



Отдел детского питания
НИИ питания РАМН
Д.м.н., проф., Конь И.Я

Питание и здоровье детей

Москва

29 марта 2011 года



Концепция программирующего действия питания в раннем возрасте

Различные воздействия, в том числе алиментарные, в критические (или чувствительные) периоды раннего онтогенеза могут оказывать значительное влияние на здоровье человека в отдаленном периоде

Widdowson E. 1963, Dornier J. 1974,
Barker D. 1992-2000, Lucas A. 1991-2005

фолат

Йод, витамин А

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

Эмбриональ
ный период

Недели гестации

имплантация

нейруляция

развитие ц.н.с.

развитие щитовидной железы

Нарушения питания в раннем детском возрасте и болезни последующих возрастных периодов

Низкая масса тела при рождении; избыток соли; избыток белка?

Сердечно-сосудистая патология; метаболический синдром

Функциональные нарушения ЖКТ

Болезни желудочно-кишечного тракта

Нерациональное вскармливание

Часто болеющие дети; болезни органов дыхания

Непродолжительное естественное вскармливание

Нарушения иммунного статуса

Нервно-психические нарушения; асоциальное поведение



Критические факторы пищевых рационов в период развития плода

| НЕОБХОДИМЫЕ | ТРЕБУЮЩИЕ ЭЛИМИНАЦИИ |
|--|---|
| <p>Белок</p> <p><i>Витамины:</i></p> <ul style="list-style-type: none">фолиевая кислотаретинол <p><i>Микронутриенты:</i></p> <ul style="list-style-type: none">цинкселен, йод и др. <p>ПНЖК ω-6 и ω-3 семейств</p> | <p>Контаминанты</p> <p>Токсичные элементы</p> <p>Пестициды</p> <p>Микотоксины</p> <p>Радионуклиды</p> <p>Патогенные бактерии</p> <p>Пищевые аллергены</p> |

Влияние некоторых нарушений пищевого статуса беременной женщины на развитие плода и ребенка

| Нарушения питания | Нарушения развития плода и ребенка |
|---|---|
| Дефицит белка и энергии | Внутриутробная гипотрофия, задержка развития головного мозга |
| Дефицит ПНЖК, нарушение соотношения $w6/w3$ ПНЖК | Нарушения развития нейросетчатки и головного мозга |
| Дефицит фолиевой к-ты (в особенности, в сочетании с дефицитом вит. B6, B12, C) | Дефект развития нервной трубки, повышение риска развития болезни сердечно-сосудистой системы |
| Дефицит и избыток вит. А | Врожденные уродства |
| Дефицит цинка | Врожденные уродства, снижение устойчивости к инфекциям, снижение массы тела новорожденных |
| Дефицит йода | Нарушение нервно-психического развития |

Влияние питания на физическое здоровье

1. Гармоничный рост (оптимальный уровень энергии и белка, полиненасыщенных жирных кислот - ПНЖК, витамина А, цинка, йода, кальция)
2. Адекватное созревание и функционирование различных органов и систем:
 - бронхо-легочной (белок, ПНЖК, фосфолипиды, витамины А и Е);
 - сердечно-сосудистой (ω -6 и ω -3 ПНЖК, кальций, калий, магний);
 - пищеварительной (белок, углеводы, в т.ч. растительные волокна, ПНЖК, витамины А, Е, D, С, В₁₂, селен);
 - мышечной (белок, углеводы, кальций, железо);
 - кроветворной (белок, железо, медь, витамины Е, С, В₆, В₁₂, фолиевая кислота)

Влияние питания на психическое здоровье

1. Формирование головного мозга (белок, ПНЖК, фолиевая кислота, железо, селен, йод)
2. Обеспечение адекватного метаболизма в тканях нервной системы (углеводы, витамины В₁, В₆, триптофан, глутаминовая кислота)
3. Профилактика утомления (витамины А, Е, С, В₁, В₂, В₆, кальций)

Основные алиментарно-зависимые заболевания у современных школьников

- Кариес
- Анемии
- Гипотиреоз
- Остеопения
- Снижение иммунного ответа
- дефицит фтора, кальция
- дефицит железа, меди, витаминов А, С, В₆, белка
- дефицит йода
- дефицит кальция
- Дефицит ω -3 ПНЖК, витаминов А, Е, С, цинка, селена

Основные алиментарно-зависимые заболевания у современных школьников

- **Болезни желудочно-кишечного тракта**
- **Нарушения режима питания, острая, соленая, жареная (особенно во фритюре) пища, специи, дефицит микронутриентов**
- **Ожирение и другие болезни обмена веществ**
- **избыточная калорийность рациона, избыточное потребление насыщенных жиров, продуктов с высоким гликемическим индексом, сладких безалкогольных напитков**

Распространенность основных алиментарно-зависимых заболеваний среди российских школьников

- Болезни желудочно-кишечного тракта 10-15%
- Ожирение и избыточная масса тела 10-12%
- Анемия 4-30%
- Эндемический зоб 15-40%
- Кариес 25-70%

НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ НАРУШЕНИЯ В ОРГАНИЗАЦИИ ПИТАНИЯ В ШКОЛАХ

I.

- НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ СНАБЖЕНИЯ ПИЩЕБЛОКОВ ПРОДУКТАМИ ПИТАНИЯ;
- НИЗКАЯ КВАЛИФИКАЦИЯ ПЕРСОНАЛА ПИЩЕБЛОКОВ;
- НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНАЯ ОСНАЩЕННОСТЬ ПИЩЕБЛОКОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ И ХОЛОДИЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ И КУХОННЫМ ИНВЕНТАРЕМ;
- НЕДОСТАТОЧНОЕ ЧИСЛО ПОСАДОЧНЫХ МЕСТ В ШКОЛЬНЫХ СТОЛОВЫХ

II.

- НАРУШЕНИЯ ПРИНЦИПОВ СОСТАВЛЕНИЯ МЕНЮ, СОПРЯЖЕННЫЕ С НАРУШЕНИЕМ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ РАЦИОНОВ;
- НАРУШЕНИЯ РЕЖИМА ПИТАНИЯ;
- НЕДОСТАТОЧНЫЙ ОХВАТ ГОРЯЧИМ ПИТАНИЕМ, ОСОБЕННО ШКОЛЬНИКОВ СРЕДНИХ И СТАРШИХ КЛАССОВ;
- НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЙ АССОРТИМЕНТ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ В ШКОЛЬНЫХ БУФЕТАХ;
- НЕВЫСОКИЕ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА БЛЮД

НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ НАРУШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ ДОШКОЛЬНИКОВ И ШКОЛЬНИКОВ

- НЕДОСТАТОЧНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПИТАНИИ РЫБЫ, КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ, РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ, ОВОЩЕЙ, ФРУКТОВ, что ведет к:
 - НЕДОСТАТОЧНОМУ ПОТРЕБЛЕНИЮ ПНЖК, В ОСОБЕННОСТИ W-3 СЕМЕЙСТВА
 - НИЗКОМУ ПОТРЕБЛЕНИЮ ПИЩЕВЫХ ВОЛОКОН
 - НЕДОСТАТОЧНОМУ ПОТРЕБЛЕНИЮ МИКРОНУТРИЕНТОВ:
 - ВИТАМИНОВ (ОСОБЕННО С, В₂, А И β-КАРОТИНА),
 - КАЛЬЦИЯ, ЖЕЛЕЗА, ЙОДА, ЦИНКА
- ИЗБЫТОЧНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ СОЛИ, СПЕЦИЙ
- ИЗБЫТОЧНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ САХАРОВ И ВЫСОКОЖИРОВЫХ ПРОДУКТОВ
- ПОТРЕБЛЕНИЕ ЗНАЧИТЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВ ПИЩЕВЫХ АРОМАТИЗАТОРОВ, КРАСИТЕЛЕЙ, КОНСЕРВАНТОВ И ДРУГИХ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК
- ПОТРЕБЛЕНИЕ НЕКАЧЕСТВЕННЫХ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРЕОКИСЛЕННЫХ ЖИРОВ

Основные отклонения от принципов оптимального питания современных детей



Основные отклонения от принципов оптимального питания современных детей

Избыточное потребление продуктов с высоким содержанием насыщенных жиров (жирное мясо, конд. изделия)

Повышенное потребление насыщенных жиров и холестерина

Риск развития атеросклероза

Ограниченное потребление кисломолочных и пробиотических продуктов

Недостаточное потребление пробиотиков

Риск развития патологии ЖКТ и нарушений иммунного ответа

Недостаточное потребление рыбы

Недостаточное потребление ω -3 ПНЖК

Риск снижения эффективности обучения

Отрицательные свойства продуктов *fast-foods*

- Высокая энергетическая ценность.
- Высокое содержание насыщенных жиров.
- Высокое содержание поваренной соли.
 - Наличие продуктов перекисного окисления жиров, меланоидинов, акриламидов и других соединений, оказывающих раздражающее действие на слизистую желудка и кишечника.



5 самых популярных продуктов для ежедневных «перекусов» среди школьников



Средние значения индекса массы тела и частота потребления указанных групп продуктов.

| | Среднее значение ИМТ при потреблении группы продуктов | | | |
|---------------------|---|--------------------|-----------------|------------------|
| Частота | Сладкие газированные напитки | Картофельные чипсы | Картофель - фри | Соленые сухарики |
| Ежедневно | 24,4* | 24,3* | 27,3* | 26,7* |
| 2-3 раза в неделю | 22,3* | 23,7* | 20,9 | 23,4 |
| Несколько раз в год | 19,1 | 19,3 | 21,1 | 19,0 |
| никогда | 19,7 | 21,2 | 21,1 | 22,8 |

Рекомендации ВОЗ по пищевой ценности рационов школьного питания, 2006 г.

| | |
|---------------------------|--|
| Энергия | 30% от суточных норм потребностей |
| Белки | не < 30% от суточных норм потребностей |
| Жиры | не >30% от энергетической ценности школьного рациона |
| Насыщенные жирные кислоты | не >10% от энергетической ценности школьного рациона |
| Углеводы | не <55% от энергетической ценности школьного рациона |
| Железо | не <40% от суточных норм потребностей |
| Кальций | не <35% от суточных норм потребностей |
| Витамин А | не <30% от суточных норм потребностей |
| Фолиевая кислота | не <40% от суточных норм потребностей |
| Витамин С | не <35% от суточных норм потребностей |

Российские рекомендации по организации школьного питания

завтраки – 20-25%

обеда – 25-35%

в сумме 55% от
суточной потребности
в энергии и основных
пищевых веществах

Количество добавленных сахаров в продукты и блюда
– не более 25% от энергетической ценности рациона;

Количество жиров не более 30% от энергетической
ценности рациона

Алиментарные факторы профилактики ожирения

- ограничение количества потребляемой пищи
- ограничение соленой, острой пищи
- ограничение потребления сладкого, в т.ч. прохладительных напитков
- ограничение потребления жидкости





Сознание

Семья

Сверстники

ВЫБОР

**Предлагаемые
рационы**

**Национальные
традиции**

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ И МЕСТНЫЕ ОРГАНЫ ВЛАСТИ

- ассигнования на школьное питание
- зарплата персонала
- оснащение пищеблоков, буфетов и обеденных залов технологическим и холодильным оборудованием

ОРГАНЫ ТОРГОВЛИ И ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

- качество продуктов
- система снабжения
- транспортировка и хранение
- технология приготовления блюд

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ

ОРГАНЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И РОСПОТРЕБНАДЗОРА

пищевая ценность

- рационов
- адекватность обеспечения микронутриентами
- санитарное состояние пищеблоков
- контроль качества и безопасности готовых блюд
- обучение принципам рационального питания

ОРГАНЫ ОБРАЗОВАНИЯ

- организация горячего питания в школах
- режим питания
- внутришкольный контроль качества питания
- обучение принципам рационального питания
- работа с родителями

Конь И.Я., 2005

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЦИОНАЛИЗАЦИИ ПИТАНИЯ И ШКОЛЬНИКОВ

Конь И.Я., 2005

Совершенствование рационов и меню

Обогащение рациона микронутриентами

Обучение принципам рационального питания

Оптимизация снабжения, транспортировки и хранения продуктов питания

Оптимизация режима питания

Новые подходы к технологии приготовления блюд

Удовлетворение потребности детей и подростков в основных пищевых веществах и энергии

Обеспечение безопасности питания

оптимизация ассортимента продуктов школьных буфетов

Здоровье

Устойчивость к инфекциям и другим неблагоприятным внешним факторам

Способность к обучению

Основные направления оптимизации рационов питания детей дошкольного и школьного возраста

- Оптимизация рационов и меню с включением в них разных групп продуктов- носителей различных микронутриентов:
 - повышения потребления молока и различных молочных продуктов, а также других продуктов, обогащенных кальцием;
 - оптимизация жирнокислотного состава рациона (увеличение квоты рыбы, создание продуктов, обогащенных ω -3 ПНЖК)
 - Широкое внедрение в рацион свежих овощей и фруктов и различных блюд из них;
- Включение в рационы специализированных продуктов, обогащенных микронутриентами;
- Обогащение микронутриентами готовых блюд с помощью готовых премиксов («премиксизация» блюд – по аналогии с витаминизацией);
- Включение в рацион витаминно-минеральных препаратов (в виде драже, пастилок, напитков и т.п.)
- Повышение привлекательности и вкуса продуктов и блюд, предлагаемых детям, не связанные с включением в блюда соли, сахара, специй;

Подходы к рационализации питания в школах

индустриализация приготовления пищи

ПЛЮСЫ

облегчение труда работника пищеблока, снижение опасности микробиологического загрязнения, снижение нецелевых расходов и потерь при приготовлении блюд, предназначенных детям.

МИНУСЫ

недостаточно высокие органолептические свойства готовых блюд и снижение их пищевой (витаминовой) ценности, в ходе повторной термической обработки

Возможные направления государственной поддержки школьного питания

- Выделение достаточных ассигнований для обеспечения бесплатного и льготного питания в школах;
- Выделение дополнительных ассигнований на развитие новых технологических подходов к организации школьного питания.

В 2008 году в 14 регионах РФ, включая: Республику Татарстан, Тамбовскую область, Калужскую область, Ставропольский край, Красноярский край, Липецкую область, и др. реализуются экспериментальные проекты по совершенствованию организации питания обучающихся в общеобразовательных учреждениях на условиях софинансирования из бюджетов всех уровней.

Сумма финансирования проекта:

2008 год

1 млрд 414 млн рублей

**500 млн из Федерального бюджета,
914 млн руб – региональные и местные
бюджеты**

2009 год

1 млрд руб (из федерального бюджета)

**в рамках реализации Проекта в 2008 году
проведены:**

**ремонт, реконструкция и оснащение
пароконвектоматами и другим современным
оборудованием 375 школ
45 школьно-базовых столовых
пуск в строй 2 комбинатов школьного питания**



Спасибо
за внимание