

2.7. Гигиена питания: концептуальные вопросы на современном этапе

Цыганков В.Г., Бондарук А.М., Федорович С.В., Жирин В.А., Шевчук Л.М., Зивальнюк В.М., Осипова Т.С.

Республиканский научно-практический центр гигиены, г. Минск

Концепция «здорового образа жизни» базируется на сохранении и поддержании «чистоты» и постоянства внутренней среды организма, которая находится в сложном взаимоотношении с окружающей средой, и которое еще К. Бернар (1878) считал основным условием существования организма, т.е. «такое совершенствование организма, чтобы внешние перемены в каждое мгновение компенсировались и уравновешивались». Здоровый образ жизни определяется как такой, который обеспечивает человеку оптимальный для него уровень физического и психического здоровья, которое по определению, является состоянием физического, умственного и социального благополучия, подразумевающее отсутствие болезней. Состояние здоровья населения оценивается по продолжительности жизни, смертности, заболеваемости, потери трудоспособности и другим критериям качества жизни. Согласно европейской статистике смертности основными ее причинами являются сердечно-сосудистые и онкологические заболевания. Начиная со второй половины XX века, серьезную озабоченность стала вызывать распространенность диабета, ожирения, остеопороза, причем, ожирение увеличивает риск возникновения многих хронических заболеваний, включая диабет, артериальную гипертензию, инсульт, ишемическую болезнь сердца, артриты и, возможно, некоторые формы злокачественных новообразований. Состояние здоровья человека зависит от наследственности, возраста, факторов социальной среды (жилищные условия, санитарного и гигиенического состояния мест работы и проживания), физической активности, наличия вредных привычек и от многих других аспектов социально-культурной среды (стресс, условия труда, поддержка семьи и т.д.). Среди этих факторов одним из важнейших для поддержания и сохранения здоровья является питание.

Питание – это совокупность процессов, связанных с потреблением пищевых веществ и их усвоением в организме, благодаря чему обеспечивается нормальное функционирование организма и поддержание здоровья.

Питание, однако, означает несколько большее, чем просто достаточная обеспеченность незаменимыми макро- и микроэлементами, принятие пищи это больше, чем просто питание. Это важный источник удовольствия, акт социального общения и поэтому оно имеет культурное значение, выражающееся в характерных региональных кулинарных традициях и кухнях.

В последние годы отмечается усиление интереса медицинской науки к проблемам питания. Эта заинтересованность связана в первую очередь со значительными успехами молекулярной и клеточной биологии, биохимии и дру-

тох фундаментальных наук в расшифровке многих механизмов жизнедеятельности организма, адаптации его к вредным факторам окружающей среды, снижении риска развития ряда заболеваний и связи этих процессов с качественным и количественным составом пищи, рационом, наличием в ней макро- и микронутриентов, минорных непищевых биологически активных компонентов.

Как ни парадоксально, при значительном различии в обеспеченности и возможности потреблять разнообразные продукты питания, что связано, в первую очередь, с различным социально-экономическим положением в развитых странах мира и в Республике Беларусь, имеется несомненное сходство в прогрессии одних и тех же заболеваний. При более внимательном рассмотрении выявляются общие причины подобного положения, и главной из них является несбалансированное, нерациональное питание. В основе лежит все более усиливающаяся урбанизация, индустриализация и автоматизация, внедрение высоких технологий, что приводит к уменьшению повседневной физической нагрузки, увеличению числа профессий, связанных с малоподвижной работой, увлечению в свободное время занятиями и развлечениями, не требующими большой физической активности и, следовательно, крайне низкому уровню энергозатрат у населения. Также это привело к изменению многих традиций семейной жизни, в том числе и традиций, связанных с приготовлением пищи. Все большее развитие получает система общественного питания «fast food». Следствием этого в развитых странах при имеющемся разнообразии и доступности качественных продуктов питания значительная часть населения имеет избыточный вес, сохраняется дефицит витаминов, минеральных веществ и микронутриентов со всеми вытекающими для здоровья негативными последствиями.

Структура питания населения Беларуси, в том числе и детей, особенно школьного возраста, характеризуется низким потреблением наиболее ценных в биологическом отношении пищевых продуктов, таких как мясо и мясopодукты, молоко и молочные продукты, рыба и рыбные продукты, яйца, растительное масло, фрукты и овощи. При этом потребление хлеба и хлебопродуктов (особенно из высокоочищенных сортов пшеницы), а также картофеля продолжает оставаться высоким.

Следствием сложившейся структуры питания на первый план выходят следующие нарушения пищевого статуса: дефицит животных белков, особенно в группах населения с низкими доходами; дефицит полиненасыщенных жирных кислот на фоне избыточного поступления животных жиров; выраженный дефицит большинства витаминов. Очень серьезной остается проблема недостаточности ряда минеральных веществ и микроэлементов, таких как кальция (особенно для лиц пожилого возраста, что сопровождается развитием остеопороза и повышенной ломкостью костей), железо (особенно для беременных женщин и детей раннего возраста, что сопровождается развитием анемии), йод (особенно для детей в период интенсивного развития ЦНС, что при-

водит к потере существенной доли интеллектуальных способностей), фтор, селен, цинк. Весьма значителен в нашем рационе и дефицит пищевых волокон.

Недостаток микронутриентов в рационе приводит к снижению резистентности организма к неблагоприятным факторам окружающей среды, к уменьшению его адаптационного потенциала за счет нарушения функционирования систем антиоксидантной защиты и развития иммунодефицитных состояний, что в итоге снижает способность организма поддерживать постоянство внутренней среды.

Большое число научных фактов свидетельствует в пользу необходимости обогащения рациона фитохемопротекторами, к которым относятся, так называемые, непищевые минорные биологически активные компоненты пищи: биофлавоноиды, индолы, фитостеролы, изотиоцианаты и др. К числу наиболее интенсивно изучаемых природных растительных соединений относятся флаванолы, катехины, изофлавоны, антоцианы. Их высокая биологическая активность обусловлена наличием антиоксидантных свойств, в частности способностью ингибировать окисление липопротеидов низкой плотности и эндогенного витамина Е, а также образовывать хелатные комплексы с ионами металлов и связывать свободные радикалы. Кроме этого, биофлавоноиды могут подавлять образование и освобождение факторов-промоторов воспаления и деструкции тканей, таких как фактор некроза опухолей, лейкотриены, простагландины. Хотя клиническая картина недостаточности фитосоединений не установлена, их низкая концентрация в рационе сопровождается существенным увеличением риска развития сердечно-сосудистых, онкологических заболеваний и сахарного диабета.

Необходимо подчеркнуть, что экономическая ситуация в республике является таковой, что невозможно имеющимися научными силами охватить все аспекты гигиены питания. Следовательно, необходимо выделить основные направления научных исследований и сосредоточить на них имеющиеся интеллектуальные и материальные ресурсы. Соответственно, мы должны разделить практическое направление в гигиене питания и научные исследования. В большинстве случаев решение вопросов связанных с корректировкой рационов питания и обогащения продуктов питания микронутриентами (йод, селен, фтор, витамины и др.) перешло в плоскость практического внедрения и решение этих вопросов невозможно без соответствующей поддержки государства, так как требует координации усилий различных министерств и ведомств. То есть, имеется хорошо обоснованное научное обеспечение этих проблем, и теперь вопрос заключается только в том насколько специалисты в области гигиены питания смогут внедрить в обществе и в среде чиновников соответствующих ведомств понимание того, что решение вопросов, связанных с фактическим питанием населения и его оптимизацией, является основополагающим для будущего нации в целом.

В научном плане основные направления сосредоточения усилий должны быть сконцентрированы на выяснении влияния пищевого фактора на возникновение и развитие, в первую очередь, таких заболеваний как сердечно-

осудистые, онкологические и патологии метаболизма, и соответственно, в разработке диет и поиске таких веществ, с помощью которых можно было бы снизить риск развития этих заболеваний и облегчить тяжесть их протекания.

Для иллюстрации кратко остановимся на имеющихся данных о роли пищевого фактора в возникновении ишемической болезни сердца и онкологических заболеваний.

В большинстве промышленно развитых стран ишемическая болезнь сердца (ИБС) является одной из главных проблем здравоохранения. Хотя одни люди генетически более предрасположены к заболеванию ИБС, чем другие, большое значение для возникновения ИБС имеют факторы риска. Высокое содержание в крови липопротеинов низкой плотности, повышенное кровяное давление и курение относятся к числу факторов, имеющих наиболее серьезное научное обоснование.

Жир, входящий в состав пищи, повсеместно признается как один из фундаментальных внешних факторов риска. За последние десятилетия появились многочисленные данные, указывающие на наличие прямой связи между общим содержанием холестерина в крови и заболеваемостью ИБС. Было установлено, что для снижения риска ИБС важно не снижение общего количества жира, а тип потребляемого жира, т.е. замена насыщенных жирных кислот ненасыщенными. Эксперименты на животных подтвердили мнение о том, что рационы, богатые насыщенными жирными кислотами, приводят к повышенному содержанию холестерина в крови, и, в конечном счете, к тяжелым формам атеросклероза. В связи с этими данными неудивительно, что Республика Беларусь занимает одно из первых мест в Европе по смертности от ИБС, так как в структуре питания большинства населения преобладают продукты с высоким содержанием жира, богатого насыщенными жирными кислотами.

В последние десятилетия наблюдается повышенное внимание исследователей к проблеме связи питания и возникновения онкологических заболеваний. В 1981 г. R.Doll и R. Peto, основываясь на эпидемиологических данных, сделали вывод, что фактор питания является причиной 35-70% смертности от рака в США. Проведенные массовые эпидемиологические исследования указывают на тесную связь между высоким содержанием насыщенных жиров в пище и повышенным риском возникновения рака молочной железы, толстой и прямой кишки и простаты.

Отмечено, что насыщенность пищевых продуктов пищевыми волокнами также оказывает влияние на риск возникновения некоторых форм рака, в частности толстой кишки за счет уменьшения времени контакта пищевых канцерогенов в кишечнике, расщепления желчных кислот, которые являются промо-торами канцерогенеза, изменения бактериальной флоры, модификации действия витаминов, ингибирующих канцерогенез. В настоящее время является установленным факт, что многие витамины, в частности А, Е, С, обладают антиканцерогенным и антипролиферативным действием. Их антипролиферативная активность обусловлена связью с рецепторами клеточного цитозоля, ответственными за транслокации в ядерном аппарате клетки и соответственно

генную регуляцию. Параллельные исследования по изучению влияния микроэлементов на процессы канцерогенеза подтвердили гипотезу о том, что эти элементы могут уменьшать риск возникновения рака у человека и ингибировать канцерогенез у различных видов лабораторных животных. Среди микроэлементов наиболее выраженными протекторными свойствами обладают: селен, медь, цинк, магний, йод и германий. Не является редкостью усиление роста опухолей на фоне недостаточности многих микроэлементов. Механизмы ингибирующего действия микроэлементов заключаются в модификации ферментативной активности, образования активных метаболитов и ингибирования образования аддуктов ДНК.

Одним из важнейших механизмов поддержания постоянства внутренней среды организма является система антиоксидантной защиты. В процессе нормального аэробного обмена образуются формы кислорода с высокой химической активностью, которые оказывают негативное влияние на организм. Существует мнение, подтверждающееся рядом экспериментальных данных, что «химически активные формы кислорода» (ХАФК) участвуют в патогенезе сердечно-сосудистых заболеваний, рака, дегенеративных болезней нервной системы. Уровень ХАФК в норме находится под контролем сложных и разнообразных систем защиты (супероксид-дисмутаза, глутатион-пероксидаза, каталаза), которые способствуют элиминации ХАФК. Супероксид-дисмутаза катализирует реакцию образования из супероксидных анионов перекиси водорода и триплетного кислорода. Образующаяся при этом перекись водорода в 10 раз менее токсична, чем супероксидный радикал. Однако усиленная продукция перекиси водорода инициирует перекисное окисление липидов, нарушает проницаемость клеточных мембран, вызывает хромосомные aberrации. Эти токсические эффекты перекиси водорода предупреждаются ферментными системами каталазы и глутатион-пероксидазы, разлагающими перекись водорода или использующими ее для окисления глутатиона и других эндогенных субстратов. Эти системы также препятствуют переходу ХАФК из одних клеточных компартментов в другие. К числу неферментных антирадикальных и антиперекисных систем относятся антиоксиданты, которые могут иметь эндогенную природу или поступать вместе с пищей – это витамины группы А, Е, некоторые микроэлементы, растительные биофлавоноиды. Фрукты и овощи являются основными источниками антиоксидантных витаминов. Витамин Е – растительные масла, зародыши пшеницы, овощи, фрукты, мясо, мясо птицы, рыба. Витамин С – цитрусовые, клубника, помидоры, листовая зелень, овощи из семейства капусты. β-каротин – желто-оранжевые овощи и фрукты. Ликопин – помидоры. Лутеин и зеаксантин – темно-зеленые листовые овощи, брокколи. β-криптоксантин – цитрусовые фрукты. Также растения содержат многие антиоксидантные вещества, которые не считаются пищевыми.

Предполагается, что механизм защитного действия антиоксидантов связан с ранними, а не поздними стадиями онкогенеза. Поэтому есть все основания полагать, что рекомендации об увеличении их потребления необходимо давать с раннего возраста.

Таким образом, учитывая все вышеизложенное, концептуально вырисовывается следующая картина наших представлений об основных научных направлениях в нутрициологии:

1. Исследование фактического питания и статуса питания населения, в первую очередь детского, с целью выявления несоответствия имеющегося статуса питания принципам оптимального питания, предусматривающих необходимость полного обеспечения потребностей организма в энергии, эссенциальных макро- и микронутриентах, в целом ряде непищевых минорных биологически активных компонентах пищи.

2. Коррекция статуса питания, разработка пищевых продуктов и пищевых добавок лечебно-профилактического назначения с повышенной питательной ценностью, усиливающих протекторный, антиоксидантный и адаптивный потенциал организма.

3. Разработка лекарственных препаратов в первую очередь на основе растений интродуцированных на территории Республики Беларусь, обладающих адаптогенными, антиоксидантными и протекторными свойствами.

4. Исследование влияния химического фактора на качество и безопасность продуктов питания.

5. Корректировка физиологических норм питания населения в Республике Беларусь.

6. Разработка научных основ агрогигиены: гигиеническая оценка перспективных агротехнологий, пищевых продуктов, полученных с их применением и экологически чистых продуктов питания.

7. Разработка и внедрение новых физиологических и биохимических методов оценки состояния питания, биологических методов исследования качества и безопасности пищевых продуктов.

Необходимо отметить, что успех в этом направлении может быть связан только при применении современных методов исследования на клеточном и молекулярном уровнях, которые, к сожалению, еще крайне редко применяются в гигиене питания в республике. В настоящее время по указанию руководства ГУ «НИИ санитарии и гигиены» в институте развиваются основные направления клеточной и молекулярной биологии, на основании которых в ближайшее время научные исследования в области гигиены питания выйдут на качественно новый уровень.