

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

ПРОФИЛАКТИКА ДИСБИОТИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Валаханович Т.Н., Борисова Т.С., Замбржицкий О.Н.

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»
кафедра гигиены детей и подростков*

Различные биотопы организма человека густо населены микроорганизмами, количество которых по данным различных авторов достигает порядка 10^{14} – 10^{15} клеток. Большая часть (около 60%) из них находится в желудочно-кишечном тракте, поддерживая локальные (местный иммунитет кишечника) и осуществляя системные функции путем реализации дистанционных и внутриклеточных взаимодействий (3, 6).

Видовой состав и количественные соотношения микроорганизмов, в норме относительно стабильны и характеризуют микробиологический статус организма, называемый также зубиозом (4). Уменьшение числа облигатной микрофлоры, обладающей высокой антагонистической активностью, создает условия для развития тех родов и видов энтеробактерий, размножение которых в нормальных условиях было подавлено конкуренцией активных симбионтов, либо тех микроорганизмов, которые оказались транзиторно в кишечнике.

Качественное и количественное содержание микробов желудочно-кишечного тракта может варьировать в зависимости от множества факторов и их сочетаний, но наиболее значимой причиной, приводящей к нарушению микробиоценоза кишечника, является фактор питания, в частности дефицит пребиотиков в ежедневном рационе (2,5). Последние оказывают особо важный физиологический эффект, связанный с их участием в регуляции моторики кишечника и желчевыводящей системы, что поддерживает нормальную жизнедеятельность клеток кишечника и микроорганизмов, населяющих его (1,7).

К пребиотикам относятся пищевые волокна, потребление которых для населения, проживающего в условиях радиоэкологического неблагополучия, от доли сложных углеводов должно составлять не менее 10%.

Достигая толстого кишечника пищевые волокна подвергаются метаболизации анаэробными представителями микрофлоры с образованием различных важных для организма энергетических и пластических субстанций, при этом может удовлетворяться от 6 до 9% потребности организма человека в энергии. Растворимые пищевые волокна являются сильными антиоксидантами, защищая клетки слизистой кишечника от действий токсических соединений, а

также способны предотвращать развитие дисбактериоза за счет стимуляции роста бифидобактерий и ацидофильных лактобацилл. Пищевые волокна создают дополнительную поверхность для адгезии на ней многочисленных бактерий толстого кишечника, способствуя формированию биопленки. Это усиливает метаболическую активность кишечного содержимого, связанную с жизнедеятельностью кишечной микрофлоры (6).

Таким образом, пребиотическая направленность питания и состояние микробиоты кишечника тесно взаимосвязаны и взаимообусловлены, всевозможные отклонения от этого баланса ведут к искажению переваривающей способности желудочно-кишечного тракта, нарушениям обмена веществ, неблагоприятно отражаясь на состоянии здоровья человека.

В связи с вышеизложенным, **цель** настоящего исследования заключалась в диагностике дисбиотических нарушений у детей дошкольного возраста и оценке эффективности предпринимаемых мер их профилактики.

Методы исследования. Состояние здоровья дошкольников изучалось путем соматоскопического обследования детей на выявление микросимптомов нарушения обменных процессов, выкопировки данных из медицинской документации для установления наличия хронических заболеваний со стороны желудочно-кишечного тракта, а также проведения анкетирования родителей обследованного контингента детей. Фактическое потребление пищевых волокон с рационами питания детей в условиях организованных коллективов определялось по бухгалтерским накопительным ведомостям, с учетом домашнего питания методом 24-часового интервьюирования с последующим анализом на основании таблиц химического состава продуктов (9). Для коррекции фактического питания дошкольников были использованы плодоовощные консервы функционального назначения, обогащенные инулином, с последующей оценкой эффективности их применения путем формирования опытной группы (28 человек) детей с признаками дисбиотических нарушений.

Длительность проведения исследования составила 30 календарных дней, в течение которых дошкольники ежедневно в качестве второго завтрака (10.00 – 10.30), согласованного с руководством учреждений дошкольного учреждения, получали обогащенный сок в объеме 250 мл.

Все проводимые исследования статуса питания осуществлялись в два этапа (до и после серии приема функциональных продуктов), во время которых оценка состояния здоровья была проведена по аналогичной схеме.

Статистическая обработка результатов проводилась на персональном компьютере с помощью пакета программ Microsoft и современного пакета статистического анализа STATISTICA 6,0 (Stat Soft inc.).

Результаты исследования. Анализ рационов питания обследованного контингента детей выявил дефицит пищевых волокон более чем у 2/3 детей дошкольного возраста, поступление которых с пищей всего лишь на 49,2% удовлетворяло потребностям организма. За счет домашнего питания в будние дни потребление пищевых волокон было несколько компенсировано и составило 74,3%, с учетом домашнего питания в выходные дни – 85,8% от должного уровня.

Выявленный дисбаланс в поступлении пищевых волокон на фоне других факторов риска не мог не отразиться на состоянии микробиоты организма, что проявилось как в виде специфической симптоматики функциональных нарушений желудочно-кишечного тракта, так и неспецифических проявлений со стороны нервной системы, кожных покровов и слизистых оболочек. Наличие проявлений дисбиоза кишечника было установлено у 88,68% среди всех обследованных дошкольников.

Из числа детей, имеющих признаки дисбиотических нарушений, была сформирована опытная группа. У детей данной группы регистрировалось: снижение аппетита (67,86%), отрыжка после употребления пищи (53,57%), чувство быстрого насыщения во время еды (60,71%), диарея, не связанная с отравлением (42,86%), запоры (39,29%), чувство быстрого насыщения во время еды (60,71%), неприятный запах изо рта (67,86%), урчание в животе и метеоризм (39,29%), тошнота и рвота, не связанные с отравлением (около 17%). У 7,14% из них диагностированы хронические заболевания желудочно-кишечного тракта. У 67,86% обследованных детей выявлена сопутствующая алиментарно-обусловленная симптоматика, наиболее частыми проявлениями которой были симптомы сухости (32,14%) и шелушения кожи (21,43%), бледности кожных покровов (35%) и высыпания (около 35%).

Признаки нарушения со стороны нервной системы наблюдались у 57,14% обследованных детей. Чаще всего это выражалось в нарушении сна (у 42,86%), общей слабости (14,29%) и повышенной утомляемости организма (17,86%), снижении работоспособности (7,14%).

Проведенное исследование позволило установить взаимосвязь дефицита пребиотиков в рационах питания дошкольников с имеющимися у них признаками дисбиотических нарушений. Это определяет качественный и количественный состав потребляемой пищи как один из прогностических параметров в ранней диагностике дисбактериоза кишечника и диктует необходимость осуществления целенаправленной коррекции организованного питания детей.

В качестве способа оптимизации рационов питания дошкольников с признаками дисбактериоза был апробирован ежедневный прием соков, обогащенных инулином.

Двухэтапное (до и после приема соков) проведение исследований по изучению статуса питания позволило получить данные, подтверждающие положительное воздействие пребиотика в составе употребляемых соков на состояние здоровья детей.

При оценке статуса питания дошкольников изучалась неспецифическая резистентность организма, позволяющая информативно отражать и скринингово оценивать состояние напряженности иммунитета детей.

Анализ неспецифической устойчивости организма дошкольников проводили на основании изучения уровня аутомикрофлоры кожи по показателю общего микробного числа (ОМЧ), качественного состава микрофлоры кожи и слизистых ротовой полости путем выявления и идентификации *S. aureus*, *E. coli*, грибов рода *Candida*, содержания и активности лизоцима слюны.

В исследуемой группе детей с признаками дисбиотических нарушений до начала проведения исследования у 14,29% обследованных был отмечен рост колоний маннитутилизирующего штамма стафилококка, значительно превышающий допустимые значения (15 и больше колоний на поверхности бакпечатки), у 85,71% детей этот показатель укладывался в нормальные значения. На момент завершения исследования (после 30-ти дневного приема в качестве второго завтрака сока, обогащенного инулином) у большинства обследованных (96,43% детей) значения данного показателя находились в пределах нормы с учетом допустимых колебаний (табл. 1).

Исследование роста общей поверхностной микрофлоры кожи у детей опытной группы показало улучшение показателя на фоне проводимой коррекции организованного питания практически в 2 раза (42,86% детей имели рост бактерий на питательной среде в пределах нормы до начала проведения исследования против 78,57% после осуществленной оптимизации рациона) (табл. 1).

Показатель активности лизоцима до начала проведения исследования у детей в группе наблюдения находился ниже нормального значения (N=32 – 40%) и в среднем составил 20,5%. После осуществления коррекции фактического питания обогащенным соком отмечен рост изучаемого показателя в среднем до 29,5%. На фоне проведенной коррекции фактического питания отмечено также увеличение концентрации лизоцима слюны (в среднем с 25,6 до 36,9 мкг/мл). Однако статистически значимых различий в динамике

времени показателей как концентрации, так и активности лизоцима выявлено не было.

Таблица 1. Динамика изменения показателей неспецифической резистентности дошкольников на фоне коррекции фактического питания

Показатели	До коррекции	После коррекции	χ^2 , p
Показатель роста колоний стафилококка в норме	85,71%	96,43%	$\chi^2=1,98$, p=0,16
Показатель роста общей поверхностной микрофлоры в норме	42,86%	78,57%	$\chi^2=18,05$, p=0,0001

Как известно, секреторный IgA (sIgA), содержащийся в большом количестве в слюне, является важным специфическим показателем состояния местного иммунитета слизистых оболочек ребенка (8,10). Допустимый уровень секреторного IgA в слюне может колебаться в пределах 30-400 мг/л. При иммунодефицитах уровень иммуноглобулинов снижается, а при стимуляции системы иммунитета, аллергических реакциях, воспалении – повышается.

Изучение показателя местного секреторного иммунитета (sIgA) в слюне детей, принимавших обогащенный инулином сок, показало, что распределение признака до начала проведения исследования имело медиану 125 мг/л (25-й процентиль равен 70 мг/л; 75-й процентиль – 210 мг/л). Значение медианы показателя после продолжительного ежедневного приема обогащенных соков составило 65 (интерквартильная широта – от 36 до 86). Использованный для связанных групп критерий Вилкоксона позволяет утверждать наличие разности сравниваемых величин в динамике времени (табл. 2).

Таблица 2. Динамика показателя sIgA в слюне

sIgA	Me (квартили), мг/л
До коррекции	125 (70-210)
После коррекции	65 (36-86)
Т-Критерий Вилкоксона, p	T=59, p= 0,0031

На фоне проводимой коррекции фактического питания смягчаются проявления специфической и неспецифической симптоматики дисбиоза кишечника (табл. 3).

Таблица 3. Динамика признаков дисбиотической симптоматики у дошкольников на фоне коррекции питания

Признак	До коррекции, %	После коррекции, %	χ^2 , p
Диарея, несвязанная с отравлением	42,86	10,71	$\chi^2=7,38$, p=0,0066
Повторяющиеся запоры	39,29	10,71	$\chi^2=6,10$, p=0,014
Чувство быстрого насыщения во время еды	60,71	14,29	$\chi^2=12,88$, p=0,0003
Снижение аппетита	67,86	17,86	$\chi^2=14,29$, p=0,0002
Метеоризм	39,29	17,86	$\chi^2=3,15$, p=0,076
Урчание в животе	39,29	14,29	$\chi^2=4,46$, p=0,035
Отрыжка после употребления пищи	53,57	25,00	$\chi^2=4,79$, p=0,029
Сухость кожи	32,14	17,86	$\chi^2=1,51$, p=0,217
Шелушение кожи	21,43	14,29	$\chi^2=0,49$, p=0,485
Бледность кожи лица	35,71	28,57	$\chi^2=0,33$, p=0,567
Высыпания на коже	35,71	7,14	$\chi^2=6,79$, p=0,0092
Слабость	14,29	10,71	$\chi^2=0,16$, p=0,686
Нарушение сна	42,86	21,43	$\chi^2=2,95$, p=0,086
Повышенная утомляемость	17,86	7,14	$\chi^2=1,47$, p=0,226

Полученные результаты позволяют утверждать, что оптимизация фактического питания путем дополнительного включения в рационы питания детей с признаками дисбактериоза соков, обогащенных пребиотиками, с вероятностью безошибочного прогноза более 95% способствует нормализации следующих показателей: sIgA в слюне, роста общей поверхностной микрофлоры, признаков дисбактериоза кишечника (диарея, не связанная с отравлением, повторяющиеся запоры, чувство быстрого насыщения во время

еды, снижение аппетита, появление высыпаний на коже) и тем самым снижению напряженности защитных сил организма.

Таким образом, проведенное исследование позволило определить степень пребиотической обеспеченности питания как один из прогностических параметров ранней диагностики дисбактериоза кишечника и необходимости осуществления целенаправленной коррекции организованного питания детей. Применение продуктов, обогащенных лимитирующими компонентами питания (пищевые волокна), способствует эффективной профилактике дисбиотических нарушений и коррекции статуса питания дошкольников.

Литература

1. Carbohydrates nutritional and health aspects. ILSI Press Europe / Edited. by J. Gray. - 2003. - P. 30.
2. Gutmicroflora. Digestive physiology and pathology / Edited by J.Rambaud, J. Buts, G. Corthier.- London: JohnLibbey. Evrotext, 2006. – 247 p.
3. Ардатская, М.Д. Дисбактериоз кишечника: эволюция взглядов. Современные принципы диагностики и фармакологической коррекции Consiliummedicum / М.Д. Ардатская, О.Н. Минушкин. Гастроэнтерология. - №2 – 2006 – с. 4–18.
4. Дисбактериоз кишечника (понятие, диагностика, принципы лечебной коррекции). Современные возможности пребиотической терапии: уч.-мет. пособие для врачей / Минушин О.Н. [и др.]. – М.: ФГУ "Учебно-научный медицинский центр", 2010. – 51с.
5. Дисбиоз кишечника. Руководство по диагностике и лечению / Под редакцией проф. Ткаченко Е.И., проф. Суворова А.Н. – СПб.: Спецлит, 2007. – 238с.
6. Доронин, А.Ф. Функциональное питание / А.Ф. Доронин, Б.А. Шендеров. – М.: ГРАНТЬ, 2002. - 296с.
7. Конь, И.Я. Углеводы новые взгляды на их физиологические функции и роль в питании / И.Я. Конь. Вопросы детской диетологии. – 2005. – Т. 3. – № 1. – С. 18–25.
8. Ройт, А. Иммунология. Пер. с англ. / А. Ройт, Дж. Бростофф. – М.: Мир, 2000. – 592с.
9. Химический состав российских пищевых продуктов: справочник / под ред. И.М. Скурихина и В.А. Тутельяна. – М.: ДеЛипринт, 2002. – 236 с.
10. Ярилин, А.А. Иммунология: учебник / А.А. Ярилин. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 752с.