

# **Микрофлора: роль, нарушения, коррекция.**

## **Становление микрофлоры у детей первого года жизни**

- Эффекты от приёма бифидобактерий в составе пробиотиков.
- Отличия между разными штаммами бифидобактерий.
- С какого возраста можно давать пробиотики детям?
- Современный жидкий пробиотик «Бифидум БАГ»

В.В. Иванова.

Микрофлора: роль, нарушения, коррекция. Становление микрофлоры у детей первого года жизни.

г. Новосибирск, 2013.

# Современный взгляд на роль микрофлоры в организме

## Введение в проблему

Большинство современных врачей хорошо ориентируются в вопросах, связанных с назначением антибиотиков. Вместе с тем, трудно не заметить, что отношение к этим сильнодействующим препаратам в последние десятилетия существенно изменилось.

Наблюдается тенденция к переходу от радикальных методов лечения к более щадящим, помогающим поддерживать и активизировать собственные резервы организма.

Лет сорок-пятьдесят назад учёные и врачи, воодушевлённые первыми результатами применения антибиотиков, считали, что живут в начале новой эпохи, эпохи, когда, благодаря этим препаратам, человечество сумеет навсегда распространиться со многими заболеваниями. Потребовалось более чем полвека, чтобы оценить масштабы катастрофы, произошедшей в микромире с началом массового внедрения антибиотиков во врачебную практику.

Понимание о микрофлоре как об органе, влияющем на функционирование всего организма, стало приходить к нам после долгих лет применения антибактериальных препаратов без учёта их влияния на нормофлору. То есть мы только тогда смогли в полной мере оценить роль микрофлоры в поддержании нашего здоровья, когда начали страдать от проблем, связанных с её утратой, с её нарушениями. Так, учёные считают, что **с дефицитом полезной микрофлоры сопряжено снижение иммунных механизмов, антибактериальной, противогрибковой противовирусной защиты организма.**

В последние годы появляется всё больше публикаций, доказывающих, что проблему увеличения числа инфекционных заболеваний практически невозможно решить только с помощью разработки новых антибактериальных, фунгицидных средств или увеличения частоты приёма или дозировок уже существующих: формирование лекарственной резистентности у микробов происходит быстрее, чем появляются новые разработки. Существующие противовирусные препараты характеризуются узким спектром и часто оказываются малоэффективными в лечении агрессивных вирусных инфекций.

Очевидно, что решение проблемы — в активации собственных резервов организма. Одним из таких резервов и является нормальная микрофлора.

## **Формирование представлений о роли микрофлоры в организме**

В начале XX века И.И. Мечников в работе «Этюды оптимизма» писал о том, что духовное и физическое здоровье человека в значительной мере определяется многочисленными ассоциациями микробных организмов, населяющих его кишечник. Последующие открытия в этой области полностью подтвердили слова великого учёного, объяснили механизмы влияния симбионтных бактерий на здоровье человека.

Современное определение: **нормальная микрофлора — это качественное и количественное разнообразие микробов отдельных органов и систем, поддерживающих биохимическое, метаболическое и иммунное равновесие микроорганизма, необходимое для сохранения здоровья человека.**

### **Роль микрофлоры — регуляция отношений между организмом и окружающей средой.**

Мечников писал о полезных микроорганизмах как о биоплёнке, состоящей из сотен видов микробов и покрывающей кожу и слизистые оболочки человека наподобие перчатки.

Понятие биоплёнки осталось актуальным и в наши дни. Только в последние годы оно было дополнено и расширено. Исследования показали, что помимо колоний микроорганизмов, в состав биоплёнки входят экзополисахариды различного происхождения и слизь, продуцируемая бокаловидными клетками.

Современные учёные считают, что роль биоплёнки для организма сопоставима с ролью плаценты для плода. Как плацента регулирует взаимоотношения между плодом и материнским организмом, так и **биоплёнка регулирует отношения макроорганизма с окружающей средой.**

### **Микрофлора организма как единое целое**

С позиций современной микробиологии, микрофлора человека — всех его органов и систем (слизистой оболочки пищеварительного, дыхательного тракта, мочеполовой системы, а также кожных покровов) представляет собой единое целое. То есть **нарушения микрофлоры в одном органе неминуемо приводят к сдвигам в остальных.**

Наиболее тесная связь существует между микрофлорой кишечника и половых путей, особенно у женщин. Это обусловлено анатомической близостью этих органов, общностью лимфатических и кровеносных пу-

тей. Исследования показывают, что восстановление кишечной микрофлоры приводит к нормализации микрофлоры влагалища, коррекция кишечного дисбиоза приводит к исчезновению бактериального вагиноза.

В то же время доказано, что применение антибиотиков приводит к развитию дисгармонии микробиоценоза практически во всех органах и системах. Так у женщин, получавших во время беременности антибиотики перорально, нарушается микробный статус не только в кишечнике, но и в половых путях и на коже, в том числе страдает микроэкология сосков — у таких женщин грудное вскармливание чаще осложняется маститом.

## Микрофлора — современная терминология

С позиций современной микробиологии правильно называть микроорганизмы, населяющие организм человека и животных не микрофлора, а микробиота, микробиоценоз. Эти термины более точные, так как позволяют говорить о микроорганизмах, не попадающих под определение «флора», но также встречающихся в нашем организме (например, о вирусах).

Нормальную микрофлору в литературе часто называют аутохтонной, индигенной. Кроме того, в последние годы для характеристики внутренней среды кишечника были введены такие понятия как «микроэкология», «энтеральная среда», «эндоэкология кишечника».

Тем не менее, в данной работе, наряду с новыми определениями, мы будем употреблять термин «микрофлора», как наиболее привычный и устоявшийся.

## Функции нормальной микрофлоры в организме

Функция	Механизм реализации
Колонизационная резистентность	Межмикробный антагонизм (продукция органических кислот, перекиси водорода, мурамидазы, бактерицинов, микроцинов и др. антагонистически активных веществ). Путем ассоциации со слизистой оболочкой кишечника бифидобактерии осуществляют физиологическую защиту кишечного барьера от проникновения микробов и токсинов во внутреннюю среду организма.

Детоксикационная	Гидролиз продуктов метаболизма белков, липидов, углеводов, деконъюгация желчных и гидроксилирование жирных кислот, инактивация гистамина, ксенобиотиков и др.
Синтетическая	Бифидобактерии синтезируют аминокислоты и белки, гормоны, витамины: витамин К, пантотеновую кислоту, витамины группы В: В <sub>1</sub> — тиамин, В <sub>2</sub> — рибофлавин, В <sub>3</sub> — никотиновую кислоту, В <sub>9</sub> — фолиевую кислоту, В <sub>6</sub> — пиридоксин, способствуют усилению процессов всасывания через стенки кишечника ионов кальция, железа, витаминов Д и др.
Пищеварительная	Усиление активности ферментов, пищеварительной и моторной функции желудочно-кишечного тракта, непосредственное участие в процессах пищеварения в кишечнике.

## Современный взгляд на нарушения микрофлоры

### Дисбактериоз — микробиологическое понятие или клинический диагноз?

В первую очередь необходимо сказать о том, что до сего дня в Международной классификации болезней (МКБ-10) дисбактериоз кишечника не рассматривается как нозологическая единица. Однако врачи-гинекологи имеют право ставить диагноз «бактериальный вагиноз», а это не что иное, как официальное название нарушений влагалищной микрофлоры, дисбактериоза влагалища.

Среди врачей и учёных до сих пор нет единого мнения, что же такое дисбактериоз — самостоятельная патология, приводящая к развитию других заболеваний, или же исключительно вторичное состояние, возникающее на фоне других патологических процессов, бактериологическое понятие или же клинический диагноз.

Я.С.Циммерман (2000), говоря о спорных терминологических проблемах, называет дисбиоз сугубо **микробиологическим понятием**, вы-

ражающимся в повышенном бактериальном обсеменении тонкой кишки и существенном изменении количественного и качественного состава толстой кишки, осложняющем течение того или иного заболевания.

В то же время клиницисты считают, что дисбиоз кишечника — это **клиническая совокупность нарушений в макроорганизме**, вызванных изменением количественных соотношений состава и свойств кишечной микрофлоры.

Наиболее современным считается следующее определение: **дисбактериозом кишечника называется синдром, характеризующийся количественными и качественными изменениями в составе нормальной кишечной микрофлоры с расширением среды её обитания, развивающийся в результате срыва адаптации, нарушения защитных и компенсаторных механизмов** (А.Ю. Барановский, Э.А. Кондрашина, 2002).

Многие клиницисты сегодня предпочитают употреблять вместо термина «дисбактериоз», подразумевающего проблемы, связанные лишь с бактериальной флорой, более поздний термин **«дисбиоз»**, под которым могут пониматься разносторонние нарушения микробиоты кишечника, связанные как с бактериями, так и с грибами, и с вирусами.

## **Дисбиоз — вступление в эпоху эндогенных инфекций**

В клинике академика АМН СССР А.Ф. Билибина на протяжении многих лет изучалась связь дисбиоза с угнетением иммунобиологических процессов, возникновением аутоинфекций и развитием сепсиса. Ещё в 1967 году, предвосхищая многие открытия в иммунологии, микробиологии и медицине, этот выдающийся учёный говорил, что **дисбактериоз как клиническая проблема приобрёл все права гражданства не только как мощный фактор патологии человека, но и как явление, знаменующее собой вступление врачей в эпоху эндогенных инфекций.**

Более поздние исследования подтвердили, что нарушение микробиоценоза кишечника, особенно утрата эволюционно сложившегося доминирующего положения бифидобактерий, приводит к «биологическому растормаживанию», к активации условно-патогенной флоры и тем самым к формированию локального воспалительного процесса различных отделов пищеварительного тракта.

Сегодня учёные рассматривают нарушения микрофлоры как пусковой механизм многих заболеваний и состояний:

«Дефицит аутохтонной микрофлоры кишечника приводит к выпадению её витаминсинтезирующей, иммуномодулирующей, барьерной функции, к нарушению обмена веществ, компенсаторных механизмов, повреж-

дению слизистой оболочки кишечной стенки». (А.А. Воробьев, С.Г. Пак, 1998; В.М. Бондаренко и соавт., 1998; Н.И. Блохина, 1981).

«Следует подчеркнуть, что дисбактериоз не определяется лишь толстой кишкой, а **представляет собой перестройку микробиологических соотношений всего желудочно-кишечного тракта**. Утрата барьерной функции нормальной микрофлоры при наличии факторов несостоятельности организма, при множественной лекарственной устойчивости, вирулентности бактерий может привести к **транслокации болезнетворных бактерий и развитию дополнительных очагов эндо- и экзогенной инфекции, неспецифической бактериемии и сепсиса**» (В.М. Бондаренко и соавт., 1998)

Учитывая, что нормофлора выполняет в нашем организме ряд важнейших регуляторных функций, становится понятным, при дисбиозах различного генеза возникает целый каскад различных нарушений — от дисфункций пищеварения до формирования эндотоксикоза, снижения иммунологической реактивности.

## **Становление микрофлоры у ребёнка первого года жизни.**

Трудно переоценить значение процесса становления нормофлоры, происходящего в организме ребёнка после рождения. По утверждению многих клиницистов, становление микрофлоры, происходящее на первом году жизни, закладывает фундамент для дальнейшего здоровья ребёнка.

Педиатрам часто приходится иметь дело с особой формой нарушений микрофлоры — дисбиозами у детей первого года жизни. Если дисбактериоз у взрослых и детей старшего возраста — это нарушения уже сформировавшейся микробиоты, то у детей раннего возраста дисбиозы — это нарушения становления микрофлоры, проблемы с заселением кишечника полезными бактериями

Многие проблемы, возникающие на первом году жизни ребёнка, связаны именно с нарушениями становления микрофлоры. Поэтому далее мы поговорим подробнее именно об этой форме дисбиозов.

### **Роль нормофлоры в становлении здоровья ребёнка**

Главная задача, стоящая перед организмом новорожденного ребёнка, — приспособление к новым условиям существования. Поэтому на первом году жизни особенно важно становление и правильное функци-

онирование микрофлоры как органа, регулирующего взаимоотношения между организмом и окружающей средой.

- Нормальная микрофлора **способствует становлению работы кишечника, регулирует газообразование** (профилактика кишечных колик, часто встречающихся у детей первых трёх месяцев жизни). Дети, у которых процесс становления микрофлоры не нарушен, реже страдают от запоров, характер стула у таких малышей, как правило, соответствует возрастным нормам.
- Нормальная микрофлора способствует **усвоению питательных веществ**, поэтому дети с правильно сформированной микрофлорой лучше прибавляют в весе. Бифидобактерии способствуют усвоению **витаминов и микроэлементов**, и сами синтезируют ряд витаминов. Поэтому забота о правильном становлении микрофлоры — это также профилактика рахита, железодефицитной анемии и других форм авитаминозов и дисэлементозов.
- Микрофлора новорожденных детей **стимулирует формирование защитных механизмов макроорганизма**, в частности локальное образование антител в слизистой оболочке, способствует формированию как местного иммунитета в кишечнике, так и становлению иммунной системы в целом. Дети, не имеющие проблем с микрофлорой, реже болеют простудными заболеваниями, кишечными инфекциями.
- Барьерная функция микрофлоры препятствует **проникновению через кишечную стенку в кровь ребёнка пищевых аллергенов и токсических веществ** — профилактика развития аллергических заболеваний.

Таким образом, мы видим, что правильное формирование микрофлоры у ребёнка первого года жизни служит хорошим фундаментом для становления здоровья малыша, обеспечивает **оптимальную адаптацию его организма к новым условиям существования**.

В то же время нарушения в процессе бактериальной колонизации кишечника ребёнка могут лежать в основе различных патологических состояний у детей раннего возраста.

## **Изменение нормофлоры у детей: глобальные тенденции**

Учёные утверждают, что **в последние десятилетия в микрофлоре детей первого года жизни произошли существенные сдвиги** — например, снижение количественного содержания бифидобактерий на фоне увеличения содержания эшерихий и протеев.

Отмечается появление большого количества бактериоидов (до 6,0–10,0 КОЕ/г) в содержимом толстой кишки у детей, находящихся на грудном вскармливании, хотя бактериоиды вообще не свойственны микрофлоре кишечника данного контингента детей.

Кроме того, исследования показывают, что в микрофлоре грудных детей часто обнаруживаются в больших количествах стафилококки, грибы, клостридии и другие представители условно-патогенной микрофлоры.

В чём же причина таких серьёзных изменений в микробиоценозе детей первого года жизни, произошедших в последние десятилетия?

## **Причины, приводящие к развитию дисбиозов у детей первого года жизни.**

**Первая группа причин** связана с нарушением заселения кишечника микрофлорой. Сегодня уже не подвергается сомнению, что мать — это первоисточник микрофлоры для малыша. Учёные считают, что негативные тенденции в становлении микробиоценоза у детей связаны, в первую очередь, с нарушением микрoэкологического статуса самих беременных и кормящих женщин.

### ***Нарушение микробиоценоза беременной женщины***

Ещё сравнительно недавно считалось что применение антибиотиков у детей первых дней жизни не приводит к дисбиозам, так как представители нормофлоры ещё не успели колонизировать кишечник. Сегодня взгляд на эту ситуацию изменился в корне.

Исследования последних лет показывают, что если женщина в период беременности получала антибактериальную терапию, то шансы развития дисбиозов у ребёнка после рождения повышаются в несколько раз. И, напротив, у детей, родившихся от матерей, осуществлявших коррекцию микрофлоры до и во время беременности, нарушения возникают реже, выявляется стойкое преобладание представителей нормофлоры над условно-патогенными бактериями. Это связано с тем, что, по последним данным, **механизмы восприимчивости к представителям микромира формируются ещё внутриутробно и зависят от того, какая микрофлора преобладает в организме будущей матери.**

Одно из объяснений этого явления — внутриутробное формирование рецепторов в кишечнике ребёнка к определённым микроорганизмам. Как известно, существует феномен молекулярной мимикрии: в процессе эволюции бактерии — представители нормофлоры — при-

обрели рецепторы и различные антигенные свойства, присущие эпителиальным клеткам кишечника. А эпителий, в свою очередь, приобрёл бактериальные антигены и рецепторы к представителям нормофлоры (А.Ю. Барановский, Э.А. Кондрашина С-Петербург, 2000). Дисбиоз в организме матери приводит к нарушению этих тонких взаимоотношений, что, в свою очередь, ведёт к нарушению формирования рецепторов в кишечнике у плода.

Кроме того, на этот процесс влияют и иммунные механизмы. Исследования показывают, что иммунная система плода, активизируясь после рождения ребёнка, проявляет толерантность к тем микроорганизмам, которые присутствовали в организме матери в период беременности.

**Поэтому кишечник ребёнка будет преимущественно заселяться именно теми микробами, которые заселяли кишечник матери, будь то представители нормофлоры (бифидо-, лактобактерии, и др.) или же условно-патогенные и патогенные микроорганизмы.**

### ***Нарушения, связанные с моментом первой встречи с микрофлорой***

Также для становления микрофлоры ребёнка первостепенное значение имеет **момент первой встречи малыша с представителями микромира, и, соответственно, важен способ родоразрешения.** При естественных вагинальных родах стерильный плод контактирует с микрофлорой родовых путей матери. Поэтому **состояние микробиоценоза влагалища — также важный фактор, влияющий на дальнейший процесс становления микрофлоры.**

При **оперативном родоразрешении** первый контакт плода — с микрофлорой медицинского персонала, с госпитальной микрофлорой. Дети, рождённые путём кесарева сечения, чаще страдают от проблем, связанных с дисбиозом кишечника.

Поэтому для педиатра, стремящегося определить степень риска развития дисбиоза у ребёнка, поступившего на участок, важно знать, получала ли женщина во время беременности антибактериальную терапию, также по возможности, выяснить, выявлялись ли в последние месяцы беременности у женщины такие заболевания как кандидоз, бактериальный вагиноз, воспаления, вызванные патогенной и условно-патогенной флорой.

Необходимо узнать о способе родоразрешения, о первых часах жизни ребёнка. **Тесный контакт с матерью сразу после рождения, в первые часы и дни жизни способствует контаминации ребёнка микрофлорой матери, что в свою очередь приводит к более раннему становлению бифидофлоры, к профилактике колонизации организма новорождённого условно-патогенной и патогенной флорой.**

Эта информация поможет врачу определиться с дальнейшей тактикой ведения ребёнка и понять, нужно ли принимать активное участие в создании микробиоценоза, или достаточно просто поддерживать имеющиеся позитивные процессы.

### ***Сроки первого прикладывания к груди и тип вскармливания***

Сегодня большинство педиатров и неонатологов глубоко убеждены в важности раннего прикладывания к груди и необходимости дальнейшего грудного вскармливания. В последние годы в грудном молоке открываются новые компоненты, разносторонне влияющие на работу всего организма. Так **доказано наличие в грудном молоке бифидогенных факторов, стимулирующих заселение кишечника бифидобактериями** — бета-лактоза, галактоза, n-ацетилглюкозамин, сиаловая кислота и лактоферрин.

Олигосахариды, являющиеся также одним из важнейших компонентов грудного молока, считаются естественным бифидогенным фактором и обладают уникальной способностью влиять на характер кишечной микрофлоры новорожденных и детей грудного возраста. В верхних отделах желудочно-кишечного тракта олигосахариды не подвергаются расщеплению и доходят в неизменном виде до толстой кишки, где подвергаются процессу ферментации бифидобактериями. Во время ферментации образуются молочная кислота и короткоцепочечные жирные кислоты, которые воздействуют на консистенцию кала и частоту актов дефекации.

У детей, находящихся на грудном вскармливании, pH кала ниже по сравнению с детьми, получающими искусственные смеси. Считается, что именно благодаря высокой кислотности кала осуществляется подавление роста потенциально патогенных микроорганизмов.

Получение в первые минуты жизни порции **молозива** оказывает мощное бифидогенное воздействие на организм ребёнка, что при условии последующего грудного вскармливания способствует успешному становлению микрофлоры.

**Естественное вскармливание ребенка, начатое сразу после его рождения, способствует заселению кишечника ребёнка здоровой микрофлорой, которая способна обеспечивать колонизационную резистентность, а также адекватные процессы пищеварения.**

При переводе ребёнка на смешанное или искусственное вскармливание в толстом кишечнике происходит изменение микробного пейзажа — уменьшается число бифидо- и лактобактерий и увеличивается содержание эшерихий, протеев, стафилококков и грибов, происходит повышение удельного веса аэробов.

Поэтому **ранний перевод на смешанное или искусственное вскармливание — фактор, нарушающий становление микрофлоры ребёнка**, так как в первые месяцы жизни ещё не происходит стабильной колонизации кишечника бифидобактериями, и в микробиоценозе начинает преобладать условно-патогенная микрофлора. Поэтому перевод на смешанное или искусственное вскармливание нарушает хрупкое, едва устоявшееся равновесие и способствует формированию дисбиозов. У детей, получающих **искусственное вскармливание**, чаще и в более высоких титрах появляются **бактероиды и вейлонеллы**. При избыточном количестве последних может отмечаться повышенное газообразование, развитие диспепсических проявлений.

Искусственное вскармливание может являться **одной из причин изменений микробиологии ребенка с последующим участием эндогенной флоры в формировании инфекционных, аллергических, иммунопатологических процессов**.

В то же время, своевременное и постепенное введение прикормов при сохранении грудного вскармливания не оказывает выраженного негативного влияния на процессы становления микробиоценоза. Микрофлора таких детей постепенно приобретает черты, характерные для микробиоценоза детей более старшего возраста, её формирование не нарушается.

**Вторая группа причин** — это заболевания, нарушающие процесс становления микрофлоры у ребёнка — это аллергические процессы, кишечные инфекции, ферментопатии, нарушения иммунного статуса — врождённые и приобретённые иммунодефициты и др. Большинство из этих процессов могут служить как пусковым фактором развития дисбиоза, так и возникать на фоне нарушенной микрофлоры. Поэтому мы ещё вернёмся к некоторым из этих проблем, когда будем говорить о ситуациях, требующих дополнительной коррекции микробиоценоза.

**Третья группа** — это терапия лекарственными препаратами, прежде всего, антибиотиками.

**Четвёртая группа** — социальная атмосфера, в которой растёт ребёнок — санитарно-гигиенические условия, общая грамотность родителей, которая проявляется в формировании питания ребёнка. Раннее введение продуктов, не соответствующих зрелости ферментных систем приводит к нарушению работы кишечника. И, наоборот, недостаток полноценного питания — низкое содержание или отсутствие в рационе пищевых волокон, белков, витаминов, кисломолочных продуктов также способствует формированию дисбиозов.

**Пятая группа** — общие причины, оказывающие воздействие на микробиоценоз каждого представителя популяции. Это экологические факторы, ионизирующее излучение и пр.

Таким образом, становление собственной микрофлоры ребёнка первого года жизни — это сложный процесс, и существуют множество факторов способных нарушить формирование защитной биоплёнки организма малыша.

## **Заболевания и состояния, сопряжённые с дисбиозом**

### **Аллергии**

Дисбиоз кишечника может быть одним из звеньев патогенеза, одной из причин развития аллергических состояний. С другой стороны, дисбиоз нередко возникает как следствие аллергических заболеваний, усугубляет их течение.

При недостатке защитной микрофлоры меняется проницаемость кишечной стенки, нарушается её барьерная функция. Это способствует поступлению в кровь нерасщеплённых пищевых антигенов (пищевая сенсибилизация), токсинов бактерий.

### ***Дисбиоз и атопический дерматит — порочный круг***

Самое частое аллергическое заболевание у детей первого года жизни — атопический дерматит — практически в 100% случаев сочетается с дисбиозом кишечника. Каждое из этих состояний может приводить к запуску другого, участвуя в формировании порочного круга.

При атопическом дерматите в стенке кишечника развивается **специфическое аллергическое воспаление**. Оно приводит к повреждению клеток эпителия, нарушению моторной функции кишечника, полостного и пристеночного пищеварения, **приводит к усилению процессов гниения, брожения, накоплению токсических продуктов. То есть создаются условия для заселения кишечника патогенной и условно-патогенной микрофлорой, угнетения нормальной микрофлоры**. В свою очередь, бактериальная и паразитарная инвазия способствует массивному проникновению аллергенов во внутреннюю среду организма, поддерживая течение атопического дерматита.

Примерно у трети больных атопическим дерматитом из кишечника выделяются патогенные штаммы кишечной палочки, цитобактер, у 20% —

грибы рода кандиды, у 15% — золотистый стафилококк, также нередко высевается протей, клебсиелла и т.д.

### ***Дисбиоз — повышенный синтез гистамина***

Ещё одна причина, способствующая развитию аллергических проявлений на фоне дисбактериоза — способность некоторых штаммов в кишечнике синтезировать гистидин-декарбоксилазу — фермент, способствующий превращению гистидина в гистамин.

Дисбиоз нередко приводит к повышению содержания этих штаммов в кишечнике и усилению синтеза гистидин-декарбоксилазы. В результате **в кишечнике нарастает концентрация гистамина, что приводит к обострению и утяжелению аллергических процессов.**

### ***Проявления дерматита зависят от характера дисбиоза***

Исследования показывают, что чем выше процент обсемененности кишечника условно-патогенной и патогенной флорой, тем ярче выражены проявления атопического дерматита.

Так **дисбиоз кишечника, связанный с одним видом условно-патогенных микроорганизмов, как правило, сопутствует ограниченному поражению кожи, а дисбиоз, обусловленный сочетанием нескольких видов условно-патогенных микроорганизмов, — диффузному поражению.** То есть диффузные формы дерматитов возникают на фоне более глубоких иммунологических и морфо-функциональных нарушений, сопровождающих дисбиоз кишечника.

Кроме того, существует связь между выраженностью проявлений кожных поражений и микроорганизмом, выступающим в роли этиологического фактора в формировании дисбиоза. Так **дисбиозу, связанному с грибами *Candida*, часто сопутствует выраженный дерматит в непрерывно рецидивирующей диффузной форме, сопровождающийся мучительным зудом.**

Таким образом, чётко прослеживается связь между выраженностью дисбиоза, его этиологией и характером атопического дерматита.

### ***Дисбиоз — повышенный риск рецидивов и бактериальных осложнений***

Дисбиоз кишечника встречается почти у всех больных с бронхиальной астмой, нейродермитом, экземой. Как известно, большинство аллергических заболеваний характеризуются рецидивирующим течением. При

этом больные отмечают, что в период обострений у них часто выявляется нарушение стула — запоры, поносы, неустойчивый стул.

**Сочетание аллергических заболеваний с дисбиозом способствует раннему возникновению побочных эффектов (например, гнойных осложнений, грибковых поражений при кожных проявлениях), раннему переходу к терапии препаратами, содержащими стероидные гормоны, затяжному течению заболеваний.**

**Доказана связь между состоянием микрофлоры кожных покровов и микрофлоры кишечника — возникновение кишечного дисбиоза приводит к дисбиотическим сдвигам на коже, увеличению числа условно-патогенных микроорганизмов, что также способствует возникновению гнойных осложнений при кожных поражениях.**

## **ОРВИ, часто длительно болеющие дети.**

*В 1991 году в 27 детских дошкольных учреждениях Северного и Северо-Западного округов города Москвы в преддверии эпидемии гриппа 3588 детей в течение двух месяцев, сентября и октября, принимали пробиотик, содержащий бифидобактерии. Для определения профилактического эффекта этого мероприятия был проведен анализ заболеваемости гриппом и ОРВИ за IV квартал 1991 г. по сравнению с подобным периодом 1990 г.*

*Анализ заболеваемости гриппом и ОРВИ, проведенный среди детей, прошедших курс профилактики бифидосодержащим пробиотиком, выявил достоверное снижение заболеваемости в отдельных учреждениях от 1,5 до 2 раз, а также снижение количества детей, неоднократно перенесших заболевание (от 2 до 4 раз) в течение изучаемого периода — от 1,2 до 1,5 раз. Отмечено также, что лиц, переболевших 5–6 раз в 1991 г., не было зарегистрировано вообще.*

*Кроме того, из представленных данных по заболеваемости следует, что бифидумпрофилактика в ДДУ в 1991 г. проводилась на фоне изменения эпидемической ситуации. К декабрю 1991 г. интенсивность эпидемического процесса в ДДУ достигла максимума (эпидемия гриппа), тогда как в декабре 1990 г. заболеваемость оставалась на более низких уровнях, не характерных для эпидемических подъемов. Поэтому, очевидным является факт, что **на фоне роста заболеваемости в возрастной группе 0–6 лет среди пролеченных детей наблюдалось снижение уровня заболеваемости до 2 раз.***

*Таким образом, проведенные исследования показали, что применение пробиотика, содержащего бифидобактерии, в детских дошкольных учреждениях приводит к отсутствию роста заболеваемости во время*

*эпидемического подъёма, а в отдельных коллективах к снижению заболеваемости.*

Расцвет вирусных заболеваний, пришедшийся на вторую половину XX столетия, многие учёные связывают с разрушением микроэкологии человека. Некоторые исследователи считают, что природа подарила нам симбиоз с некоторыми видами бактерий как своеобразный буфер между макроорганизмом и вирусами. Разрушая эволюционно сформированную среду, мы разрушаем тем самым противовирусный барьер своего организма.

Сегодня доказано, что нормальная микрофлора, в частности, бифидобактерии обладают не только иммуномодулирующей способностью, но и выраженным противовирусным действием. Поэтому недостаток этих микроорганизмов приводит к ослаблению противовирусной защиты организма, к повышению заболеваемости острыми респираторными вирусными инфекциями.

Проблема профилактики и лечения респираторных инфекций связана как с полиэтиологичностью этих заболеваний, так и узким спектром активности существующих химиопрепаратов.

Поэтому многие клиницисты рассматривают пробиотики как аналог интерферонов. Поэтому исследователи рекомендуют бифидосодержащие препараты для профилактики и лечения вирусных заболеваний. Их эффективность обусловлена способностью бифидобактерий модулировать различные звенья иммунной системы — активировать выработку IgA, стимулировать фагоцитоз, образование интерлейкинов, усиливать пролиферацию селезёночных клеток.

Доказано, что штаммы бифидобактерий вида *b.bifidum*, входящие в состав пробиотика «Бифидум БАГ» обладают выраженными противовирусными свойствами.

## **Кишечные инфекции**

### ***Бифидобактерии — профилактика и лечение кишечных инфекций***

Бифидобактерии обеспечивают колонизационную резистентность в кишечнике ребенка, защищая организм от вторжения возбудителей кишечных инфекций и развития эндогенных инфекций.

Ассоциативные связи между клетками кишечного эпителия и колониями естественной аутофлоры приводят к формированию на поверхности слизистых оболочек защитного биослоя, «уплотняющего» стенку кишечника и препятствующего проникновению в кровь токсинов болезнетвор-

ных возбудителей (Блохина И.Н., Дорофейчук В.Г., 1977, Пинегин Б.В., и соавт., 1984, Бондаренко В.М. и соавт., 1994)

Бифидобактерии блокируют рецепторы на слизистой оболочке кишечника, предотвращая фиксацию на них потенциально опасных микроорганизмов. Антагонистическая активность бифидобактерий также связана с продукцией органических кислот (уксусная и молочная кислоты) и бактериоцинов с широким спектром антимикробного действия. Эти вещества ингибируют рост **кишечных палочек, клостридий, сальмонелл, шигелл, вибрионов и многих других микроорганизмов**. Всё это определяет важнейшую роль бифидобактерии в формировании колонизационной резистентности.

Антибиотикоподобный эффект бифидобактерий сегодня широко используется для профилактики и лечения кишечных инфекций. Жидкий пробиотик «Бифидум БАГ» содержит живые антагонистически активные бифидобактерии, конкурирующие с возбудителем за рецепторы, и продукты их жизнедеятельности, создающие в кишечнике среду, неблагоприятную для размножению патогенных микроорганизмов. Поэтому «Бифидум БАГ» может с успехом применяться для профилактики и лечения кишечных инфекций, в том числе и у детей первого года жизни.

Применение «Бифидум БАГ» в остром периоде кишечных инфекций в максимальной возрастной дозировке способствует снижению интоксикационного и диарейного синдрома, ускоряет процесс выздоровления. Применение пробиотика «Бифидум БАГ» в сочетании с антибактериальными препаратами защищает нормофлору кишечника.

### ***Бифидобактерии — восстановление микрофлоры у реконвалесцентов после кишечных инфекций.***

После острых кишечных инфекций у большинства реконвалесцентов длительное время сохраняются нарушения микробиологического статуса. Это проявляется в снижении содержания в кишечнике представителей нормофлоры, и, прежде всего, бифидобактерий и колонизации кишечника условно-патогенными микроорганизмами.

Заселение организма посторонней микрофлорой в сочетании с повышением проницаемости слизистой оболочки кишечника для чужеродных микробов и их токсинов (результат недавнего воспаления), способствует выращиванию в организме штаммов с высоким патогенным потенциалом. Это приводит к развитию в организме различных хронических заболеваний и синдромов, формированию очагов эндогенной инфекции.

Курс пробиотикотерапии после перенесённой кишечной инфекции способствует колонизации кишечника представителями нормофлоры,

повышению колонизационной резистентности собственных полезных микроорганизмов. Продолжительность такого курса у реконвалесцентов острых кишечных инфекций должна составлять не менее 3-4 недель.

## **Авитаминозы и дисэлементозы, гипотрофия, недостаточная прибавка массы тела**

Бифидобактерии создают в кишечнике кислую среду — они вырабатывают молочную и уксусную кислоты. С одной стороны, это препятствует размножению в кишечнике патогенной флоры, предпочитающей расти в щелочной атмосфере. А с другой, **именно в кислой среде наилучшим образом усваиваются ионы кальция, железа, витамины (прежде всего, витамин Д).**

Бифидобактерии **синтезируют аминокислоты и белки, тиамин, рибофлавин, пиридоксин, витамин К, цианкобаламин, а также никотиновую, пантотеновую и фолиевую кислоты**, которые всасываются в кишечнике и используются организмом в обменных процессах.

Поэтому при стойких, тяжелых нарушениях функций бифидобактерий может развиваться **комплекс белково-витамино-минеральной недостаточности**. Нарушается всасывание аминокислот, углеводов, жиров с развитием креатореи, амилореи, стеатореи. Из-за нарушения всасывания жиров страдает всасывание жирорастворимых витаминов А, Д, Е, К.

Дисбактериоз кишечника практически всегда сопровождается нарушениями пищеварения. Один из механизмов — это повреждение эпителия слизистой оболочки кишечника деконъюгированными, свободными желчными кислотами. При длительном их воздействии происходит полное исчезновение микроворсинок, инактивация мембран энтероцитов, снижение активности ферментов на их поверхности, и, соответственно, **ухудшение мембранного пищеварения**.

Снижается абсорбция оксалатов, нарушается синтез стероидов, и, соответственно, деятельность эндокринных желёз.

Таким образом, снижение количества бифидобактерий ведёт к нарушению минерального обмена, процессов кишечного всасывания, белкового, жирового обмена, к формированию хронических расстройств пищеварения.

**Недостаток бифидобактерий у детей раннего возраста часто сопровождается развитием рахита, ЖДА, гипотрофии. Поэтому для коррекции этих состояний необходима нормализация микрофлоры ребёнка.**

# Бифидобактерии как основа микробиоценоза

## *Современный взгляд на бифидофлору*

Бифидобактерии — это удивительные микроорганизмы, они занимают особое место среди различных представителей нормофлоры. В норме процентное содержание бифидобактерий в толстом кишечнике — а это основное место их обитания — составляет 90–98% от числа всех микроорганизмов, населяющих толстый кишечник.

**Учёные считают, что уровень бифидобактерий в кишечнике можно считать индикатором микрoэкологического статуса организма.** Так, была выявлена корреляция между содержанием этих микроорганизмов и устойчивостью организма человека к инфекциям. Отсутствие или резкое снижение уровня бифидобактерий в кишечнике служит одной из причин возникновения длительных кишечных дисфункций и осложняет течение ряда заболеваний.

Доказано, что именно бифидофлоре принадлежит ведущая роль в поддержании и нормализации микробиоценоза кишечника, сохранении неспецифической резистентности организма, улучшении белкового, витаминного и минерального обмена. Современные исследователи утверждают, что **бифидофлора — это показатель здоровья человека.**

Бифидобактерии широко используются при разработке пробиотиков и входят в состав продуктов питания.

## *Разные штаммы бифидобактерий — в чём разница.*

Бифидобактерии заселяют кишечник человека с первых дней жизни и в норме доминируют над другими микроорганизмами на протяжении всей жизни человека.

Однако бифидофлора ребёнка первого года жизни и бифидофлора взрослого человека имеют существенные различия. Дело в том, что при рождении кишечник ребёнка заселяется одними видами и штаммами бифидобактерий, которые по мере того, как ребёнок становится старше, постепенно замещаются другими, более «взрослыми». То есть **состав бифидофлоры меняется с рождения и до старости.**

На протяжении первого года жизни у здоровых детей, находящихся на грудном вскармливании, в кишечнике преобладают ***B.bifidum*, *B.infantis*, *B.longum***, причём ***B.bifidum* превалирует над другими штаммами** (Лянная А.М., Интизаров М.М., Донских Е.Е., 1986, Курносова Н.А, Фе-

кисова Л.В., 1986, Козлова Э.П., 1987., Молокеев А.В., Криницына Э.В., Ильина Р.М., Молокеева Н.В., 1999).

При переходе на искусственное вскармливание, при введении прикорма в кишечнике ребёнка появляется штамм *B. adolescentis*. Само название штамма *adolescentis* переводится как «подростковый» — представители этого штамма практически не встречаются в кишечнике грудных детей, находящихся на грудном вскармливании, их содержание увеличивается с возрастом, а после 35 лет они начинают превалировать над другими штаммами, достигая максимума — 60–75% в кишечнике пожилых людей.

Изучение видового состава микрофлоры в зависимости от возраста и структуры питания человека необходимо для разработки пробиотиков и продуктов функционального питания, обладающих физиологической совместимостью с микрофлорой кишечника.

Так сегодня многие исследователи считают, что **пробиотики, предназначенные для детей младше 3-х лет, не должны содержать штамм *B. adolescentis*, так как необходимо, чтобы видовое соотношение бифидобактерий соответствовало количественному содержанию этих микроорганизмов в кишечнике здоровых детей** (Б.А. Шендеров, «Пробиотики и функциональное питание» М., 2001, стр. 46).

Во Франции врачи подходят к этому вопросу ещё серьёзнее — они не назначают препараты и продукты, содержащие *B. adolescentis*, детям младше 5 лет.

## **Пробиотики в коррекции дисбиозов**

### ***Пробиотики — системное влияние на организм.***

Современное определение: **«Пробиотики — это живые микроорганизмы и вещества микробного и иного происхождения, оказывающие при естественном способе введения благоприятные эффекты на физиологические функции, биохимические и поведенческие реакции организма хозяина через оптимизацию его микробиологического статуса».**

Первоначально пробиотики разрабатывались преимущественно с целью лечения традиционных заболеваний кишечника, для повышения колонизационной резистентности. Однако в последние годы спектр показаний к применению пробиотиков существенно расширился.

Б.А. Шендеров в книге «Пробиотики и функциональное питание» пишет, что пробиотики на основе живых микроорганизмов можно рассматри-

вать как небольшие фабрики, производящие множество разнообразных биологически активных соединений — медиаторов, участвующих в восстановлении и поддержании здоровья человека. Медиаторы — это компоненты микробной клетки, продукты жизнедеятельности нормофлоры. Они воздействуют на соответствующие рецепторы, влияют на синтез ферментов и даже гормонов. Точки их приложения располагаются в различных органах и системах организма — нервной, иммунной, эндокринной и т.д. **Медиаторы пробиотиков стимулируют благоприятные для организма изменения в биохимических, физиологических процессах, поведенческих реакциях.**

**В процессе жизнедеятельности микроорганизмы в составе пробиотиков вырабатывают вещества, влияющие на работу всего организма** — летучие жирные кислоты, аминокислоты, а также витамины, антиоксиданты, биогенные амины. Микроорганизмы и вещества в составе пробиотиков помогают элиминировать и выводить из организма токсины, связывают холестерин в просвете кишечника, стимулируют иммунные механизмы, подавляют рост патогенной микрофлоры и предотвращает её транслокацию через стенку кишечника.

Канадский исследователь С. J. Rumney в своих работах отмечает, что положительное воздействие пробиотических препаратов связано с **нормализацией микрофлоры хозяина, модуляцией биохимических реакций и физиологических функций клеток и иммунных реакций макроорганизма.**

По словам Натальи Урсовой, доктора медицинских наук, сотрудника Московского областного научно-исследовательского клинического института им. М.Ф. Владимирского, **бактериальные клетки пробиотика можно рассматривать как биокатализаторы многих жизненно важных процессов в организме человека.**

Таким образом, современный взгляд на пробиотики заключается в том, что эти препараты не только нормализуют работу кишечника, но и оказывают благотворное влияние на состояние всего организма.

## **Бифидосодержащие пробиотики как основа коррекции микрофлоры в педиатрии**

Как известно, одно из основных требований, предъявляемых к микроорганизмам в составе пробиотиков и продуктов питания — минимальная способность к транслокации из просвета пищеварительного тракта во

внутреннюю среду организма. Штамм в составе пробиотика не должен приобретать патогенные свойства, попав в организм человека.

Проблема в том, что некоторые виды бактерий — в частности, ряд штаммов кишечной палочки — ранее считавшиеся безопасными, в последние годы всё чаще стали выступать в роли возбудителей инфекционных процессов в организме — эндокардитов, менингитов и пр. Причина этого явления лежит как в распространении иммунодефицитных состояний, так и в приобретении патогенных свойств самими штаммами, в т.ч. и под действием антибактериальных средств.

На сегодняшний день единственные бактерии, сохраняющие безупречную репутацию — это бифидобактерии. В медицине не было, практически, ни одного доказанного случая, чтобы бифидобактерии выступали в роли виновников патологических процессов в организме — то есть это абсолютно непатогенный микроорганизм.

Кроме того, многолетние клинические наблюдения за профилактической и лечебной эффективностью пробиотиков показали, что **бифидосодержащие препараты не оказывают каких-либо побочных воздействий на организм даже при длительном применении.** Это важно, так как полноценная коррекция микрофлоры, как правило, требует времени и последующей регулярной поддержки бифидосодержащими пробиотиками и продуктами функционального питания.

**Все эти качества делают бифидосодержащие пробиотики наиболее подходящими для применения в педиатрии, особенно у детей первых лет жизни.**

Однако и здесь есть свои особенности. **Желательно, чтобы штаммы в составе пробиотика были физиологичными для кишечника ребёнка, то есть это должны быть виды и штаммы, естественно присутствующие в организме ребёнка.**

Мы уже говорили о том, что согласно данным многих исследований, в кишечнике ребёнка раннего возраста превалирует вид бактерий *b.bifidum*. Поэтому желательно, чтобы коррекция микрофлоры у детей проводилась препаратами, содержащими штаммы именно этого вида.

Мало того, штаммы, содержащиеся в пробиотических препаратах, как для детей, так и для взрослых, должны обладать рядом качеств — быть устойчивыми к низким значениям pH, к действию желчных кислот, к антимикробным средствам, естественно присутствующим в кишечнике, обладать высокой скоростью роста, быть совместимыми с другими микроорганизмами, населяющими ЖКТ и пр.

Также необходимы многоступенчатые испытания — сначала на животных определяется эффективность штамма — его способность влиять на иммунный и микробиологический статус, а также безопасность штам-

ма — возможность его транслокации из кишечника в регионарные лимфоузлы, селезёнку, печень, в кровь. Только после этого штаммы могут проходить клиническую апробацию на людях для получения окончательных данных о поведении штамма в организме человека, его клинической эффективности.

## **Современные пробиотики — консорциумы с заданными свойствами**

Одновременно с углублением понимания роли нормофлоры в нашем организме растут и требования к препаратам, призванным скорректировать её нарушения. Современные исследователи и клиницисты считают, что необходимо создавать пробиотики с заданными свойствами, помогающими решать те или иные конкретные проблемы, связанные с нарушениями микрофлоры.

На эффективность препаратов влияют не только входящие в состав отдельные выделенные из изученных культур бифидобактерий физиологичные штаммы, но и совокупность этих штаммов. Только тщательно подобранные, прошедшие многоступенчатые испытания совокупности видов и их штаммов представляют собой действительно эффективные консорциумы, обладающие лучшей биосовместимостью, адаптацией и санирующей эффективностью.

### ***Почему необходимо периодически изменять штаммовый состав пробиотиков?***

У каждого человека с рождения формируется индивидуальная микрофлора, и в течение всей жизни она меняется. Кроме того, учёные утверждают, что с течением времени, особенно **в последние десятилетия в микрофлоре человека в целом произошли существенные сдвиги.**

Под влиянием различных экзогенных и эндогенных факторов изменилось количественное соотношение между различными микробными популяциями.

Такие изменения ставят перед учеными микробиологами задачи постоянного совершенствования и оптимизации видового и штаммового состава пробиотических препаратов.

Только непрерывные кропотливые микробиологические и технологические исследования по созданию физиологически расширенного консорциума полезных бактерий позволяют создавать препараты, эф-

фективные при нарушениях физиологического равновесия качественного и количественного состава микрофлоры, в условиях настоящего времени.

Именно поэтому компания «Вектор-БиАльгам» тратит много усилий и времени на разработку, тестирование, технологическое апробирование новых технологий и рецептур, на адаптацию новых актуальных многоштаммовых консорциумов.

Еще совсем недавно свою эффективность подтверждал штамм *V.bifidum* №791 БАГ, который на протяжении семи лет, сохранял статус наиболее эффективного и физиологичного штамма бифидобактерий.

Однако со временем созрела необходимость в создании нового штамма, который был бы еще более устойчив как при симбиотическом культивировании, так и в агрессивных средах ЖКТ, т.е. обладал бы еще большими колонизирующими свойствами.

Учеными предприятия «Вектор БиАльгам» в результате длительной селекции с применением самых современных технологий без использования химических и физических мутагенов был получен новый консорциум, в состав которого входят 5 штаммов бифидобактерий: *V.bifidum* Bb, *V.bifidum* 1779, *V.bifidum* 1666, *V.longum* 1581, *V.longum* B-1, который обладает неоспоримыми преимуществами по сравнению с консорциумом 791 БАГ.

### ***Преимущества нового физиологически расширенного консорциума бифидобактерий в составе препарата «Бифидум БАГ»***

- Титр препарата увеличился в 2,5 раза — вместо  $(1-2) \times 10^{10}$  стал  $(3-5) \times 10^{10}$  КОЕ/ мл.
- Препарат обладает более высокой ферментативной активностью (время сквашивания контрольных сред сократилось на 2 часа — примерно на 13–15%). Это позволяет новому препарату быстрее нормализовать процессы пищеварения.
- Улучшились вкусовые и органолептические свойства сгустка препарата, поскольку новый консорциум обладает значительно большей стабильностью процесса кислотообразования и жизнедеятельности в условиях гипотермии при хранении препарата. Срок стабильной сохранности препарата также превышает 90 суток.
- Многоштаммовость и высокий исходный титр нового консорциума при проверках *in vitro* показали его отличную устойчивость к повреждающим факторам агрессивных сред гастроинтестинального тракта (кислот, протеолитических ферментов) при продвижении бифидобактерий в ЖКТ.

## **Характеристика нового физиологически расширенного консорциума бифидобактерий в составе препарата «Бифидум БАГ»**

Новый консорциум бифидобактерий, входящий в состав обновленного препарата пробиотика «Бифидум БАГ» обладает особыми свойствами, которые приковывают к нему взгляды производителей пробиотиков и продуктов функционального питания во всём мире:

- обладает **выраженными антивирусными свойствами, неспецифической противовирусной активностью**, что позволяет успешно применять его в мировой практике в комплексном лечении гепатита В и профилактике и лечении ОРВИ.
- является **нестрогим анаэробом** — пробиотик «Бифидум БАГ» при хранении в открытом виде не теряет своих ценных свойств. Бифидобактерии в составе консорциума в течение долгого времени сохраняют активность и жизнеспособность.
- обладает **выраженной кислотоустойчивостью** — он может находиться в средах со значением pH 4, что является уникальным для большинства видов бифидобактерий, устойчив к действию протеолитических ферментов.
- способен эффективно восстанавливать нормофлору кишечника благодаря **выраженной способности к колонизации кишечника**.
- характеризуется **высокой антагонистической активностью**, способностью активно конкурировать с патогенными и условно-патогенными микроорганизмами, он активен по отношению к шигеллам Зоне, Флекснера, энтеропатогенным кишечным палочкам, стафилококкам и др., поэтому может с успехом применяться в комплексном лечении кишечных инфекций.
- Благодаря приобретённой в процессе культивации **протеолитической активности, его применение облегчает процессы переваривания пищи**, что особенно актуально для детей первого года жизни.
- Некоторые аминокислоты в повышенной концентрации (при нарушении обмена веществ, нерациональном питании) обладают токсичными свойствами. Консорциум штаммов «Бифидум БАГ» способен утилизировать эти аминокислоты, снижая тем самым токсическую нагрузку на организм, нормализуя работу печени.
- **сохраняет выраженные противовирусные свойства и устойчивость к кислороду.**

Жидкий пробиотик «Бифидум БАГ» содержит штаммы видов *B.bifidum* и *B.longum*, которые встречаются в кишечнике человека на протяжении всей жизни — поэтому «Бифидум БАГ» является **«физиологичным» и полезным для людей всех возрастов.**

# Практические рекомендации по применению жидкого пробиотика «Бифидум БАГ» в педиатрии

Пробиотик «Бифидум БАГ» может назначаться в педиатрии как с профилактической целью, так и для коррекции различных состояний у детей.

## Особенности назначения и приёма жидкого пробиотика «Бифидум БАГ» с профилактической целью

*У детей до года рекомендуется начинать приём жидкого концентрата бифидобактерий «Бифидум БАГ» с минимальных дозировок: 3–5 капель 2 раза в день, постепенно, в течение 7–10 дней увеличивая дозировку до 10 капель (0,5 мл) 2 раза в день. То есть при назначении «Бифидум БАГ» с профилактической целью, его суточная доза для детей до года в среднем должна составлять 1 мл.*

*После года дозировка увеличивается: до 5 лет — 2–3 мл 2 раза в день, старше 5 лет — 3–6 мл 2 раза в день.*

С профилактической целью «Бифидум БАГ» назначается в следующих ситуациях:

### **1. Для направленного становления микрофлоры у детей первого года жизни.**

Применение пробиотика рекомендовано для направленного становления микробиоценоза у детей с первых дней жизни. Как мы уже говорили, сегодня существует множество факторов, нарушающих формирование микрофлоры ребёнка — от состояния здоровья матери, микроокружения ребёнка после рождения, применения лекарственных препаратов в первые часы и дни жизни ребёнка, до экологических влияний.

Для становления микрофлоры на первом году жизни существует несколько ключевых моментов.

- **Период после рождения.** Учёные и клиницисты считают, что приём пробиотиков в первые два месяца после рождения поможет направить процесс становления нормофлоры в нужное русло, поддержать позитивные тенденции.

Продолжительность первого курса применения жидкого пробиотика «Бифидум БАГ» составляет 2 месяца.

Приём «Бифидум БАГ» в первые месяцы жизни ребёнка способствует профилактике кишечных колик, аллергических заболеваний, гипотрофии, авитаминозов (в частности, рахита), дисэлементозов (в частности, ЖДА).

- **Введение прикормов**, то есть расширение рациона. Приём пробиотиков поможет пищеварительной системе ребёнка перейти на новый уровень.

Рекомендуется за неделю до введения очередного прикорма давать ребёнку «Бифидум БАГ» в возрастной дозировке. Продолжительность каждого такого курса — 2–3 недели.

## ***2. Ранний перевод на искусственное вскармливание.***

Дети, находящиеся на искусственном вскармливании, автоматически попадают в группу риска по развитию дисбиоза и сопряженных с ним нарушений, так как не получают грудного молока, содержащего бифидогенные факторы.

В этой ситуации рекомендуется увеличить частоту приёма пробиотиков. Продолжительность первого курса приёма жидкого концентрата бифидобактерий «Бифидум БАГ» также составляет 2 месяца в возрастной дозировке. Кроме этого рекомендуется на первом году жизни провести ещё **4 курса длительностью 4 недели с интервалом в 2 месяца.**

## ***3. Профилактика дисэлементозов и гиповитаминозов.***

Приём жидкого концентрата бифидобактерий «Бифидум БАГ» способствует восстановлению витаминсинтезирующей функции собственной микрофлоры. Кроме того, его употребление в сочетании с препаратами, содержащими витамины и микроэлементы, существенно улучшает их усвоение в кишечнике.

## ***4. Профилактика ОРЗ и ОРВИ.***

Для проявления противовирусного эффекта жидкого концентрата необходимо принимать его в течение 4–5 недель в преддверии сезонного обострения простудных заболеваний.

## ***5. Период адаптации ребёнка к ДДОУ и школе.***

Для активизации адаптационных возможностей организма ребёнка рекомендуется начинать приём «БифидумБАГ» за 2 недели до поступле-

ния ребёнка в школу или ДДОУ и продолжать приём на протяжении первых 1,5–2 месяцев пребывания ребёнка в новом коллективе в возрастной дозировке.

## **6. Профилактика «диареи путешественников» и кишечных инфекций.**

Для предупреждения кишечных дисфункций, связанных с изменением характера питания, питьевой воды, а также инфекционного характера, перед поездкой необходимо провести 2–3 недельный курс приёма «Бифидум БАГ» в возрастной дозировке.

### **Особенности назначения и приёма жидкого пробиотика «Бифидум БАГ» при коррекции различных состояний у детей**

*При коррекции различных патологических состояний и при использовании в комплексном лечении заболеваний пробиотика «Бифидум БАГ» рекомендуется увеличение его возрастной дозировки — доза будет зависеть от ситуации. Тем не менее, если речь идёт о лечении ребёнка первых месяцев жизни, ранее не получавшего пробиотика, начинать приём «Бифидум БАГ» также необходимо с минимальной дозы — 3–5 капель 2 раза в день, однако рекомендуется сократить до 2–3 дней период увеличения дозы пробиотика с минимальной дозировки до требуемой.*

#### **1. Заболевания и состояния, сопряженные с дисбиозом кишечника.**

Аллергические заболевания, гипотрофия, рахит, авитаминозы и дисэлементозы также требуют проведения 3–4 дополнительных курсов коррекции микрофлоры жидким концентратом бифидобактерий «Бифидум БАГ» на первом году жизни. Продолжительность каждого курса 4 недели, интервалы — 2 месяца. У детей с аллергическими заболеваниями приём концентрата рекомендуется проводить в периоды обострений.

Дозировка пробиотика «Бифидум БАГ» в этих ситуациях может быть увеличена до **15 капель** 2 раза в день (**1,5 мл** в сутки) — у детей первого года жизни, и до **1,5–2,5 мл** 2 раза в день (**3–5 мл** в сутки) у детей старше года.

#### **2. Антибактериальная терапия.**

Приём жидкого концентрата бифидобактерий «Бифидум БАГ» должен осуществляться с первого дня лечения антибактериальными препаратами

ми. В этот период суточная дозировка пробиотика у детей первого года может быть увеличена до **2–2,5 мл**.

Для детей от года и до 5 лет суточная доза «Бифидум БАГ» в период лечения антибиотиками может составлять **до 10 мл**, старше 5 лет — до **12–15 мл**.

После лечения антибиотиками необходимо провести курс коррекции нормофлоры продолжительностью не менее месяца. В этот период суточная дозировка для детей до года составляет **15 капель** 2 раза в день (суточная доза — **1,5 мл**), у детей от года до 5 лет — **1,5–2,5 мл** 2 раза в день (суточная доза **3–5 мл**). Детям старше после курса антибактериальной терапии 5 лет рекомендуется принимать «Бифидум БАГ» в дозировке **6 мл** 2 раза в день (суточная доза — **12 мл**).

### **3. Кишечные инфекции.**

В период заболевания детям до года рекомендуемая суточная дозировка «Бифидум БАГ» — до **2 мл**, детям от года и до 5 лет — **5–7 мл**, суточная доза для детей старше 5 лет **10–12 мл**. После выздоровления — приём концентрата не менее месяца в оптимальной возрастной дозировке.

Кроме того, увеличение дозировки пробиотика показано в ситуациях, когда имеет место **выраженное обсеменение кишечника представителями условно-патогенной микрофлоры** — клебсиеллой, протеем и пр. в сочетании с упорной клиникой дисбиоза. В этих случаях для усиления антагонистического эффекта бифидобактерий в составе «Бифидум БАГ» рекомендуется увеличение дозировки до **2 мл** в сутки у детей первого года жизни, **5–6 мл** у детей до 5 лет и до **12 мл** у детей старше 5 лет.

### **Правила приёма жидкого пробиотика «Бифидум БАГ»:**

- Жидкий пробиотик «Бифидум БАГ» — это форма, готовая к употреблению.
- Принимать жидкий пробиотик «Бифидум БАГ» рекомендуется за 15–20 минут до приёма пищи.
- Дозировать препарат можно с помощью шприца для инъекций (извлечь препарат можно путём прокола резиновой пробки иглой шприца, не вскрывая флакон) или пипетки.
- В зависимости от ситуации пробиотик может вливаться в рот ребёнку при помощи шприца или пипетки, или же ребёнок может употреблять его вместе с водой, молоком или кефиром.

- Разовая доза пробиотика для детей раннего возраста, находящихся на грудном вскармливании, может наноситься на сосок и ареолу молочной железы матери непосредственно перед кормлением — это также способствует нормализации микрофлоры кожи молочных желёз, профилактике мастита.
- Внимание! Бактерии в составе пробиотика при нагревании теряют активность и гибнут, поэтому следует избегать контакта препарата с горячими жидкостями и поверхностями.
- Открытый флакон не рекомендуется хранить в холодильнике более 2-х дней, если речь идёт о лечении ребёнка первого года жизни, и более 3-х дней при коррекции микрофлоры у детей старше года.

**Примечание:** при первой встрече с пробиотиком или же при увеличении дозировки возможно учащение стула — естественная реакция организма ребёнка на введение дополнительной дозы бифидобактерий. Если эта тенденция сохраняется в течение 5–7 дней, рекомендуется снижение дозы на несколько капель до нормализации стула.

## Список литературы:

1. Отраслевой Стандарт «Протокол ведения больных. Дисбактериоз кишечника» (ОСТ 91500.11.0004-2003), утвержден Приказом Министерства здравоохранения РФ (№231 от 09.06.2003).
2. Рябчук Ф.Н., Александрова В.А. Нарушения микробиоценоза у детей. Адекватная корригирующая терапия / Учебное пособие для врачей. СПб., 2004.
3. Шендеров Б.А. «Пробиотики и функциональное питание», т. 3., М., 2001.
4. Бочков И.А. Особенности формирования аутомикрофлоры у новорождённых детей в раннем неонатальном периоде (эпидемиологические и микробиологические аспекты). Дисс. докт. Мед. Наук. М., 1998. 243 с.
5. Таточенко В.К., Озерецковский Н.А. Вакцинопрофилактика. М., 2001.
6. Костинов М.П. Вакцинация детей с отклонениями в состоянии здоровья. М., Медицина, 1996.
7. Черешнев В.А., Морова А.А., Рямзина И.Н. «Биологические законы и жизнеспособность человека (метод многофункциональной восстановительной биотерапии)», Россия — Чехия, 2000.
8. Парфенов А.И. «Микробная флора кишечника и дисбактериоз», Русский Медицинский Журнал, том 6, №18, 1998.
9. Бифидобактерии и их использование в клинике, медицинской промышленности и сельском хозяйстве (ред. Д.П. Никитин), М., 1986. С. 64–69.
10. Хавкин А.И. Микробиоценоз кишечника и иммунитет. Русский медицинский журнал. — 2003. — №3, стр. 122–125.
11. Особенности микробного биоценоза кишечника младенцев с неблагоприятным преморбидным фоном. Г.М. Чельшева и др., Российский съезд врачей инфекционистов. — 2003. — С. 427.
12. Ильина Р.М., Молокеев А.В., Казначеева Л.Ф., Молокова А.В. и др. Клинико-микробиологическая эффективность БАД «Экофлор» в комплексной терапии хронической соматической патологии // ж. Современные наукоемкие технологии, 2005, №7, стр. 44–45.
13. Молокеев А.В. Бифидобактерии и их роль в организме человека. Применение концентрата бифидобактерий и других лечебно-профилактических препаратов, изготовленных на основе концентрата бифидобактерий, для профилактики и лечения дисбактериоза.// ж. Фармацевтическое дело, №8 (38), 1997, с. 192–195.
14. Молокеев А.В. Эмпирическая модель возрастных изменений в составе бифидофлоры кишечника // ж. Биотехнология. Теория и практика №3–4, 2000, с. 91–92.

15. Молокеев А.В. Разработка эффективных рецептур и технологий лечебно-диетических продуктов на основе зубиотиков. //Мат. II Всероссийского форума «Мать и дитя», Москва, сентябрь 2000, с.489–490.

16. Молокеев А.В. Эмпирическая модель возрастного изменения видового состава бифидобактерий в организме здоровых людей // Труды VIII Международной конференции «Новые технологии в медицине и экологии», Гурзуф, июнь 2000, стр. 133–134.

17. Молокеев А.В. Эмпирическая модель возрастных изменений в составе бифидофлоры кишечника // ж. Биотехнология. Теория и практика №3–4, 2000, с. 91–92.

18. Байбаков В.И., Молокеев А.В., Карих Т.Л., Никулин Л.Г. Новый высокопродуктивный производственный штамм бифидобактерий // ж. Биотехнология. Теория и практика №3–4, 2000г., с. 55–56.

19. Хавкин А.И. Нарушения микробиологии кишечника. Принципы коррекции/Методические рекомендации. — М., 2004. — с. 40.

# Оглавление

Микрофлора: роль, нарушения, коррекция.....	1
Становление микрофлоры у детей первого года жизни.....	1
Современный взгляд на роль микрофлоры в организме.....	3
Введение в проблему.....	3
Формирование представлений о роли микрофлоры в организме.....	4
Роль микрофлоры — регуляция отношений между организмом и окружающей средой. ....	4
Микрофлора организма как единое целое.....	4
Микрофлора — современная терминология.....	5
Функции нормальной микрофлоры в организме.....	5
Современный взгляд на нарушения микрофлоры.....	6
Дисбактериоз — микробиологическое понятие или клинический диагноз?.....	6
Дисбиоз — вступление в эпоху эндогенных инфекций.....	7
Становление микрофлоры у ребёнка первого года жизни. ....	8
Роль нормофлоры в становлении здоровья ребёнка.....	8
Изменение нормофлоры у детей: глобальные тенденции.....	9
Причины, приводящие к развитию дисбиозов у детей первого года жизни. ....	10
Заболевания и состояния, сопряжённые с дисбиозом.....	14
Аллергии.....	14
ОРВИ, часто длительно болеющие дети.....	16
Кишечные инфекции.....	17
Авитаминозы и дисэлементозы, гипотрофия, недостаточная прибавка массы тела.....	19
Бифидобактерии как основа микробиоценоза.....	20
Пробиотики в коррекции дисбиозов.....	21
Бифидосодержащие пробиотики как основа коррекции микрофлоры в педиатрии.....	22
Современные пробиотики — консорциумы с заданными свойствами.....	24
Практические рекомендации по применению жидкого пробиотика «Бифидум БАГ» в педиатрии.....	27
Особенности назначения и приёма жидкого пробиотика «Бифидум БАГ» с профилактической целью.....	27
Особенности назначения и приёма жидкого пробиотика «Бифидум БАГ» при коррекции различных состояний у детей.....	29
Правила приёма жидкого пробиотика «Бифидум БАГ»:.....	30
Список литературы:.....	32

**Для заметок**

**Для заметок**