

Опыт применения синбиотиков в составе комплексной терапии atopического дерматита у детей

Т.Г. Маланичева¹✉, <https://orcid.org/0000-0002-7027-0319>, tgmal@mail.ru

Н.В. Зиятдинова¹, <https://orcid.org/0000-0002-4296-1198>, ziatdin@mail.ru

Г.С. Гатауллина², Guzel.Gataullina@tatar.ru

¹ Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, д. 49

² Детская городская клиническая больница №7; 420037, Россия, Казань, ул. Айдарова, д. 2а

Резюме

В современных условиях традиционная противоаллергическая терапия atopического дерматита не всегда способствует своевременному достижению ремиссии, поэтому разработка эффективных методов терапии является весьма актуальной задачей. Привлекает внимание перспективное направление использования пробиотиков в комбинации с пребиотиками, к которым относится оригинальный моноштаммовый синбиотик *Lactobacillus rhamnosus* LGG® в оптимальной высокой концентрации 4×10^9 КОЕ и пребиотик фруктоолигосахариды 800 мг. В представленной статье приведены собственные данные в формате клинических случаев. В клиническом примере 1 показано, что включение синбиотика по 1 саше 1 раз в день в течение 14 дней в составе лечебной диеты в период комплексной противоаллергической терапии ребенку 5 мес. со среднетяжелым течением atopического дерматита привело к выраженной положительной динамике и достижению ремиссии на 10-й день от начала терапии на фоне нормализации стула. До этого ребенок получал только противоаллергическую терапию, что привело к улучшению кожного процесса, но достичь полной клинической ремиссии не удавалось. Клинический пример 2 показал эффективность синбиотика в составе лечебной диеты в период комплексной противоаллергической терапии у ребенка 10 мес. с легким течением atopического дерматита. Со 2-го дня лечения отмечалась существенная позитивная динамика со стороны кожного процесса. На 12-й день достигнута ремиссия: купирование острых элементов воспаления на лице и в локтевых сгибах на фоне роста содержания лактобактерий с 10^4 до 10^6 КОЕ/г фекалий и бифидобактерий с 10^7 до 10^9 КОЕ/г фекалий. В клиническом примере 3 показана эффективность синбиотика по 2 саше 1 раз в день в течение 14 дней у ребенка 9 лет с atopическим дерматитом средней тяжести с непрерывно рецидивирующим течением. С 4-го дня от начала комплексного лечения отмечалась позитивная динамика со стороны кожного процесса, на 14-й день была достигнута частичная ремиссия: купирование эритематозных элементов на спине и конечностях, исчезли признаки гиперемии, инфильтрации и расчесы на фоне нормализации стула. Сохранились признаки сухости и небольшая лихенификация. Таким образом, приведенные клинические примеры демонстрируют высокую эффективность включения синбиотика в составе комплексной противоаллергической терапии atopического дерматита у детей.

Ключевые слова: дети, atopический дерматит, комплексная терапия, синбиотики, *Lactobacillus rhamnosus* LGG®

Для цитирования: Маланичева Т.Г., Зиятдинова Н.В., Гатауллина Г.С. Опыт применения синбиотиков в составе комплексной терапии atopического дерматита у детей. *Медицинский совет*. 2021;(17):145–150. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-17-145-150>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Experience of using synbiotics in the treatment of atopical dermatitis in children

Tatyana G. Malanicheva¹✉, <https://orcid.org/0000-0002-7027-0319>, tgmal@mail.ru

Nelli V. Ziatdinova¹, <https://orcid.org/0000-0002-4296-1198>, ziatdin@mail.ru

Guzel S. Gataullina², Guzel.Gataullina@tatar.ru

¹ Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia

² Children's City Clinical Hospital No. 7; 2a, Aidarov St., Kazan, 420037, Russia

Abstract

In current conditions, traditional antiallergic therapy for atopical dermatitis does not always help to achieve timely remission, so the development of effective therapy methods is a very topical task. The promising direction of probiotics in combination with prebiotics, including the original mono-strain synbiotic *Lactobacillus rhamnosus* LGG® at optimal high concentration of 4×10^9 CFU and prebiotic fructooligosaccharides 800 mg is drawing attention. This article presents data in a clinical case format. This article presents its own data in a clinical case format. The clinical case 1 showed that administration of synbiotic in 1 sachet 1 time per day for 14 days in the composition therapeutic diet during the period of complex antiallergic therapy to a 5-month-old child with a moderate course of atopical dermatitis resulted in a pronounced positive dynamics and achievement of remission on the 10th day after the treatment start against normalization of stool. Prior to this, the child had received only antiallergic therapy, which led to improvement of the skin process, but full clinical remission could not be achieved. Clinical case 2 showed the effectiveness of synbiotic in the composition therapeutic diet during the period of comprehensive antiallergic therapy in a 10-month-old child with a mild course of atopical dermatitis. From day 2 of treatment there was a significant positive dynamics in the skin process. On day

12, remission was achieved: relief of acute inflammatory elements on the face and at the elbows on the background of increased lactobacillus content from 10^4 to 10^6 CFU/g of feces and bifidobacteria from 10^7 to 10^9 CFU/g of feces. Clinical case 3 demonstrates the efficacy of synbiotic in 2 sachets once a day for 14 days in a 9-year-old child with atopic dermatitis of moderate severity with a continuously relapsing course. From the 4th day of the beginning of the complex therapy positive dynamics in the skin process was noted, on the 14th day partial remission was achieved: erythematous elements on the back and extremities were eliminated, signs of hyperemia, infiltration and scratching disappeared against the background of stool normalization. Signs of dryness and slight lichenification persisted. Thus, these clinical examples demonstrate a high efficacy of synbiotic treatment in the complex antiallergic therapy of atopic dermatitis in children.

Keywords: children, atopic dermatitis, complex therapy, synbiotics, *Lactobacillus rhamnosus* LGG®

For citation: Malanicheva T.G., Ziatdinova N.V., Gataullina G.S. Experience of using synbiotics in the treatment of atopic dermatitis in children. *Meditinskiy sovet = Medical Council*. 2021;(17):145–150. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-17-145-150>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

Атопический дерматит (АД) в детском возрасте в настоящее время характеризуется не только ранним началом заболевания, но и увеличением клинических форм, устойчивых к противоаллергической терапии, которые способствуют нарушению качества жизни ребенка и членов его семьи [1]. Комплексная проводимая терапия АД (элиминационная диета, гипоаллергенный быт, эмоленды, топические кортикостероиды, ингибиторы кальциневрина и антигистаминные средства) не всегда способствуют своевременному достижению ремиссии заболевания [2]. Поэтому разработка эффективных методов терапии является весьма актуальной задачей. Научные исследования последних лет выявили, что дисбиоз кишечника имеет большое значение в формировании АД в детском возрасте и может предшествовать развитию данной патологии [3–5], поэтому восстановление кишечной микробиоты является крайне важным не только с целью профилактики АД, но и для купирования обострения и пролонгирования ремиссии заболевания [6–9]. С профилактической целью для предотвращения и терапии АД хороший превентивный и лечебный эффект отмечен у пробиотиков в комбинации с пребиотиками [10, 11]. Однако важно учитывать штаммоспецифичность при назначении пробиотика, особенно детям раннего возраста. При достаточно большом выборе пробиотических добавок стоит обратить внимание на оригинальный моноштаммовый синбиотик LGG® в оптимальной высокой концентрации 4×10^9 КОЕ (Нормобакт L).

Согласно результатам исследования P. Kirjavainen et al., штамм LGG доказал свою эффективность в лечении детей с АД легкой и среднетяжелой степенью течения [12].

Также в других исследованиях доказано, у детей, получавших *Lactobacillus rhamnosus* LGG®, снижается риск атопии более чем на 45% [13], риск обострения АД – более чем на 52%, наблюдается стабилизация и регресс кожных проявлений аллергии у детей с ротавирусной инфекцией и АД [14], кроме того, в два раза снижается риск развития экземы [15].

Форма выпуска синбиотика Нормобакт L в виде саше позволяет комфортно применять его у детей уже с 1-го месяца жизни. Содержимое саше перед применением можно растворить в воде, йогурте, молоке или в сцеженном

грудном молоке. В составе саше (3 г) содержатся как пробиотик (лиофилизированные молочнокислые бактерии *Lactobacillus rhamnosus* LGG® 4×10^9 КОЕ), так и пребиотик – фруктоолигосахариды (800 мг), являющиеся субстратом для нормофлоры кишечника. В данном средстве отсутствуют белки коровьего молока, а также лактоза, сахароза и глютен, что делает возможным применение Нормобакт L у детей, больных АД с пищевой сенсibilizацией. *Lactobacillus rhamnosus* LGG® – это один из пробиотических микроорганизмов, который относится к представителям нормальной микробиоты желудочно-кишечного тракта и является естественной частью кишечного барьера, кроме того, он достаточно хорошо изучен, более 662 научных исследований доказали его позитивное влияние на состояние здоровья как детского, так и взрослого населения [16]. Ряд исследователей показал, что назначение LGG у детей первых лет жизни в 2 раза снижает частоту развития АД, при этом увеличивает продолжительность ремиссии заболевания до 7 лет и на 41% снижает клинические симптомы АД среди детей, имеющих сенсibilizацию на белки коровьего молока [17]. Исходя из вышеизложенного, мы включили в состав лечебной диеты синбиотик Нормобакт L детям первых лет жизни в комплексной терапии АД и получили высокий терапевтический эффект. Важно отметить, что данный продукт единственный в России содержит штамм *Lactobacillus rhamnosus* GG в такой высокой дозировке и в моноформате без других штаммов для применения уже с 1 месяца жизни, что позволяет воспользоваться всеми клинически доказанными эффектами штамма с достаточно высоким уровнем доверия. В представленной статье делимся личным опытом и приводим клинические случаи с применением Нормобакта L при АД.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 1

Мальчик, 5 мес. Жалобы на зуд пораженных участков, покраснение на лице, мокнутие на щеках, беспокойство, нарушение дневного и ночного сна. **Анамнез жизни:** родился от 1-й беременности, протекавшей с токсикозом в 1-й половине, 1-х срочных родов. Масса тела при рождении – 3 650 г, длина тела – 52 см. С 4 мес. переведен на искусственное вскармливание. Перенесенные заболевания – ОРВИ. Аллергологический анамнез: родители

● **Рисунок 1.** Клинический пример 1. Ребенок 5 мес., атопический дерматит, младенческая фаза, стадия обострения
 ● **Figure 1.** Clinical case 1. 5-month-old child, atopic dermatitis, infantile phase, acute stage



● **Рисунок 2.** Клинический пример 1. Сохранение кожных проявлений на фоне терапии АТД
 ● **Figure 2.** Clinical case 1. Persistence of cutaneous manifestations against the background of AtD therapy



● **Рисунок 3.** Клинический пример 1. Кожные проявления на 10-й день лечения
 ● **Figure 3.** Clinical case 1. Cutaneous manifestations on day 10 of treatment



отмечают появление у ребенка гиперемии и пузырьков на щеках после перевода на искусственное вскармливание и введения в рацион смеси на основе коровьего молока. На введение овощного пюре (капуста) реакции не было. Наследственность отягощена: у бабушки по линии матери бронхиальная астма.

Объективно: общее состояние средней тяжести за счет кожного процесса. Кожные покровы физиологической окраски, сухие. На лице в области щек на симметричных участках отмечаются гиперемия, инфильтрация, микровезикулы, корочки, расчесы (рис. 1). Лимфатические узлы не увеличены. Большой родничок 1,5 на 1,5 см, края плотные. В зеве гиперемии нет. В легких – пуэрильное дыхание, хрипов нет. Тоны сердца ясные, ритмичные, ЧСС – 125 в минуту. Печень выступает из-под края реберной дуги на 1 см, селезенка не пальпируется. Стул неустойчивый, иногда с зеленью и слизью, диурез в норме.

Общий анализ крови: Hgb – 115 г/л, RBC – $4,2 \times 10^{12}/л$, WBC – $10,2 \times 10^9/л$; П – 1%, С – 28%, Э – 7%, Лф – 58%, М – 6%, СОЭ – 4 мм/ч.

Общий IgE – 170 ЕД. **Специфические IgE** к белку коровьего молока (+++).

Ребенку выставлен диагноз: «Атопический дерматит, младенческая фаза, экссудативная форма, стадия обострения, среднетяжелое течение, пищевая сенсibilизация к белкам коровьего молока».

Лечение

Назначена комплексная противоаллергическая терапия: гипоаллергенная диета – смесь на основе глубокого гидролиза белка, наружное лечение (на мокнутие примочки на 2 дня, затем – топические кортикостероиды, эмоленды) и антигистаминные препараты. На фоне терапии отмечалась положительная динамика со стороны кожного процесса – купировалось мокнутие, уменьшилась гиперемия, инфильтрация, но ремиссии достичь не удалось – на лице сохранялись зуд, гиперемия, инфильтрация и шелушение, несмотря на проводимую терапию (рис. 2).

Ввиду того, что кишечный микробиом существенно влияет на микробиом кожи, для восстановления микрофлоры кишечника в состав лечебной диеты был добавлен синбиотик Нормобакт L по 1 саше 1 раз в день (растворяли саше в смеси для кормления) в течение 14 дней. С 3-го дня от начала приема синбиотика отмечалась существенная позитивная динамика со стороны кожного процесса, что проявилось в уменьшении площади поражения в 2 раза, снижении интенсивности кожного зуда, ночной и дневной сон стал более спокойным. На 10-й день от начала терапии была достигнута ремиссия заболевания, что проявилось купированием острых элементов воспаления на лице, исчезли зуд, расчесы, гиперемии, инфильтрации, шелушения (рис. 3). У ребенка также отмечалась нормализация стула, он стал устойчивым, исчезла примесь зелени. Дальнейшее динамическое наблюдение в течение 6 мес. показало, что у ребенка отмечалась стойкая ремиссия АД, обострений не было.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 2

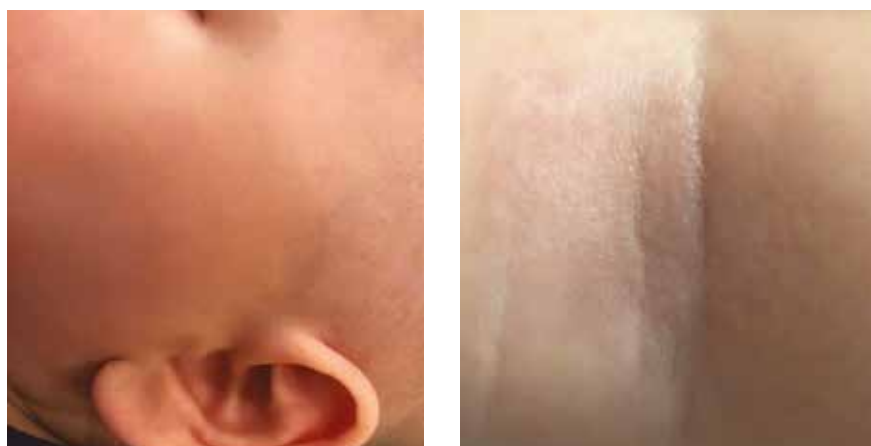
Девочка, 10 мес. Жалобы на зуд пораженных участков, покраснение на щеках и в локтевых сгибах, сильный зуд, беспокойство, нарушение сна. **Анамнез жизни:** родилась от 2-й беременности, протекавшей с токсикозом в 1-й половине, 2-х срочных родов. Масса тела при рождении – 3800 г, длина тела – 50 см. Находится на естественном вскармливании. Перенесенные заболевания – ОРЗ. Аллергологический анамнез: страдает атопическим дерматитом с 5 мес. после введения в рацион питания молочной каши и мясного пюре. За 5 мес. отмечалось 2 обострения. Длительность ремиссии составила 2 мес. Последнее обострение связано с введением в рацион питания овсяной безмолочной каши. Наследственность отягощена: у матери хроническая крапивница.

Объективно: общее состояние удовлетворительное. Кожные покровы физиологической окраски, сухие. На лице в области щек симметрично гиперемия, инфильтрация, зудящие папулы, расчесы, в локтевых сгибах

- **Рисунок 4.** Клинический пример 2. Девочка 10 мес., кожные покровы до лечения
 ● **Figure 4.** Clinical case 2. 10-month-old girl, skin manifestations before treatment



- **Рисунок 5.** Клинический пример 2. Кожные покровы на 12-й день после начала терапии
 ● **Figure 5.** Clinical case 2. Skin manifestations on day 12 after the start of treatment



отмечается инфильтрация, лихенификация, гиперемия, расчесы (рис. 4). Лимфатические узлы не увеличены. Большой родничок 0,5 на 0,5 см, края плотные. В зеве гиперемии нет. В легких – пуэрильное дыхание, хрипов нет. Тоны сердца ясные, ритмичные, ЧСС – 120 в минуту. Печень +1 см из-под края реберной дуги, селезенка не пальпируется. Стул с неперевавшими комочками, диурез в норме.

Общий анализ крови: Hgb – 120 г/л, RBC – $4,0 \times 10^{12}/л$, WBC – $9,8 \times 10^9/л$; П – 1%, С – 29%, Э – 8%, Лф – 57%, М – 7%, СОЭ – 2 мм/ч.

Общий IgE – 140 ЕД. **Специфические IgE** к белку коровьего молока (++) , к сое – (++) , к белку козьего молока – (+) , овсяная крупа (+).

Ребенку выставлен диагноз: «Атопический дерматит, младенческая фаза, эритематозно-сквамозная форма с лихенификацией, стадия обострения, легкое течение, пищевая поливалентная сенсibilизация».

Лечение

Назначена комплексная противоаллергическая терапия: гипоаллергенная диета матери, ребенку рекомендовано исключить из рациона питания коровье молоко и блюда на нем приготовленные, соевые продукты и овсяную кашу,

наружное лечение: топические кортикостероиды на пораженные участки, эмоленды и антигистаминные препараты. В составе лечебной диеты в период комплексной терапии ребенку для восстановления микрофлоры кишечника назначен синбиотик Нормобакт L по 1 саше 1 раз в день в течение 14 дней. Со 2-го дня от начала лечения отмечалась существенная позитивная динамика со стороны кожного процесса, что проявилось в уменьшении гиперемии, инфильтрации, кожного зуда, лихенификации. Ночной сон восстановился полностью к 7-му дню от момента терапии. На 12-й день от начала комплексной терапии достигнута ремиссия, что проявилось купированием острых элементов воспаления на лице и в локтевых сгибах (гиперемии, лихенификации), исчезли зуд, расчесы (рис. 5). У ребенка также отмечалась нормализация стула, исчезли неперевавшие комочки. У пациента на фоне достижения клинической ремиссии АД выявлен рост содержания лактобактерий с 10^4 до 10^6 КОЕ/г фекалий и бифидобактерий с 10^7 до 10^9 КОЕ/г фекалий.

Наблюдение за пациентом в течение 8 мес. показало, что у ребенка имела место стойкая ремиссия АД, обострений выявлено не было.

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРИМЕР 3

Мальчик, 9 лет. Жалобы на сильный зуд кожных покровов, сухость кожи, появление участков гиперемии, папул, огрубения. **Анамнез жизни:** родился от 1-й беременности, протекавшей с угрозой выкидыша, 1-х срочных родов. Масса тела при рождении – 3600 г, длина – 52 см. С 2 мес. находился на искусственном вскармливании. Перенесенные заболевания – ОРВИ, ветряная оспа, скарлатина. Аллергологический анамнез отягощен: у матери рецидивирующая крапивница. Анамнез заболевания: с 6 мес. поставлен диагноз «атопический дерматит с пищевой сенсibilизацией». Течение заболевания с обострениями и ремиссиями. В последние 10 мес. отмечается непрерывно рецидивирующее течение, несмотря на проводимую противоаллергическую терапию.

Объективно: общее состояние средней тяжести за счет кожного процесса. Кожные покровы физиологической окраски, сухие. На коже локтевых сгибов и в подколенных ямках – гиперемия, расчесы, лихенификация, инфильтрация, лихеноидные папулы. На спине и конечностях имеются множественные эритематозные очаги с шелушением. Лимфатические узлы не увеличены. В зеве гиперемии нет. В легких – везикулярное дыхание, хрипов нет. Тоны сердца ясные, ритмичные, ЧСС – 75 в минуту.

Печень и селезенка не пальпируются. Стул 1 раз в 2–3 дня, диурез в норме.

Общий анализ крови: Hgb – 130 г/л, RBC – $4,6 \times 10^{12}$ /л, WBC – $6,5 \times 10^9$ /л; П – 0%, С – 58%, Э – 6%, Лф – 30%, М – 6%, СОЭ – 7 мм/ч. **Общий анализ мочи:** соломенно-желтый цвет, удельный вес – 1 018, белок – отсутствует, лейкоциты – 1–2 в п/зр, эритроциты – 0 в п.зр. **Общий IgE** – 150 ЕД. **Специфические IgE** к белку куриного яйца (+++), пшенице (+++), овсяной крупе (+++).

Ребенку выставлен диагноз: «Атопический дерматит, детская фаза, эритематозно-сквамозная форма с лихенификацией, стадия обострения, среднетяжелое течение, пищевая поливалентная сенсибилизация».

Лечение

Назначена комплексная противоаллергическая терапия: гипоаллергенная диета – исключить из рациона питания продукты с высокой сенсибилизирующей активностью и индивидуально непереносимые продукты, наружное лечение: топические кортикостероиды на пораженные участки, эмоленды и антигистаминные препараты. Для восстановления микрофлоры кишечника в состав лечебной диеты в период комплексной терапии был добавлен синбиотик Нормобакт L, по 2 саше 1 раз в день в течение 14 дней. С 4-го дня от начала комплексного лечения отмечалась позитивная динамика со стороны кожного процесса, что проявилось в уменьшении зуда, гиперемии, инфильтрации, лихенификации. На 14-й день от начала терапии была достигнута частичная ремиссия заболевания: купирование эритематозных элементов воспаления на спине и конечностях. В локтевых сгибах и подколенных ямках исчезли гиперемия, инфильтрация, расчесы. Сохранялась сухость и небольшая лихенификация. У ребенка также отмечалась нормализация стула, он стал регулярным, 1 раз в день.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, приведенные клинические примеры демонстрируют высокую эффективность включения синбиотика Нормобакт L для восстановления микрофлоры кишечника и опосредованного положительного влияния на микробиом кожи (по 1–2 саше в сутки в течение 14 дней) в составе лечебной диеты в период комплексной противоаллергической терапии АД у детей первых лет жизни. Это подтверждается положительной динамикой со стороны кожных покровов – уменьшением распространенности поражений, их интенсивности и субъективных симптомов АД у детей, а также достижением клинической ремиссии заболевания.

Выявленные позитивные результаты назначения синбиотика Нормобакт L могут быть обусловлены входящими в состав пробиотическими бактериями *Lactobacillus rhamnosus* LGG® и пребиотиком Фруктоолигосахарид, которые способствуют нормализации кишечной микрофлоры. *Lactobacillus rhamnosus* GG не только снижает интенсивность аллергического воспаления, оказывая влияние на цитокиновый профиль и укрепление барьерной функции желудочно-кишечного тракта, но и стимулирует рост бифидобактерий, обеспечивающих взаимоотношение между Т-регуляторными клетками, тем самым способствуя балансу иммунной системы и равновесию Th1/Th2 за счет стимуляции Th1-иммунного ответа.

Полученные результаты позволяют рекомендовать синбиотик Нормобакт L в составе комплексной терапии АД у детей уже с 1-го месяца жизни для повышения эффективности лечения.

Поступила / Received 15.09.2021
Поступила после рецензирования / Revised 30.09.2021
Принята в печать / Accepted 02.10.2021

Список литературы

- Weidinger S., Novak N. Atopic dermatitis. *Lancet*. 2016;387(10023):1109–1122. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00149-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00149-X).
- Смирнова Г.И., Манкуте Г.Р. Микробиота кишечника и атопический дерматит у детей. *Российский педиатрический журнал*. 2015;18(6):46–53. Режим доступа: <http://www.medlit.ru/journals/view/pediatrics/view/journal/2015/issue-6/205-mikrobiota-kishechnika-i-atopicheskij-dermatit-u-detey>.
- West C.E., Jenmalm M.C., Prescott S.L. The gut microbiota and its role in the development of allergic disease: a wider perspective. *Clin Exp Allergy*. 2015;45(1):43–53. <https://doi.org/10.1111/cea.12332>.
- Forsberg A., West C.E., Prescott S.L., Jenmalm M.C. Pre- and probiotics for allergy prevention: time to revisit recommendations? *Clin Exp Allergy*. 2016;46(12):1506–1521. <https://doi.org/10.1111/cea.12838>.
- Penders J., Gerhold K., Stobberingh E.E., Thijs C., Zimmermann K., Lau S., Hamelmann E. Establishment of the intestinal microbiota and its role for atopic dermatitis in early childhood. *J Allergy Clin Immunol*. 2013;132(3):601–607. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2013.05.043>.
- Rautava S., Kainonen E., Salminen S., Isolauri E. Maternal probiotic supplementation during pregnancy and breast-feeding reduces the risk of eczema in the infant. *J Allergy Clin Immunol*. 2012;130(6):1355–1360. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2012.09.003>.
- Смирнова Г.И. Микробиота кишечника и использование пробиотиков в профилактике и лечении атопического дерматита у детей. *Лечащий врач*. 2016;(1):6–10. Режим доступа: <https://www.lvrach.ru/2016/01/15436371>.
- Abrahamsson T.R., Wu R.Y., Jenmalm M.C. Gut microbiota and allergy: the importance of the pregnant cy period. *Pediatr Res*. 2015;77(1–2):214–219. <https://doi.org/10.1038/pr.2014.165>.
- van Nimwegen F.A., Penders J., Stobberingh E.E., Postma D.S., Koppelman G.H., Kerkhof M. et al. Mode and place of delivery, gastrointestinal microbiota, and their influence on asthma and atopy. *J Allergy Clin Immunol*. 2011;128(5):948–955.e1–3. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2011.07.027>.
- Chang Y.S., Trivedi M.K., Jha A., Lin Y.-F., Dimaano L., Garcia-Romero M.T. Synbiotics for Prevention and Treatment of Atopic Dermatitis: A Meta-analysis of Randomized Clinical Trials. *JAMA Pediatr*. 2016;170(3):236–242. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.3943>.
- Маланничева Т.Г., Зиятдинова Н.В., Сердинская И.Н. Эффективность синбиотиков в терапии атопического дерматита у детей. *Медицинский совет*. 2021;(11):52–56. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-11-52-56>.
- Kirjavainen P., Salminen S., Isolauri E. Probiotic Bacteria in the management of atopic disease: Underscoring the importance of viability. *J Pediatr Gastr Nutr*. 2003;36(2):223–227. <https://doi.org/10.1097/00005176-200302000-00012>.
- Kalliomaki M., Salminen S., Arvilommi H., Kero P., Koskinen P., Isolauri E. Probiotics in primary prevention of atopic disease: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet*. 2001;357(9262):1076–1079. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)04259-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)04259-8).
- Горелова Е.А., Олисова О.Ю., Усенко Д.В. Исходы и пути оптимизации лечения ротавирусной инфекции у детей с атопическим дерматитом. *Инфекционные болезни*. 2016;14(1):80–85. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25868319>.
- West C.E., Hammarström M.L., Hernell O. Probiotics during weaning reduce the incidence of eczema. *Pediatr Allergy Immunol*. 2009;20(5):430–437. <https://doi.org/10.1111/j.1399-3038.2009.00745.x>.
- Pandey K.R., Naik S.R., Vakil B.V. Probiotics, prebiotics and synbiotics – a review. *J Food Sci Technol*. 2015;52(12):7577–7587. <https://doi.org/10.1007/s13197-015-1921-1>.
- Markowiak P., Śliżewska K. Effects of Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics on Human Health. *Nutrients*. 2017;9(9):1021–1051. <https://doi.org/10.3390/nu9091021>.

References

- Weidinger S., Novak N. Atopic dermatitis. *Lancet*. 2016;387(10023):1109–1122. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00149-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00149-X).
- Smirnova G.I., Mankute G.R. Intestinal microbiota and atopic dermatitis in children. *Rossiiskii pediatricheskii zhurnal = Russian Pediatric Journal*. 2015;18(6):46–53. (In Russ.) Available at: <http://www.medlit.ru/journalsview/pediatrics/view/journal/2015/issue-6/205-mikrobiota-kishechnika-i-atopicheskiy-dermatit-u-detey>.
- West C.E., Jenmalm M.C., Prescott S.L. The gut microbiota and its role in the development of allergic disease: a wider perspective. *Clin Exp Allergy*. 2015;45(1):43–53. <https://doi.org/10.1111/cea.12332>.
- Forsberg A., West C.E., Prescott S.L., Jenmalm M.C. Pre- and probiotics for allergy prevention: time to revisit recommendations? *Clin Exp Allergy*. 2016;46(12):1506–1521. <https://doi.org/10.1111/cea.12838>.
- Penders J., Gerhold K., Stobberingh E.E., Thijs C., Zimmermann K., Lau S., Hamelmann E. Establishment of the intestinal microbiota and its role for atopic dermatitis in early childhood. *J Allergy Clin Immunol*. 2013;132(3):601–607. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2013.05.043>.
- Rautava S., Kainonen E., Salminen S., Isolauri E. Maternal probiotic supplementation during pregnancy and breast-feeding reduces the risk of eczema in the infant. *J Allergy Clin Immunol*. 2012;130(6):1355–1360. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2012.09.003>.
- Smirnova G.I. Microbiota of intestine and use of probiotics in prevention and treatment of atopic dermatitis in children. *Lechashchiy vrach*. 2016;(1):6–10. (In Russ.) Available at: <https://www.lvrach.ru/2016/01/15436371>.
- Abrahamsson T.R., Wu R.Y., Jenmalm M.C. Gut microbiota and allergy: the importance of the pregnancy period. *Pediatr Res*. 2015;77(1–2):214–219. <https://doi.org/10.1038/pr.2014.165>.
- van Nimwegen F.A., Penders J., Stobberingh E.E., Postma D.S., Koppelman G.H., Kerkhof M. et al. Mode and place of delivery, gastrointestinal microbiota, and their influence on asthma and atopy. *J Allergy Clin Immunol*. 2011;128(5):948–955.e1–3. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2011.07.027>.
- Chang Y.S., Trivedi M.K., Jha A., Lin Y.-F., Dimaano L., Garcia-Romero M.T. Synbiotics for Prevention and Treatment of Atopic Dermatitis: A Meta-analysis of Randomized Clinical Trials. *JAMA Pediatr*. 2016;170(3):236–242. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2015.3943>.
- Malanicheva T.G., Ziatdinova N.V., Serdinskaya I.N. The effectiveness of synbiotics in the treatment of atopic dermatitis in children. *Meditsinskiy sovet = Medical Council*. 2021;(11):52–56. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2021-11-52-56>.
- Kirjavainen P., Salminen S., Isolauri E. Probiotic Bacteria in the management of atopic disease: Underscoring the importance of viability. *J Pediatr Gastr Nutr*. 2003;36(2):223–227. <https://doi.org/10.1097/00005176-200302000-00012>.
- Kalliomaki M., Salminen S., Arvilommi H., Kero P., Koskinen P., Isolauri E. Probiotics in primary prevention of atopic disease: a randomised placebo-controlled trial. *Lancet*. 2001;357(9262):1076–1079. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)04259-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)04259-8).
- Gorelova E.A., Olisova O.Yu., Usenko D.V. Outcomes and ways of optimizing treatment of rotavirus infection in children with atopic dermatitis. *Infektsionnye bolezni = Infectious Diseases*. 2016;14(1):80–85. (In Russ.) Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25868319>.
- West C.E., Hammarström M.L., Hernell O. Probiotics during weaning reduce the incidence of eczema. *Pediatr Allergy Immunol*. 2009;20(5):430–437. <https://doi.org/10.1111/j.1399-3038.2009.00745.x>.
- Pandey K.R., Naik S.R., Vakil B.V. Probiotics, prebiotics and synbiotics – a review. *J Food Sci Technol*. 2015;52(12):7577–7587. <https://doi.org/10.1007/s13197-015-1921-1>.
- Markowiak P., Śliżewska K. Effects of Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics on Human Health. *Nutrients*. 2017;9(9):1021–1051. <https://doi.org/10.3390/nu9091021>.

Согласие пациентов на публикацию: пациенты подписали информированное согласие на публикацию своих личных данных.

Basic patient privacy consent: patients signed informed consent regarding publishing their data.

Информация об авторах:

Маланичева Татьяна Геннадьевна, д.м.н., профессор кафедры пропедевтики детских болезней и факультетской педиатрии, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, д. 49; tgmal@mail.ru

Зиятдинова Нелли Валентиновна, к.м.н., доцент кафедры пропедевтики детских болезней и факультетской педиатрии, Казанский государственный медицинский университет; 420012, Россия, Казань, ул. Бутлерова, д. 49; ziatdin@mail.ru

Гатауллина Гузель Сиреньевна, к.м.н., заместитель главного врача, Детская городская клиническая больница №7; 420037, Россия, Казань, ул. Айдарова, д. 2а; Guzel.Gataullina@tatar.ru

Information about the authors:

Tatyana G. Malanicheva, Dr. Sci. (Med.), Professor, Department of Propaedeutics of Childhood Diseases and Faculty Pediatrics, Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia; tgmal@mail.ru

Nelli V. Ziatdinova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor, Department of Propaedeutics of Childhood Diseases and Faculty Pediatrics, Kazan State Medical University; 49, Butlerov St., Kazan, 420012, Russia; ziatdin@mail.ru

Guzel S. Gataullina, Cand. Sci. (Med.), Deputy Chief Medical Officer, Children's City Clinical Hospital No. 7; 2a, Aidarov St., Kazan, 420037, Russia; Guzel.Gataullina@tatar.ru