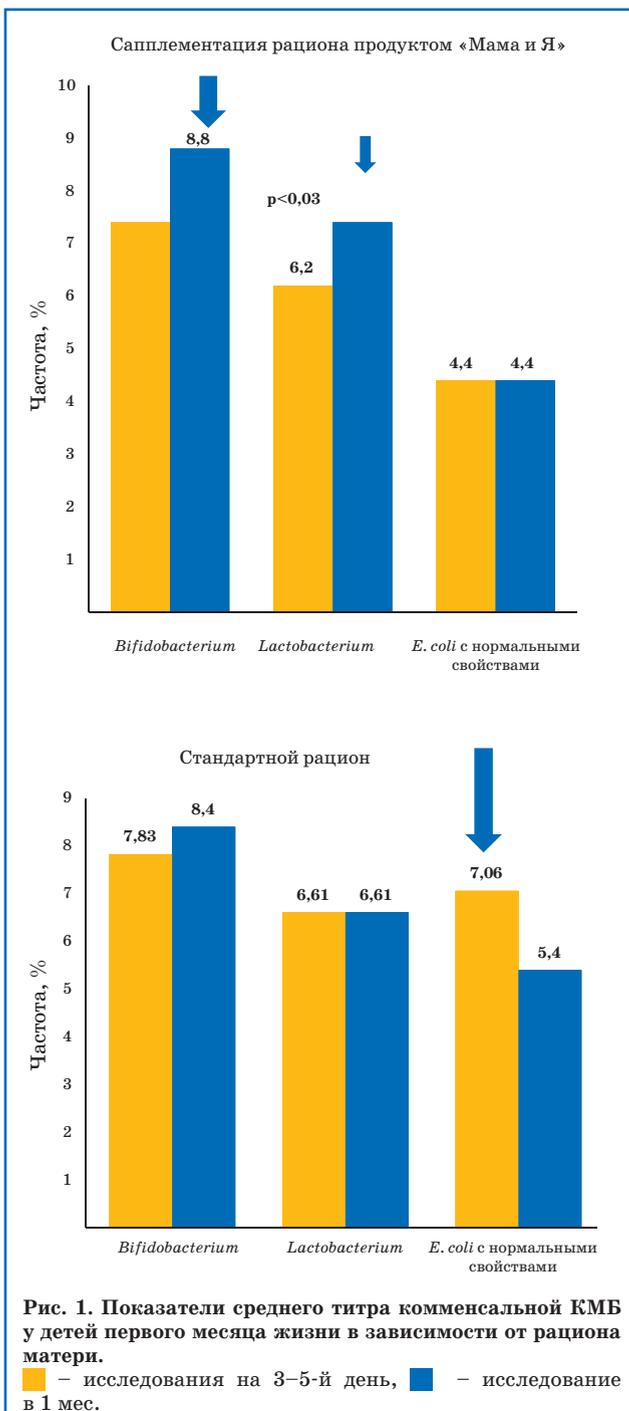
Дополнительное молочное питание «Мама и Я» для беременных женщин и кормящих матерей обеспечит вас и вашего малыша всеми необходимыми питательными веществами. Узнайте больше о продукте на www.nestlebaby.ru :)

Продукт не предназначен для питания детей и младенцев. Важно: Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) рекомендует только грудное вскармливание в течение первых 6 месяцев жизни ребенка и по возможности как можно дольше. Компания Nestlé полностью поддерживает данную рекомендацию, а также последующее введение прикорма при продолжении грудного вскармливания в соответствии с рекомендациями врачей и органов здравоохранения.

Вопросы и пожелания направлять по адресу: 109004, Москва, а/я 74, contact@ru.nestle.com. Реклама. Товар сертифицирован.

*С даты основания компании в Швейцарии.

©Владелец товарных знаков: Société des Produits Nestlé S. A. (Швейцария).



4) у детей на 3–5-й день жизни с высоким титром *B. breve* титр *Clostridii* был достоверно ниже;

5) у детей на 3–5-й день жизни с высоким титром *B. adolescentis* титр *Enterococci* был достоверно ниже (табл. 2).

Эти данные могут свидетельствовать о том, что в раннем неонатальном периоде активный рост ББ подавляет жизнедеятельность клостридий и энтерококка.

Обсуждение

Нарушения нормальной колонизации новорожденного ребенка и их последствия широко обсуждаются в современной медицинской литературе. КМБ поддерживает адекватное состояние врожденного иммунитета и способствует развитию приобретенного иммунитета [11]. На



модели животных-гнотобионтов хорошо изучено действие микробиоты на отдельные звенья иммунного ответа. Доказано, что здоровая КМБ способствует продукции IgA, повышает целостность кишечного барьера за счет экспрессии генов, ответственных за продукцию белков плотных сочленений, и увеличивает пролиферацию клеток кишечного эпителия. Контакты КМБ с дендритными (и другими антиген-презентирующими) клетками реализуют толерогенную направленность иммунного ответа и снижают продукцию провоспалительных цитокинов [12]. Последние работы в этом направлении доказывают, что здоровая КМБ предотвращает избыточную активацию ядерного фактора (NF-κβ) и снижает продукцию провоспалительных цитокинов [13].

Характер КМБ новорожденного ребенка зависит от КМБ матери, характера родоразрешения, использования антибиотикотерапии, характера вскармливания ребенка.

На протяжении последних десятилетий

Анализ корреляционных связей факторов, влияющих на показатели микробиоценоза кишечника у детей на 3–5-й день жизни

Факторы	Показатели микробиоценоза кишечника	r
Докорм заменителями ГМ на 1-й неделе жизни	Титр ЛБ	0,78
	Титр <i>Klebsiella, Clostridii, St. aureus</i>	1,0
Возраст матери	Титр <i>Clostridii</i>	0,92
Выделение <i>B. breve</i>	Титр <i>Clostridii</i>	-0,79
Выделение <i>B. adolescentis</i>	Титр <i>Enterococci</i>	-0,91

Таблица 2

Анализ корреляционных связей факторов, влияющих на показатели микробиоценоза кишечника у детей в возрасте 1 месяц

Факторы	Показатели микробиоценоза кишечника	r
Докорм заменителями ГМ на 1–2-й неделе жизни	Титр ЛБ	0,77
	Ассоциации УПФ	0,76
	Титр <i>Citrobacter freundii</i>	1,0
	Титр <i>Candida albicans</i>	1,0
Длительность докорма	Ассоциации УПФ	0,77
	Титр <i>Citrobacter freundii</i>	0,96
Возраст матери	Титр ББ	-0,77

активно изучались последствия кесарева сечения (КС), антибиотикотерапии. Доказано, что КС нарушает заселение кишечника. Данные современных исследований говорят о том, что КС является самым сильным фактором нарушения КМБ у младенца и увеличивает риск развития ряда заболеваний, в основе которых лежит нарушение иммунных функций и развитие процессов хронического воспаления.

В нашем исследовании приняли участие здоровые беременные женщины, не получавшие антибиотикотерапию и прошедшие физиологическое родоразрешение. Все дети получали ГВ. Означает ли это, что у всех младенцев адекватный состав КМБ с доминированием ББ и что нет необходимости проводить саплементацию? К сожалению, в настоящее время появляется информация о нарушениях состава КМБ матери, связанных с образом жизни, неправильным питанием: недостаточным потреблением кисломолочных продуктов, избыточным потреблением насыщенных жиров. Следует напомнить, что в современных условиях население подвергается субтерапевтическому действию антибиотиков, используемых в сельском хозяйстве. Это воздействие не снижает общее число бактерий, но может вызвать неблагоприятный сдвиг в составе КМБ и увеличивают число антибиотикорезистентных штаммов.

Наше исследование показывает, что дополнительное включение в рацион беременных женщин пробиотических продуктов (основная группа) увеличивает и делает более разнообразным видовой состав ББ по сравнению с детьми контрольной группы. Более того, у большей части детей контрольной группы (53%) при первичном исследовании не обнаружена ДНК ББ, что свиде-

тельствует либо об их отсутствии, либо слишком малом количестве (недостаточном для определения).

Из клинической картины обращает на себя внимание тот факт, что у детей основной группы намного реже, чем в контрольной группе наблюдались затяжная желтуха (5% против 29%) и интенсивная желтуха (0 против 17%). В литературе есть интересные данные о связи желтухи новорожденных с характером микробной колонизации. По данным F. Tuzup и соавт. [14], наблюдается отрицательная корреляция количества *B. bifidum* в стуле с уровнем билирубина крови. По нашим данным, у детей основной группы отмечалось быстрое снижение уровня *B. bifidum* в фекалиях, что сочеталось со снижением тяжести и длительности желтуха новорожденных.

Вопрос о безопасности использования напитков, содержащих пробиотики в питании беременных и кормящих женщин, был решен при анализе различных работ, проведенных в этом направлении [15]. Более того, в последних исследованиях было доказано, что потребление молочных напитков, обогащенных пробиотиками, в период беременности и кормления грудью достоверно снижает риск развития аллергических заболеваний у детей [16].

Заключение

Таким образом, проведенное исследование показало, что саплементация рациона питания беременных женщин специализированным пробиотическим продуктом «Мама и Я» оказывает положительный эффект на становление у них лактации, а также способствует адекватному формированию микробиоценоза у их детей в периоде неонатальной адаптации.

Литература

1. Martin R, Langa S, Reviriego C, et al. Human milk is a source of lactic acid bacteria for the infants gut. *The Journal of Pediatrics*. 2003; 143: 754–758.
2. Martin R, Nauta A, Ben Amor K, et al. Early life: gut microbiota and immune development in infancy. *Beneficial Microbes*. 2010; 1 (4): 367–382.
3. Domingues-Bello M, Costello E, Contreras M, et al. Delivery mode shapes the acquisition and structure of the initial microbiota across multiple body habitats in newborns. *PNAS*. 2010; 107: 11971–11975.
4. Juerink PV, van Bergenhenegouwen J, Jimenez E, et al. Human milk: a source of more life than we can imagine. *Beneficial Microbes*. 2013; 4 (1): 17–30.
5. Collado MC, Isolauri E, Laitinen K. Distinct composition of gut microbiota during pregnancy in overweight and normal-weight women. *Am. J. Clin. Nutr.* 2008; 88: 894–899.
6. Jedrychowski W, Maugeri U, Kaim I, et al. Impact of excessive gestational weight gain in non-smoking mothers on body fatness in infancy and early childhood. Prospective prebirth cohort study in Cracow. *J. of Physiol. and Pharmacol.* 2011; 62: 55–64.
7. Kalliomaki M, Collado C, Salminen S, et al. Early differences in fecal microbiota composition in children may predict overweight. *Am. J. Clin. Nutr.* 2008; 87: 534–538.
8. Santacruz A, Collado M, Garcia-Valdes L, et al. Gut microbiota composition is associated with body weight, weight gain and biochemical parameters in pregnant women. *Br. J. Nutrition*. 2010; 104: 83–92.
9. Cabrera-Rubio R, Collado M, Laitinen K, et al. The human milk microbiom changes over lactation and is shaped by maternal weight and mode of delivery. *AJCN*. 2012; 96: 544–551.
10. Soto A, Martin V, Jimenez E, Mader I, Rodriguez J, Fernandez L. *Lactobacilli* and *bifidobacteria* in human milk: influence of antibioticotherapy and other host and clinical factors. *JPGN*. 2014; 59: 78–88.
11. Dimmitt R, Staley E, Chuang G, et al. Role of postnatal acquisition of the intestinal microbiom in the early development of immune function. *JPGN*. 2010; 51 (3): 262–273.
12. Mauro A, Neu J, Riezzo G, et al. Gastrointestinal function development and microbiota. *Italian J. of Ped.* 2013; 39: 15–27.
13. Lakhadari O, Tap J, Beguel-Crespel F, et al. Identification of NF- κ B modulation capabilities within human intestinal commensal bacteria. *J. of Biomed. and Biotechn.* 2011; art ID 282356: 9 p.
14. Tuzun F, Kumrai A, Duman N, Ozkan H. Breast milk jaundice: effect of bacteria present in breast milk and infant feces. *JPGN*. 2013; 56: 328–332.
15. Elias J, Bozzo P, Einarson A. Are probiotics safe for use during pregnancy and lactation? *Canadian Family Physician*. 2011; 57: 299–301.
16. Bertelsen R, Bransaeter AL, Magnus M, Haugen M, Myhre R, Jacobsson B, Longnecker M, Meltzer H. Probiotic milk consumption in pregnancy and lactation and subsequent childhood allergic disease. *J. Allergy Clin. Immunol.* 2013; 133: 165–171.



РЕФЕРАТЫ

ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ ГАСТРОСТОМИЧЕСКОЙ ТРУБКИ ДЕТЯМ, НАХОДЯЩИМСЯ НА ПЕРИТОНЕАЛЬНОМ ДИАЛИЗЕ

Практика раннего энтерального вскармливания при хронической почечной недостаточности (ХПН) достаточно распространена в педиатрии. Для пациентов на перитонеальном диализе (ПД) существуют опасения, что при введении гастростомической трубки увеличивается риск осложнения в виде перитонита, в частности, грибкового. Авторы выступают за изначальное введение гастростомической трубки, но для пациентов с поздним выявлением ХПН должно производиться ускоренное рассмотрение введения гастростомической трубки, сразу после начала диализа. Данное исследование имеет целью оценить шансы возникновения перитонита в результате введения гастростомической трубки, следующего за или одновременно с началом ПД.

Проведено моноклиническое ретроспективное исследование за период с 2000 по 2011 гг. 17 новозеландских детей с ХПН после назначения им ПД. Критерием включения в исследование было введение гастростомической трубки в процессе или одновременно (в течение 72 ч) с назначением им ПД.

Не было выявлено ни одного случая грибкового перитонита среди всех 17 исследованных случаев; тем не

менее, были выявлены 2 случая ранней стадии перитонита, причиной которому стали микроорганизмы из желудочно-кишечного тракта. Не было выявлено статистически значимой разницы между количеством случаев бактериального перитонита до введения гастростомической трубки (0,6 случая на одного пациента в год; 95%-ДИ 0,26–1,18) и после него (1,21 случая на одного пациента в год; 95%-ДИ 0,69–1,97).

Грибковый перитонит никогда не встречался авторам во время их многолетнего опыта по введению гастростомической трубки пациентам без хронического недоедания. Когда дети на ПД имеют недостаточный рацион для поддержания соответствующей динамики роста, энтеральное питание должно быть начато незамедлительно. Введение гастростомической трубки считается безопасным для длительного использования у отдельных пациентов.

Chanel Prestidge, Jane Ronaldson, William Wong, et al. *Infectious outcomes following gastrostomy in children receiving peritoneal dialysis. Pediatric Nephrology*. 2015; 30 (Issue 5): 849–854. <http://link.springer.com/article/10.1007/s00467-014-2951-z>