

## РОЛЬ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В НОРМАЛИЗАЦИИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТАТУСА ПИТАНИЯ У ДЕТЕЙ С ПРИЗНАКАМИ ДИСБИОТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ

*Т.Н. Валаханович, Т.С. Борисова*

*Белорусский государственный медицинский университет*

Актуальность проблемы дисбаланса количественного и качественного состава микрофлоры кишечника является важной в современной медицине в связи с ростом числа заболеваний желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) у детей. По итогам проводимого диспансерного наблюдения за состоянием здоровья детского населения Республики Беларусь (по данным государственного доклада «О санитарно-эпидемиологической обстановке в Республике Беларусь в 2012 году») известно, что хронические заболевания ЖКТ занимают первое место по распространенности среди хронической соматической патологии у детей 0–17 лет, составляя 15,3%. Поражения ЖКТ неизменно сопровождаются различными изменениями кишечной микрофлоры разной степени выраженности, нарушениями сорбционных процессов, что в последующем может негативно отражаться на реализации механизмов ферментативного гидролиза, связывания веществ со специфическими белками, рецепторами, а, соответственно, на реакции иммунной защиты [1, 3]. Высокой сорбционной емкостью обладают многие структуры кишечника (гликопротеиды слизи, желчные кислоты, мембраны энтероцитов, бактерии). Такие же свойства имеют и пищевые волокна, участвуя в процессах сорбции как самостоятельно, так опосредованно через влияние на структуры кишечника. Кроме этого, пищевые волокна, потребляемые с продуктами питания, способны оказывать влияние на белковый и минеральный обмен, функциональное состояние и проницаемость слизистой кишечника.

Нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта, обусловленные дисбалансом микрофлоры кишечника, могут служить триггерными факторами, провоцирующими отклонения в процессах обмена веществ, иммунологической защиты, неспецифической резистентности организма в целом. По этим причинам поиск высокоэффективных и совершенствование существующих способов поддержания на оптимальном уровне статуса питания, связанного с нарушениями микробиоценоза у детей, остается актуальной задачей.

**Цель работы** — гигиеническая оценка изменений показателей статуса питания у детей с признаками дисбиотических нарушений на фоне коррекции рационов питания.

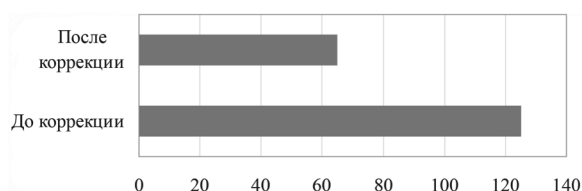
**Материал и методы.** Под наблюдением находилась группа из 28 детей, посещающих организованные коллективы, в возрасте от 4,2 до 6,4 года (14 мальчиков и 14 девочек) с различной степенью выраженности тех или иных признаков дисбиотических нарушений. Дети исследуемой группы ежедневно на протяжении 30 дней в качестве второго завтрака (10.00–10.30) получали плодовоовощные консервы в объеме 250 мл, обогащенные пребиотиком (инулином). В процессе коррекции оценивалась эффективность применения обогащенных продуктов питания по показателям статуса питания. До начала и после окончания приема консервов были проведены исследования лизоцима слюны, микрофлоры кожи, слизистой ротовой полости, толстой кишки, оценивались иммунологические показатели слюны, а также проведено наблюдение за динамикой проявлений признаков дисбиоза и анкетирование родителей на предмет выявления неспецифических симптомов дисбиотических нарушений.

Статистическая обработка результатов проводилась на персональном компьютере с помощью пакета программ Microsoft и современного пакета статистического анализа Statistica 10.0 (StatSoftinc, серийный номер ВХХR207F383402FA-V). Счетная обработка включала расчет интенсивных, экстенсивных показателей, медианы (Me). Статистическую значимость различий показателей определяли при помощи расчета  $\chi^2$ . Во всех случаях различия признавались значимыми при  $p < 0,01$ .

**Результаты и их обсуждение.** У большинства обследованных детей на фоне применения обогащенных инулином соков отмечалась положительная тенденция со стороны изменения состава и соотношения микроорганизмов, населяющих толстый кишечник. Это проявлялось в выраженной положительной динамике в отношении роста лактобактерий ( $\chi^2=6,75$ ;  $p=0,009$ ), прекращении избыточного роста клостридий, положительных сдвигах в росте эшерихий с нормальной ферментативной активностью, некотором росте количества колоний бифидобактерий, достоверном снижении содержания лактозонегативных эшерихий, значительном уменьшении содержания других условно патогенных микроорганизмов, некотором уменьшении роста в пределах допустимых значений колоний золотистого стафилококка.

Положительная динамика в изменении состава и содержания микроорганизмов, населяющих кишечник, благоприятно отражается на функциональном состоянии организма, что проявляется улучшением общеобменных процессов и оптимизации статуса питания детей. Так, в результате исследования регистрировалось достоверное снижение частоты встречаемости специфических (диарея, не связанная с отравлением, —  $\chi^2=7,38$ ;  $p=0,0066$ , повторяющиеся запоры —  $\chi^2=6,10$ ;  $p=0,014$ , чувство быстрого насыщения во время еды —  $\chi^2=12,88$ ;  $p=0,0003$ , снижение аппетита —  $\chi^2=14,29$ ;  $p=0,0002$  и др.) и неспецифических признаков дисбиоза кишечника (появление высыпаний на коже —  $\chi^2=6,79$ ;  $p=0,009$ , а по таким признакам, как слабость, нарушение сна, повышенная утомляемость отмечалось улучшение, но без выраженной тенденции).

В ходе коррекции статуса питания у детей группы наблюдения была зарегистрирована нормализация специфических и неспецифических иммунологических показателей. Одним из специфических показателей состояния местного иммунитета ребенка является секреторный IgA (sIgA), содержащийся в основном в секрете слизистых оболочек ротовой полости [2]. При анализе данного показателя в динамике было отмечено снижение у 66,7±8,9% детей исходно увеличенного уровня sIgA, что свидетельствует о возможном опосредованном иммуномодулирующем действии используемых обогащенных продуктов. У детей в динамике времени отмечается нормализация данного показателя ( $T=59$ ,  $p=0,0031$ ) при допустимом уровне колебаний в слюне детей 30–400 мг/л со значением медианы от 125 (интерквартильная широта от 70 до 210 мг/л) до 65 мг/л (интерквартильная широта от 36 до 86 мг/л) (рисунок).



**Рисунок — Содержание IgA в слюне детей группы наблюдения в динамике времени, мг/л**

Одним из факторов, определяющих устойчивость организма к микробным воздействиям, является лизоцим, содержащийся в слюне, и его способность расщеплять бактериальные стенки, тем самым защищая слизистую оболочку полости рта от патогенных бактерий. Показатель активности лизоцима до начала исследования у детей в группе наблюдения находился ниже нормального значения ( $N=32-40\%$ ). После коррекции фактического питания обогащенными соками отмечен рост изучаемого показателя с 25,6 до 36,9% (таблица).

Таблица

Изменение значений показателя концентрации лизоцима в слюне	
Концентрация лизоцима в слюне	Me (квартили), мкг/мл
До коррекции	25,6 (15–61,3)
После коррекции	36,9 (25–58,3)
T-Критерий Вилкоксона, p	$T=167$ , $p=0,41$

В норме у здоровых людей неспецифические факторы защиты обеспечивают бактерицидные свойства кожи, и на закрытых поверхностях кожных покровов обнаруживается маннитупилизирующий стафилококк в количестве не более 2-х клеток на 1 см<sup>2</sup> и до 10 клеток общей поверхностной микрофлоры на 1 см<sup>2</sup>. Исследование показателей неспецифической резистентности кожи показали следующие результаты. До начала коррекции рациона у 14,29±6,61% обследованных был отмечен рост колоний маннитупилизирующего штамма стафилококка, значительно превышающий допустимые значения, а после коррекции статуса питания путем внесения в рацион обогащенных продуктов у большинства обследуемых (96,43±3,51%) значения данного показателя находились в пределах нормы с учетом допустимых колебаний. У дошкольников группы наблюдения на фоне коррекции питания отмечена также нормализация роста общей поверхностной микрофлоры кожи. Рост бактерий в пределах нормы до начала исследования регистрировался у 42,86±9,35% детей, а после коррекции — у 78,57±7,75%.

**Результаты и их обсуждение.** Данные, полученные в ходе исследований, показали эффективность предпринятого пути коррекции питания детей, что позволило обосновать рецептуры плодовоовощных консервов функционального назначения и технологию производства этих продуктов (акты внедрения от 26.12.2013, РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по продовольствию»). Результаты исследований внедрены в учебный процесс кафедры гигиены детей и подростков БГМУ (акты внедрения от 29.10.2012, 24.10.2013), а также включены в инструкцию по применению МЗ РБ «Алгоритм введения продуктов функционального назначения в рацион питания детей организованного коллектива», рег. № 003-0314 от 25.03.2014.

**Заключение.** При использовании в составе рационов детей продуктов функционального назначения, обогащенных инулином, наблюдалась нормализация состава и соотношения микроорганизмов, населяющих толстый кишечник. Это способствовало положительному влиянию на функциональное состояние организма, нормализации общеобменных процессов и оптимизации статуса питания детей, что подтверждено повышением показателей местной иммунной защиты слизистых оболочек, кожных покровов, снижением специфической и неспецифической симптоматики проявления дисбиоза кишечника. Полученный эффект от применения

использованных продуктов функционального назначения, выражающийся в нормализации и оптимизации показателей статуса питания детей, указывает на необходимость их регулярного включения в рационы организованного питания.

## THE ROLE OF PRODUCTS OF FUNCTIONAL PURPOSE IN THE NORMALIZATION OF NUTRITIONAL STATUS OF CHILDREN WITH SIGNS OF DYSBIOTIC DISTURBANCES

*T.N. Valahanovich, T.S. Borisova*

Evaluated and shown effective application products of functional purpose, enriched with Prebiotics, as a way of correcting the nutritional status of children with disbiotičeskimi disorder. The positive effects of the use of marked improvement registered in the bowel, reducing the detection of symptoms of disbiosis, normalization of metabolism and the status of non-specific resistance.

**Keywords:** nutritional status, microflora, dysbiotic disturbances, Prebiotics, enriched foods, children of pre-school age.

### Литература

1. Дисбактериоз кишечника (понятие, диагностика, принципы лечебной коррекции). Современные возможности пребиотической терапии: уч.-метод. пособие для врачей / О.Н. Минушин [и др.]. — М.: ФГУ «Учебно-научный медицинский центр», 2010. — 51 с.
2. Ярилин, А.А. Иммунология: учебник / А.А. Ярилин. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 752 с.
3. Gutmicroflora. Digestive physiology and pathology / Ed. by J.C. Rambaud, J.P. Buts, G. Corthier. — London. JohnLibbey. Evrotext, 2006. — 247 p.