

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель министра –  
Главный государственный  
санитарный врач  
Республики Беларусь

\_\_\_\_\_ И.В. Гаевский

25.03.2014

Регистрационный № 003-0314

**АЛГОРИТМ ВВЕДЕНИЯ ПРОДУКТОВ  
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В РАЦИОН ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ  
ОРГАНИЗОВАННОГО КОЛЛЕКТИВА**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: УО «Белорусский государственный медицинский университет»

АВТОРЫ: канд. мед. наук, доц. Т.С. Борисова, канд. мед. наук М.М. Солтан,  
Т.Н. Валаханович

Минск 2014

В настоящей инструкции по применению (далее — инструкция) представлен алгоритм введения продуктов функционального назначения в рацион питания детей организованных коллективов любых возрастных групп, использование которого позволит:

- обосновать с гигиенических позиций наиболее эффективные пути оптимизации фактического питания детей организованных коллективов;
- обосновать компонентный состав и формулу обогащения;
- оптимизировать фактическое питание детей организованных коллективов;
- осуществлять гигиеническую оценку эффективности применения продуктов, обогащенных лимитирующими компонентами питания, в составе рациона организованного питания.

Инструкция предназначена для врачей-специалистов, осуществляющих контроль организации питания детей и подростков (врачей-гигиенистов и врачей-педиатров), для медицинских работников со средним медицинским образованием, занимающихся вопросами питания детей и подростков в учреждениях образования, и иных специалистов, осуществляющих изучение питания и сложившегося на его основе состояния здоровья детского населения.

## **ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ**

Отсутствуют.

## **ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА**

### **Общие положения**

Фактическое питание, его адекватность потребностям организма является одним из условий формирования здоровья человека. Особое значение питание имеет в детском возрасте, когда формируются основные физиологические, метаболические, иммунологические механизмы, от которых зависит здоровье человека на протяжении всей его последующей жизни. Недостаточная нутриентная обеспеченность питания приводит к снижению уровня защитно-приспособительных механизмов организма, предрасполагает к развитию заболеваний.

Принимая во внимание среднесуточное потребление энергии с продуктами питания на уровне верхней границы нормы и наличие у 10–30% детей в зависимости от возраста дисгармоничного уровня физического развития, обусловленного избыточной массой тела, коррекция питания должна исключать повышение его калорийности.

При достаточной энергетической ценности рациона питания одним из действенных путей устранения дефицита нутриентов и улучшения сбалансированности питания детей является включение в рацион продуктов, обогащенных лимитирующими компонентами.

Включение дефицитных компонентов питания, оказывающих положительное влияние на обмен веществ, функциональное состояние и уровень неспецифической резистентности организма, в состав обогащенных продуктов обеспечивает их функциональную направленность.

Любые меры по коррекции рациона питания детей, тем более организованного, должны быть оправданы и аргументированы. Своевременное

научно обоснованное включение обогащенных продуктов функционального назначения в рацион питания детей позволяет предотвратить ряд обменных нарушений, а, соответственно, содействует оптимальному росту и благоприятному развитию подрастающего поколения.

## **Алгоритм введения продуктов функционального назначения в рацион питания детей организованных коллективов**

### ***1. Организационный этап***

Для обоснования целесообразности включения продуктов функционального назначения в рацион питания детей организованных коллективов необходимо провести анализ фактического питания с выявлением лимитирующих факторов и оценкой состояния здоровья детей в связи с характером питания общепринятыми методами.

Данные, характеризующие фактическое питание детей, получают из: бухгалтерских накопительных ведомостей, бракеражного журнала, дневных (суточных) рационов питания, а также путем анкетирования и опроса родителей о дополнительном домашнем питании.

Информацию о состоянии здоровья детей получают путем выкопировки данных из первичной медицинской документации, а также при собственных обследованиях. Целесообразным и предпочтительным является использование не инвазивных, скрининговых методов.

Итогом организационного этапа является разработка поэтапного плана исследования, включающего в себя постановку цели, задач, описание методик сбора и анализа информации, методик выполнения лабораторных исследований.

### ***2. Гигиеническая оценка статуса питания детей организованных коллективов***

Осуществляется общепринятыми методами.

#### ***2.1. Ретроспективный анализ фактического питания с выявлением лимитирующих факторов***

Ретроспективный анализ фактического питания проводится за период не менее чем 1 год (оптимально 3–5 лет), что позволяет установить характер сезонности в организации питания и обосновать наиболее оптимальный временной интервал для введения обогащенных продуктов питания.

Структуру продуктового набора фактического питания и характер потребления продуктов питания детей необходимо сравнивать с официально утвержденными нормами питания для соответствующего контингента детей организованных коллективов. При оценке питания детей важно учитывать количество фактически потребляемой пищи в условиях организованных коллективов с учетом не съеданной части порции, что позволит более точно охарактеризовать недостающие компоненты в питании.

При расчете энергетической и пищевой ценности рациона питания необходимо пользоваться общепринятыми таблицами химического состава продуктов питания. Анализ нутриентной адекватности фактического питания следует проводить на основе норм физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах с учетом возраста. Дефицит нутриентов является значимым, если составляет более 10% от рекомендуемых величин и прослеживается на

протяжении не менее полугода, предшествующего изучению питания. При дефиците нутриентов менее 10% надобность в осуществлении коррекции питания и соответственно дальнейших этапов алгоритма действий, предусмотренных настоящей инструкцией отпадает.

## *2.2. Гигиеническая оценка фактического питания с учетом дополнительного домашнего питания*

С целью получения более полной информации о совокупном поступлении пищевых веществ в течение суток помимо исследования организованного питания необходимо изучение дополнительного домашнего питания с использованием метода 24-часового интервьюирования родителей или частотного метода.

В результате осуществляется формирование базы данных (с использованием прикладной программы Excel), содержащей информацию о фактическом среднегодовом и среднесуточном потреблении макро- и микронутриентов с пищей, с выявлением наиболее выраженных лимитирующих показателей, дефицит которых составляет более 10%.

*Анализ фактического организованного питания дошкольников (на примере г. Минска) и изучение дополнительного домашнего питания в будние и выходные дни позволили установить недостаточное, физиологически неполноценное с нарушением баланса основных питательных веществ в сторону избыточного потребления углеводов и относительного снижения поступления белкового компонента питания, а также констатировать факт недостаточного потребления микронутриентов, в частности, витамина B<sub>2</sub> (дефицит потребления около 15%), РР (дефицит около 16%) и пищевых волокон (поступление лишь на 49% удовлетворяло потребностям организма). Наиболее выраженное снижение поступления макро- и микронутриентов с рационом питания дошкольников наблюдается в осенне-зимний период.*

## *2.3. Определение пищевых стереотипов обследованного контингента детей*

Одним из факторов, оказывающих воздействие на удобоваримость и усвояемость пищевых продуктов, предопределяя индивидуальные особенности обмена питательных веществ в организме и отражаясь на формировании определенного статуса питания, является пищевое поведение человека. Поэтому важно еще на стадии разработки и производства продуктов функционального назначения учитывать пищевые предпочтения потребителя и использовать в качестве сырьевой основы продукты массового потребления, доступные и регулярно используемые в повседневной жизни.

Для выявления пищевых предпочтений необходимо проведение анкетирования потребителя.

В итоге определяется сырьевая основа для внесения лимитирующих, дефицитных компонентов питания.

*Изучение пищевых предпочтений потребителя, а также дефицит овощей, фруктов и соков в структуре продуктового набора фактического питания дошкольников позволил выбрать плодоовощные консервы (соки и нектары) в качестве сырьевой основы для обогащения.*

#### *2.4. Гигиеническая оценка состояния здоровья детей в связи с характером питания*

Сведения о статусе питания детей организованных коллективов (объем выборки должен составлять не менее 50 человек) получают путем выкопировки данных из медицинской документации (функциональные нарушения, группа здоровья, частота пропусков по болезни в течение года, предшествующего исследованию, продолжительность одного случая заболевания); исследования физического развития антропометрическим методом (длина, масса тела) с последующим расчетом ИМТ (индекса массы тела); определения соматоскопических признаков витаминно-минеральной недостаточности; показателей обмена веществ, иммунологического статуса, состояния биоценоза организма, оценки нервно-психического статуса ребенка и других показателей (в зависимости от характера выявленного дефицита).

В результате формируется база данных (с использованием прикладной программы Excel), содержащая информацию о состоянии здоровья детей, с выбором параметров и критериев для обоснованного осуществления целенаправленной коррекции фактического питания и статуса питания детей.

*В ходе исследования состояния здоровья дошкольников были выявлены микросимптомы алиментарной недостаточности со стороны кожи, желудочно-кишечного тракта, слизистой полости рта и губ, нервной системы, а также сниженная неспецифическая резистентность организма, что потребовало более углубленного изучения показателей, характеризующих обменные процессы в организме (показатели ренальной экскреции азотсодержащих веществ (мочевины, креатинина), витаминов  $B_2$  и PP) и иммунологическую резистентность (идентификация микробов стафилококка на кожных покровах; общее микробное число кожи; концентрация лизоцима в ротовой жидкости; активность лизоцима (%) в отношении грамположительных бактерий *Micrococcus lysodeicticus*; концентрация секреторного иммуноглобулина A в слюне).*

В итоге создается база данных статуса питания детей, с аргументированным выбором данных о недостающих лимитирующих компонентах питания, компенсацию которых необходимо осуществлять путем внесения их в состав продуктов функционального назначения, а также рекомендации производителям продукции детского питания по компонентному составу, выбору сырья и формуле обогащения.

*По результатам анализа фактического питания детей дошкольного возраста и установленного дефицита потребления витаминов  $B_2$ , PP и пищевых волокон рекомендованы дозы их внесения в расчете на 100 г обогащенного продукта (витамина  $B_2$  —  $0,1 \pm 0,04$  мг; витамин PP —  $1,1 \pm 0,1$  мг ниац. экв. и инулина —  $1 \pm 0,1$  г), что согласуется с требованиями Санитарных норм и правил «Требования к обогащенным пищевым продуктам» от 29.07.2013 № 66, регламентирующими обогащение пищевого продукта дополнительным внесением витаминов, витаминоподобных и (или) минеральных веществ в количестве не менее 10% и не более 50% от их нормы физиологической потребности.*

### **3. Гигиеническая оценка эффективности применения продуктов функционального назначения в составе рациона питания детей**

Полная схема гигиенической оценки эффективности использования обогащенных продуктов в составе рациона питания детей организованного коллектива должна предусматривать 2-этапное исследование: оценку статуса питания детей до и после употребления обогащенного продукта в течение не менее месяца с определением параметров, которые будут показательно отражать динамику состояния здоровья детей.

В результате происходит гигиеническая оценка эффективности применения обогащенного продукта в составе рациона организованного питания детей, отбор наиболее информативных показателей для последующих исследований по оценке эффективности применения продуктов, обогащенных аналогичными компонентами, и разработка алгоритма введения продуктов функционального назначения в состав рациона питания детей организованного коллектива.

*Алгоритм введения продуктов функционального назначения (плодоовощных консервов, обогащенных витаминами B<sub>2</sub>, PP и инулином) в состав рационов питания детей организованного коллектива представлен в приложениях 1, 2.*

В случае использования алгоритма, изложенного в инструкции, при разработке новых продуктов с теми же лимитирующими факторами и аналогичным объемом внесения компонентов обогащения можно сократить объем исследования, ограничивая его лишь анализом фактического питания и статуса питания обследуемого контингента без дополнительной оценки эффективности применения.

### **4. Разработка рекомендаций по применению обогащенных продуктов в составе рациона питания детей организованного коллектива**

В рекомендациях по применению должна содержаться информация о контингенте детей, для которых предназначается данный продукт, особенностях, объеме и длительности потребления продукта, показаниях и возможных противопоказаниях к назначению.

*Включение продуктов функционального назначения (плодоовощных консервов, обогащенных витаминами B<sub>2</sub>, PP и инулином) в рационы организованного питания детей должно осуществляться при информировании родителей и наиболее оправдано в осенне-зимний период — сезон наиболее выраженного дефицита поступления практически всех макро- и микронутриентов.*

*Указанные продукты следует употреблять комнатной температуры, включая их в рацион питания дошкольников ежедневно в качестве 2-го завтрака. Данные продукты в объеме 150–250 мл оказывают функциональный эффект и могут быть использованы для коррекции рациона питания дошкольников в течение неограниченного длительного периода.*

*Употребление 250 мл витаминизированных соков позволяет восполнить суточную потребность организма детей в витамине B<sub>2</sub> и PP на 25%; соков, обогащенных инулином, позволяет получить около 1/3 дозы, обеспечивающей проявление эффекта пищевого волокна, в т. ч. и пребиотического.*

*Противопоказанием к применению является индивидуальная непереносимость продуктов, обогащенных витаминами B<sub>2</sub>, PP и инулином, либо отсутствие дефицита в питании указанных ингредиентов обогащения.*

**Алгоритм введения продуктов функционального назначения, обогащенных витаминами В<sub>2</sub> и РР, в состав рациона питания детей организованного коллектива**

1. Ретроспективный анализ фактического питания с выявлением лимитирующих факторов питания.
2. Анализ дополнительного домашнего питания.
3. Определение пищевых стереотипов обследуемого контингента.
4. Гигиеническая оценка состояния здоровья детей в связи с характером питания.
5. Гигиеническое обоснование выбора группы продуктов, сырьевой основы и рецептуры обогащения.
6. Изучение статуса питания детей организованных коллективов с обязательным определением:
  - маннитразлагающих штаммов стафилококка на кожных покровах;
  - общего микробного числа кожи;
  - концентрации лизоцима в ротовой жидкости;
  - активности лизоцима (%) в отношении грамположительных бактерий *Micrococcus lysodeicticus*;
  - концентрации секреторного иммуноглобулина А в слюне;
  - содержания мочевины в моче;
  - концентрации рибофлавина и никотинамида в моче.
7. Организация питания детей в течение не менее 30 календарных дней в соответствии с предложенной схемой.
8. Повторное обследование детей по выбранному алгоритму оценки статуса питания.
9. Оценка эффективности применения продуктов функционального назначения по показателям статуса питания.
10. Разработка рекомендаций по применению обогащенных продуктов в составе рациона питания детей организованного коллектива.

**Алгоритм введения продуктов функционального назначения, обогащенных инулином, в состав рациона питания детей организованного коллектива**

1. Ретроспективный анализ фактического питания с выявлением лимитирующих показателей.
2. Анализ дополнительного домашнего питания.
3. Определение пищевых стереотипов исследуемого контингента.
4. Оценка состояния здоровья детей в связи с характером питания.
5. Гигиеническое обоснование выбора группы продуктов, сырьевой основы и рецептуры обогащения.
6. Изучение статуса питания детей организованных коллективов с обязательным включением следующих показателей:
  - общее микробное число кожи;
  - концентрация секреторного иммуноглобулина А в слюне;
  - содержание мочевины в моче;
  - бактериологическая диагностика дисбактериоза кишечника.
7. Организация питания детей в течение не менее 30 календарных дней в соответствии с предложенной схемой.
8. Повторное обследование детей по выбранному алгоритму оценки статуса питания.
9. Оценка эффективности применения продуктов функционального назначения по показателям статуса питания.
10. Разработка рекомендаций по применению обогащенных продуктов в составе рациона питания детей организованного коллектива.