НЕЙРОДИЕТОЛОГИЯ
(актуальное направление в детской неврологии)

Проф. Студеникин В.М.
(Содокладчики: к.м.н. Звонкова Н.Г., Курбайтаева Э.М., к.м.н. Балканская С.В.)
Научный центр здоровья детей РАМН
21 ноября 2007 г.

Публикации 2007 г., посвященные нейродиетологии:

- Студеникин В.М. и соавт. Психоневрологические и нейродиетологические аспекты целиакии у детей//ж. Справ. педиатра. – 2007. – №2.
- Студеникин В.М. и соавт. Нейродиетология: концепция и основные понятия (часть 1)//ж. Справочник педиатра. – 2007. – №4.
- Студеникин В.М. и соавт. Нейродиетология: концепция и основные понятия (часть 2)//ж. Справочник педиатра. – 2007. – №5.
- Студеникин В.М. и соавт. Нейродиетология: концепция и основные понятия (часть 3)//ж. Справочник педиатра. – 2007. – №6.
- **Студеникин В.М. и соавт. Нейродиетология – метод альтернативной реабилитации детей с неврологической патологией//Соціальна педіатрія і реабілітологія. – 2007. – вып. I(IV). – Киев: Інтермед.**
- Студеникин В.М. и соавт. Галактоземия у детей: мультидисциплинарные аспекты болезни//ж. Вопр. практ. педиатрии. – 2007. – т. 2. – №3.
- Студеникин В.М. и соавт. Роль и место пребиотиков в иммунном питании и детской нейродиетологии//ж. Вопр. практ. педиатрии. – 2007. – т. 2. – №4.
- **Курбайтаева Э.М. и соавт. Неврологические аспекты пищевой непереносимости у детей//Мат. науч.-практ конф. «Актуальные проблемы детской неврологии и использование новых технологий в диагностике неврологических заболеваний». – Ташкент (Узбекистан). – 2007.**
- **Студеникин В.М. и соавт. Варианты кетогенных диет при фармакорезистентных формах эпилепсии у детей//Проблемы детской неврологии: Межд. рецензир. сб. науч. тр. – вып. 2. – Минск(Беларусь). – БелМАПО. – 2007.**
- Звонкова Н.Г. и соавт. Применение кетогенной диеты в лечении митохондриальных болезней у детей//Мат. XI-го Конгр. «Парентеральное и энтеральное питание». – М. – 2007.

Направления современной нейронауки (в алфавитном порядке):

- *Когнитивная неврология, неврология развития, нейробиология, нейрогенетика, нейрогигиена, нейрогинекология, нейродерматология,* ***нейродиетология****, нейроиммунология (нейроиммунофизиология), нейроонкология, нейроортопедия, нейроофтальмология,* ***нейропедиатрия****, нейропсихиатрия, нейропсихология,* ***нейрореабилитология****, нейрореаниматология, нейрорадиология, нейроревматология, нейрорентгенология, нейротоксикология, нейротравматология, нейротрансплантология, нейроурология, нейрофармакология, нейрофизиология, нейрохимия, нейрохирургия, нейроцитология, нейроэмбриология, нейроэндокринология, отоневрология, перинатальная/неонатальная неврология,* ***психоневрология****, соматоневрология, сомнология, цефалгология, эпилептология и др.*

ПИТАНИЕ

- *Определяет особенности психического, двигательного и эмоционального развития детей, а также состояние нервной системы и неврологических функций.*

- *Многие заболевания ЦНС являются полностью или частично алиментарно-зависимыми.*

НЕЙРОДИЕТОЛОГИЯ:

- **Результат прямого слияния нейронауки, педиатрии, реабилитологии и науки о питании.**

- ***Цель нейродиетологии*** – совершенствование терапии психоневрологических заболеваний посредством качественного или количественного манипулирования составов рационов питания, алиментарная профилактика болезней нервной системы, а также оптимизация психомоторного развития и интеллектуальных функций.

ВОЗМОЖНОСТИ ДИЕТОТЕРАПИИ

(«инструменты» нейродиетологии)

- *Обеспечение нормального состояния питания пациента (режим, количественные и качественные параметры диеты – в пределах физиологических потребностей),*
- *Применение специальных (лечебных) диет для коррекции нарушений деятельности ЦНС/метаболизма,*
- *Использование других диет, применяемых при соматических заболеваниях и патологических состояниях,*
- *Витаминотерапия,*
- *Применение минеральных веществ,*
- *Использование пищевых добавок и биологически активных веществ (БАД и БАВ),*
- *Клиническое питание (энтеральное, парентеральное),*
- *Сочетание приведенных выше стратегий.*

Основные болезнь-специфические диеты (БСД) в неврологии

- **Кетогенные диеты** – *фармакорезистентные формы эпилепсии,*
- **Диета Аткинса** *(высокобелковая) – эпилепсия и др. пароксизмальные состояния,*
- **Низкобелковая диета** *(ограничение фенилаланина+тирозина) – тирозинемия,*
- **Низкофенилаланиновая диета** – *ФКУ,*
- **Олигоантигенная диета** – *мигрень и др.,*
- **Диета Файнголда** *(Kaiser Permanente) – СДВГ,*
- **Масло Лоренцо** – *Х-сцепленная адренолейкодистрофия,*
- **Диета Красногорского** – *энурез,*
- **«Водная» диета** – *синдром Меньера,*
- **Безглютеновая (аглиадиновая) диета** – *аутизм, синдром Аспергера, синдром Дауна и т.д.*

ПАРАМЕТРЫ НЕЙРОДИЕТ

- **Энергетическая ценность рациона** *(ккал)*
- **Макронутриенты**: *белки, жиры, углеводы*
- **Микронутриенты**: *витамины, минеральные вещества*
- **Т.н. «непитательные» нутриенты**: *вода, биофлавоноиды, каротиноиды, органические кислоты*
- **Т.н. «антинутриенты»**: *интоксиканты, некоторые пищевые добавки: E102, E110, E122, E124, E211, E621 и пр.; тяжелые металлы – Pb, Hg, Cd, Al; пестициды, транс-жиры и т.д.*

Влияние питания на когнитивные функции (КФ), настроение и поведение

- *Дефицит I (йода) – нарушения развития и формирования мозговых структур плода.*
- *Дефицит вит. А (ретинол) – тератогенное действие (вкл. ЦНС).*
- *Дефицит фолиевой кислоты – дефекты нервной трубки в периоде эмбриогенеза с нарушениями формирования ЦНС.*
- *ДЦПНЖК – нейромодуляторы когнитивного развития.*
- *Повышенная чувствительность ЦНС к отдельным аминокислотам – при врожденных ошибках метаболизма (УО).*
- *Дефицит Са – нарушения нервной возбудимости и проведения нервных импульсов*
- *и т.д.*

АКСИОМЫ НЕЙРОДИЕТОЛОГИИ

- *Определенные виды пищи влияют на способность выполнять более или менее сложные задания (т.е. когнитивные функции).*
- *Настроение является субъективным показателем, но питание (диета) оказывает на него доказанное влияние.*

ВИТАМИНЫ И КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ

- **Ranganathan L.N., Ramaratnam** S. (2005): *Витамины и эпилепсия – положительное влияние на КФ (сист. обзор).*
- **Malouf R., Areosa S.A.** (2004), **Malouf R., Grimley Evans J.** (2004), **Malouf R.** et al (2004): *Влияние на когнитивные функции витаминов B1, B12 и фолиевой кислоты (сист. обзоры).*
- **Kleijnen J., Knipschild P.** (1991): *Ниацин и витамин B1 влияют на интеллектуальную деятельность.*
- **Benton D.** et al (1997, 2001): *Регулярный прием витаминов влияет на когнитивные функции, тиамин (вит. B1) – на настроение.*

НАСТРОЕНИЕ, ПОВЕДЕНИЕ И НУТРИЕНТЫ

- *Настроение связано с обменом серотонина (его предшественник – триптофан).*
- **Wurtman R.J.** (1981): *Углеводы способствуют доставке триптофана в мозг, высокое содержание белков – препятствует.*
- **Richardson A.J.** (2006): *Положительное влияние омега-3 жирных кислот на нарушения настроения. Неврозы и психозы – следствие дефицита омега-3 ЖК.*
- **Wallin M.S., Rissanen A.M**. (1994): *Взаимосвязь питания, метаболизма серотонина и настроения.*
- **Kaplan B.J. et al** (2002): *Витаминно-минеральные добавки – основа коррекции лабильности настроения и «вспышек ярости» у детей.*
- **Taylor M.J. et al** (2003): *Фолиевая кислота – корректор депрессии.*
- **Voigt R.G. et al** (2001): *Докозагексаеновая кислота – корректор поведения при СДВГ.*

ВИТАМИНЫ И ЦНС

Неврологические проявления витаминодефицитов *(манифестные):*

- *«Сухая» форма болезни бери-бери – гиповитаминоз В1,*
- *Пиридоксин-зависимые судороги – гиповитаминоз В6,*
- *Поражение ЦНС при пеллагре – гиповитаминоз РР,*
- *Фуникулярный миелоз – гиповитаминоз В12 и т.д.*

В детской неврологии отсутствует патология, при которой не показано использование тех или иных витаминов – с профилактической или терапевтической целью.

МИНЕРАЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА

(макро- и микроэлементы)

- *Традиционный компонент диетотерапии.*
- *Ca – один из важнейших макроэлементов при многих видах патологии ЦНС (эпилепсия, гидроцефалия, ФКУ и т.д.).*
- *Zn – важнейший микроэлемент, препятствующий повреждению структур ГЭБ; его дефицит способствует нарушению формирования нейроповеденческих реакций и моторики в раннем возрасте.*

ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ
(нутрицевтики)

Продукты питания, изготовленные из одного или нескольких эссенциальных нутриентов *(витамины, минеральные вещества, липиды или белки).*

- ***Функциональное питание*** *– продукты, внешне сходные с обычными; потребляемые в составе обычного рациона; обладающие положительными физиологическими эффектами или снижающие риск развития хронического заболевания (в дополнение к питательным функциями).*
- ***Биологически активные добавки*** *(БАД) и* ***биологически активные вещества*** *(БАВ): глицин, L-карнитин, цитамины, ДЦПНЖК и т.д.*

ПИТАНИЕ, ИММУНИТЕТ И НЕРВНАЯ СИСТЕМА

«Все нутриенты влияют на иммунитет» *(Gershwin M.E. et al, 1983).*

- *Иммуногенным потенциалом обладают белки, липиды, целый ряд витаминов (A, D, C, B1, B12 и др.) и минеральных веществ.*
- *Нутриентно-калорийная депривация приводит к выраженным изменениям физического развития, иммунологических показателей и нарушениям с стороны ЦНС.*
- *Грудное вскармливание – пример естественного иммунного питания (Т-клетки, секреторный IgA, лизоцим, лактоферрин, интерферон и др.), предпочтительного для оптимального психомоторного развития.*
- *Кетогенные диеты - позитивное влияние на эпилепсию и показатели иммунного статуса.*
- *РС: ограничение насыщенных жиров с более интенсивным потреблением – воздействие на аутоиммунный компонент заболевания (уменьшение частоты и интенсивности обострений).*

ГЛЮТЕН И ПОРАЖЕНИЕ ЦНС

О неврологических проявлениях непереносимости глютена сообщают:

- *Volta U. et al (2002, 2006), Briani C. et al (2005), Bushava K.O. (2005), Siqueira Neto J.I. et al (2004), Wills A.J. & Unsworth D.J. (2002), Hagen E.M. (2000), Millward C. et al 92004), Jackson L. (2003), Студеникин В. М. и др. (2006, 2007), Курбайтаева Э.М. и др. (2007)*

СПЕКТР ПАТОЛОГИИ, АССОЦИИРОВАННОЙ С ЦЕЛИАКИЕЙ:

- *Периферическая полинейропатия,*
- *Церебеллярная (спинноцеребелярная) атаксия,*
- *Миопатии/миелопатии,*
- *Эпилепсия,*
- *Мигрень,*
- *Энцефалопатия,*
- *Мультифокальная лейкоэнцефалопатия,*
- *Формирование патологического влечения к глютен-содержащим продуктам и т.д.*

Нейродиетология и доказательная медицина

- *Наличие единичных систематических обзоров.*
- *Отношение к диетотерапии, как к сугубо вторичному (дополнительному или вспомогательному) методу лечения.*
- *Доказательная база – будущее нейродиетологии.*

Borra S.T., Wear K.W. (2001):

- *«В обеспечении питания мозга научные исследования в области диететики открывают двери для всей медицинской профессии».*

ПИЩЕВЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

- Валериана лекарственая *(Valeriana officinalis L.)* – седатик (уменьшение рефлекторной возбудимости, усиление тормозных процессов корковых и подкорковых структур ЦНС).
- Мята перечная *(Mentha piperita L.)* – успокаивающее, болеутоляющее действие, расслабление гладкой мускулатуры и т.д.
- Мелисса лекарственная *или* мята лимонная *(Melissa officinalis)* – седативное, спазмолитическое и противосудорожное действие.
- Пустырник пятилопастный *(Leonurus quinquelobatus Gilib)* – седативное, гипотензивное действие.
- Хмель обыкновенный *(Humulus Lupulus L.)* – седативный нейротропный эффект.
- Зверобой продырявленный *(Hypericum perforatum L.)* – спазмолитик, седатик.
- Ромашка аптечная *(Matricaria chamomilla L.)* – мягкий седатик.
- Боярышник кроваво-красный, колючий и пятипестичный *(Crataegus sanguinea pall., C. oxyacantha L., C. pentagyna W. et K.)* – спазмолитик, кардиотоник, седатик. Оптимизирует оксигенацию нейронов.
- *и др.*

Гиппократ:

- *«ПУСТЬ ПИЩА СТАНЕТ ТЕБЕ ЛЕКАРСТВОМ, А ЛЕКАРСТВО – ПИЩЕЙ»*

«Мишени» нейродиетолгии

(в алфавитном порядке):

- *Адренолейкодистрофия (Х-сцепленная), Ангельмана синдром, анорексия нервная, Аспергера синдром, аутизм, ацидемия глутаровая (тип 1), ацидемия изовалериановая, ацидемия 2-кетоадипиновая, ацидемия метилмалоновая, ацидемия пропионовая, болезнь Вильсона-Коновалова, булимия и др. нарушения пищевого поведения, Вильямса синдром, галактоземия, гидроцефалия, гипотиреоз (ГПТ), гистидинемия, гомоцистинурия, Дауна синдром, детский церебральный паралич (ДЦП), дефекты окисления митохондриальных жирных кислот, лейциноз (болезнь мочи с запахом кленового сиропа), Lesch-Nyhan синдром, Меньера синдром (болезнь), 3-метилкротонил глицинурия, мигрень, миеломенингоцеле, митохондриальная патология, нарушения цикла метаболизма мочевины, нейродермит, Прадер-Вилли синдром, рассеянный склероз (РС), рахит (вит. D-дефицитный), Ретта синдром, Рефсума болезнь, Рубинштейна-Тэйби синдром, синдром дефицита внимания и гиперактивности (СДВГ), тикозные гиперкинезы, тирозинемия, фенилкетонурия (ФКУ), Хартнапа болезнь, хрупкой (ломкой) хромосомы синдром, энурез, эпилепсия и др.*