

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Шевченко И.А., Магомедов¹ И.М., Вершинин А.С.

НИИ кардиологии им. В.А. Алмазова Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, Санкт-Петербург,

¹Биологический институт Санкт-Петербургского государственного университета, Санкт-Петербург

Среди немедикаментозных методов профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний важное значение имеет лечебное питание. Одним из основных факторов риска развития атеросклероза и других заболеваний сердца и сосудов является гиперхолестеринемия. В статье представлена, разработанная в Научно-исследовательском институте кардиологии им. В.А. Алмазова, компьютерная программа для автоматизированного составления индивидуальной диеты при гиперхолестеринемии. Представлены особенности изменения питания населения в последние годы во многих странах мира. Обоснована необходимость разработки и внедрения в практику функциональных пищевых продуктов, к которым относят и биологически активные добавки к пище (БАД). В клинике НИИ кардиологии им. В.А.Алмазова проведена клиническая апробация (свыше 600 больных) целого ряда БАД. Подробно изложена характеристика, структура, свойства функциональных пищевых продуктов сои и амаранта. Показано, что амарант является одним из самых перспективных функциональных пищевых продуктов для профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний.

1. Введение

Среди немедикаментозных методов лечения и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) особо важное, значение имеет лечебное питание. Пищевые продукты, поступая в организм, преобразуются в процессе метаболизма в структурные элементы клеток, обеспечивают адекватное функциональное состояние всех органов и систем организма, определяют состояние здоровья и продолжительность жизни.

Видный русский ученый М.И.Певзнер писал: «там, где нет лечебного питания, там нет рационального лечения» [1]. Хорошо известно также высказывание Гиппократ: «Пусть пища будет твоим лекарством, а лекарство твоей пищей».

Во многих случаях питание, усиливает действие различных видов терапии, предупреждает развитие осложнений и прогрессирование болезни. Вместе с тем, хорошо известно, что одним из основных факторов риска развития атеросклероза и других ССЗ является гиперхолестеринемия. Избыточное количество холестерина может поступать в организм с пищевыми продуктами (яйцо, сливочное масло, печень и др.).

В связи с этим, в последние годы предложено значительное количество гипохолестеринемических диет. При разработке диет лечебного

питания следует учитывать, что потребность человека в пищевых веществах и энергии строго индивидуальна. Главным и определяющим фактором воздействия пищи на организм является химический состав продуктов и его количественная характеристика. Рациональный расчет лечебной диеты должен быть проведен при учете особенностей большого многообразия пищевых продуктов и веществ, а также характера основного и сопутствующих заболеваний.

2. Материалы и методы исследования

Для того, чтобы в практической деятельности при организации лечебного питания учитывать все эти особенности и большое многообразие пищевых продуктов и веществ, в Научно-исследовательском институте кардиологии им. В.А.Алмазова разработана компьютерная программа для автоматизированного составления индивидуальной диеты лечебного питания при гиперхолестеринемии с учетом медико-социальных особенностей больного и клинической картины заболевания. Программа основана на принципах сбалансированного питания [2], согласно которым в рационе сохраняется оптимальное количество и соотношение основных нутриентов. При этом, учитываются возраст, пол, роста-весовые соотношения, уровень физи-

ческой активности пациента и рассчитывается индивидуальная энергетическая ценность рациона. Компьютерная программа позволяет значительно улучшить качество лечебного питания, тем самым способствовать повышению эффективности лечебного процесса.

В последние годы при организации лечебного питания следует также учитывать хорошо известные изменения в питании населения в целом [3, 4, 5, 6]. В основном, необходимо отметить существенное снижение суточных энергозатрат взрослого населения вследствие научно-технического прогресса во всех сферах жизни. Имеют значение неблагоприятные изменения в структуре и качестве питания и как следствие – ухудшение состояния здоровья людей. Наблюдается также недостаточная грамотность населения в области рационального питания. Все это привело к тому, что уровень потребления продуктов животного происхождения снизился в 1,2-1,8 раза, овощей и фруктов на 27-30%, в то время как доля зерновых и картофеля в рационах возросла на 14-19%. Такие изменения привели к существенному дефициту в питании ряда пищевых и биологически активных веществ и избытку других веществ.

Результаты крупномасштабных исследований, проведенных Институтом питания РАМН, показали, что практически 100% обследованных групп населения имеют признаки недостаточности витамина С. У большинства обследованных обнаружена нехватка витаминов группы В, А и в ряде случаев – витамина Е и Д. Выявлен значительный недостаток таких микроэлементов как йод, железо, а также селен, фтор, цинк. Ограничено потребление пищевых волокон. Значительное сокращение мяса привело к повсеместной реализации высокожирных колбас с низким содержанием мясного белка, что способствовало росту в питании избыточного количества животных жиров и ускорению развития атеросклероза и ожирения.

Значимость этой проблемы настолько велика, что она явилась предметом обсуждения на самом высоком государственном уровне. В 1997 году на переговорах о научном сотрудничестве между Россией и США комиссией «Черномырдин-Гор» было подписано соглашение о совместных с американскими специалистами исследованиях по разработке проблемы микронутриентов.

Острая необходимость изменить сложившуюся ситуацию обусловила повышенный интерес к разработке функциональных пищевых продуктов (ФПП), которые в настоящее время рассматриваются как новое перспективное направление в питании современного человека [5, 7].

Сам термин «функциональная пища» был впервые введен в практику нутрициологами Японии в 80-х годах и включает в себя пищевые продукты, которые подвергаются элиминации, обогащению или замене по составу нутриентов (пищевых веществ, макро- и микронутриентов) и биологически активных веществ. К функциональной пище относятся пищевые продукты, обогащенные пищевыми волокнами – пребиотиками, пробиотиками – микроорганизмами (бифидо- и лактобактерии), антиоксидантами, витаминами (А, Е, С, бета-каротин), минеральными веществами (калий, кальций и др.), микроэлементами (железо, цинк, фтор, селен и др.) и флавоноидами (фитоэстрогены, кверцетины и др.).

Основное назначение функциональных пищевых продуктов состоит в улучшении функции органов пищеварения, состояния сердечно-сосудистой системы, усилении неспецифической резистентности организма к неблагоприятным факторам окружающей среды и повышении энергетического обмена организма.

В настоящее время к ФПП относят также и биологически активные пищевые добавки к пище (БАД), являющиеся носителями микронутриентов [8]. Эффективность БАД доказана многочисленными исследованиями. В США в 1994 году был принят специальный Государственный Акт о БАД. Популяризация этих продуктов объявлена одним из приоритетных направлений здравоохранения, а их производство «интегральной частью индустрии страны». В России также решены многие вопросы, связанные с производством, сертификацией, стандартизацией, клинической апробацией и распространением БАД.

3. Результаты и обсуждение

В клинике НИИ кардиологии им. В.А.Алмазова в течение последних 10 лет проводится клиническая апробация ряда БАД: микрокристаллическая целлюлоза, фибромед, пектин, полиен, феокарпин, кламин, альгиклам, провитам и другие. Препараты изготавливались, в основном, из пшеничных отрубей, морских продуктов, жира морских рыб, хвои ели, сосны и других. Для апробации каждого препарата отбирали группу больных ишемической болезнью сердца (ИБС), стенокардией 1-П функционального класса, артериальной гипертензией (АГ) в составе 40-50 человек. Всего обследовано свыше 600 человек. Курс лечения продолжался 1-3 месяца. До начала и после окончания приема препарата проводили комплексное обследование больных в стационарных и амбулаторных условиях. При исследовании оценивали жалобы, анамнез, общее состояние и самочувствие больного, данные физикального, лабораторного и инструментального методов обследования. Основ-

ное внимание при анализе результатов уделяли показателям липидного обмена (фенотипирование липидов) и продуктов перекисного окисления липидов (ПОЛ).

Обычно после месячного приема БАД у большинства больных (60-70%) улучшалось самочувствие и общее состояние, приступы стенокардии становились менее выраженными, возникали значительно реже. У большинства больных снижалось артериальное давление. Примерно у 70-80% больных отмечали умеренное снижение общего холестерина (на 10-15%), липопротеидов низкой и очень низкой плотности (11-18%) и триглицеридов (6-9%), повышение липопротеидов высокой плотности (на 4-6%). Наиболее выраженное снижение уровня липидов отмечено после приема пектина, феокарпина и полиена. Положительная коррекция ПОЛ отмечена после приема кламина, пектина и полиена.

Следует отметить, что разработка научного направления о ФПП была осуществлена в связи с тем, что традиционными путями практически невозможно достичь быстрой коррекции питания. Увеличение объемов производства и расширение ассортимента продовольственных товаров, создание новых более совершенных технологий разработки пищевых продуктов, обучение населения основным правилам рационального питания могут только отчасти способствовать решению этой проблемы.

Полностью удовлетворить потребность в нутриентах различные группы населения за счет обычной традиционной пищи не представляется возможным.

Поиск альтернативных путей решения этой важнейшей проблемы привел ученых к идее разработки технологий получения из естественных источников комплексов биологически активных веществ, по существу, в химически чистом виде. Суть решения этой проблемы состоит в необходимости разработки таких продуктов, которые по внешнему виду относятся к фармпрепаратам (порошки, таблетки, экстракты, отвары и т.д.), а по содержанию и возможности их применения – к пище. Именно такими и являются ФПП. Эти продукты за счет применения новых суперсовременных технологий в небольших объемах содержат те нутриенты или регуляторные вещества пищевых и лекарственных растений, которые наиболее дефицитны в составе суточного рациона человека. Прием нескольких таблеток, порошков, капель и др. в день должен удовлетворить не менее трети или половины суточной потребности человека в конкретных дефицитных в питании пищевых и регуляторных веществ.

Массовое внедрение ФПП позволит реально и в короткие сроки решить проблему обеспече-

ния населения наиболее дефицитными нутриентами, улучшить структуру и качество питания, повысить сопротивляемость организма человека к неблагоприятным условиям среды обитания, улучшить качество жизни, снизить риск возникновения наиболее распространенных заболеваний и улучшить показатели здоровья населения.

Одним из самых перспективных ФПП в настоящее время являются соя и однолетнее, травянистое растение амарант. Соя, как пищевой продукт, используется многие годы в связи с содержанием значительного количества полноценных белков. По своей пищевой ценности они не уступают белкам животного происхождения. В сое содержатся витамины группы В, Д, Е, макро- и микроэлементы и другие уникальные биологически активные вещества. В соевых бобах выявлено несколько кланов антиканцерогенов, фитостеролы, сапонины, фенольные кислоты и изофлавоны. В связи с этим, соя применяется для профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний, злокачественных опухолей, сахарного диабета, ожирения, остеопороза.

Амарант менее известен широкому кругу населения [9, 10, 11, 12, 13]. В литературе имеются сведения о том, что в Южной и Центральной Америке в течение многих веков местные жители инки и ацтеки применяли амарант в пищу. Зерно амаранта ценилось буквально на вес золота. Слово «амарант» по-гречески означает неувядающий, вечный цветок. У древних греков амарант служил эмблемой бессмертия. В Европу амарант был завезен в XVI веке. Шведская королева Христиана основала в 1653 году орден кавалеров Амаранта. После четырехсотлетнего забвения человечество вспомнило об амаранте, обладающем уникальным химическим составом, делающем его культурой универсального использования. В состав амаранта входит огромное количество биологически активных веществ: заменимых и незаменимых аминокислот, макро- и микроэлементов, витаминов, протеинов, полиненасыщенных жирных кислот, холина, спиртов, стероидов, сквалена.

Особенно много в амаранте белка (13-19%), сбалансированного по аминокислотному составу. По структуре белка амаранта близки к белку женского молока. В Японии зелень амаранта сравнивают с мясом кальмара.

Амарантовое масло содержит 67% полиненасыщенных жирных кислот (омега-6), лецитин, витамин Е и большое количество сквалена (до 8%). Установлено, что сквален является мощным противоопухолевым и иммуностимулирующим средством.

Впервые сквален был получен из печени акул, в которой содержится только до 1,5% сквалена.

В амаранте содержится большое количество витаминов группы В, С, Р, Д, Е. Имеется много макроэлементов: калий, кальций, натрий и микроэлементов: цинк, медь, хром, железо, фосфор, кремний и селен, который входит в состав большинства гормонов и ферментов, обеспечивая нормальное функционирование различных систем организма.

Весьма важно, что амарант содержит достаточное количество биологически активных веществ: токоферолы, стеролы, сквален, хлорофилл, холин, спирты, стероиды, фитостерины, каротиноиды, пектин. Доказана значительная роль пектина в снижении уровня холестерина и триглицеридов в крови. Некоторые виды амаранта содержат в листьях до 3% рутина, что позволяет их рассматривать в качестве источника витамина Р и применять при геморрагических синдромах.

Связи с содержанием такого большого количества различных биологически активных веществ амарант обладает общеукрепляющим, противовоспалительным и противоопухолевым действием.

В профилактических и лечебных целях амарант применяется при сердечно-сосудистых, легочных и желудочно-кишечных заболеваниях, полиартрите, анемиях, сахарном диабете. Амарант снижает уровень холестерина в крови, уменьшает воздействие радиационного излучения, замедляет рост злокачественных опухолей.

Амарантовое масло рекомендуется для профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний (атеросклероз, инфаркт миокарда и инсульт), кожных (псориаз, экзема), гастроэнтерологических (язвы желудка и двенадцатиперстной кишки, гастриты), заболеваниях печени, почек и других внутренних органов.

Суммируя отечественный и зарубежный опыт применения амарантового масла, можно с уверенностью сказать, что это мощное уникальное средство для оздоровления организма, профилактики и лечения многих заболеваний. Масло воздействует на весь организм, восстанавливает его защитные силы, укрепляет иммунную систему, нормализует все виды обмена веществ.

За счет высокого содержания калия и кремния амарант оказывает антиаритмическое действие и рекомендуется при повышенной физической нагрузке и синдроме быстрой утомляемости.

В пищу человека муку из амаранта широко применяют в хлебопекарной и кондитерской промышленности. Из листьев амаранта приго-

товляют различные салаты и другое. В животноводстве амарант широко используется в виде корма для скота, птицы и других животных.

В настоящее время амарант рассматривается как перспективное сырье для пищевой и фармацевтической промышленности [14, 15, 16].

Так, амарант выращивается во многих штатах США. Американский институт амаранта и десятки научно-исследовательских институтов в США, Китае, Мексике и Канаде занимаются изучением этой культуры и внедрением его в пищевую промышленность. Все эти мероприятия позволили к концу 80-х годов XX века начать промышленное производство пищевых продуктов из амаранта. Сейчас в магазинах США и Мексики можно увидеть до сотни наименований продуктов с добавкой амаранта. Работы с амарантом проводятся и в других странах – Индия, Аргентина, Перу и некоторые страны Африки.

Научно-исследовательские центры в России также ведут работы в области изучения и внедрения амаранта в хлебопекарную и кондитерскую промышленность. Осуществляется использование амаранта в производстве продуктов диетического и лечебно-профилактического назначения, в производстве продуктов детского питания, в химико-фармацевтической, парфюмерно-косметической, масло-жировой промышленности. В 30-е годы великий российский ученый академик Н.И.Вавилов проводил селекционные исследования амаранта с целью широкого его внедрения в нашей стране. В России и на Украине созданы зерновые, кормовые и овощные сорта амаранта.

Однако практическое использование в России амаранта как функционального пищевого продукта и биологически активной добавки к пище в настоящее время проводится недостаточно.

Таким образом, амарант обладает уникальными профилактическими и лечебными свойствами. Он содержит большое количество белка, витаминов, макро- и микроэлементов, биологически активных веществ. В связи с этим амарант может рассматриваться как один из самых перспективных функциональных пищевых продуктов для профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний, укрепления здоровья и увеличения продолжительности жизни.

Выводы:

1. Среди немедикаментозных методов профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний важное значение имеет лечебное питание.

2. В Научно-исследовательском институте кардиологии имени В.А.Алмазова разработана комплексная программа для автоматизированно-

го составления индивидуальной диеты при гиперхолестеринемии с учетом медико-социальных особенностей больного и клинической картины заболевания.

3. Возникшие изменения в питании населения вызвали необходимость разработки и внедрения в практику функциональных пищевых продуктов, к которым относятся и биологически активные пищевые добавки (БАД).

4. В клинике Научно-исследовательского института кардиологии имени В.А.Алмазова проведена клиническая апробация (свыше 600 больных) целого ряда БАД: микрокристаллическая целлюлоза, фибромед, пектин, кламин, феокарпин, альгиклам, провитам и другие.

5. Среди наиболее перспективных ФПП по своему составу и уникальным свойствам для использования с целью профилактики и лечения сердечно-сосудистых заболеваний являются соя и амарант.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Певзнер М.И. Основы лечебного питания. М.: 1949
2. Справочник по диетологии. Под редакцией академика АМН СССР А.А.Покровского и члена-корреспондента АМН СССР М.А.Суханова. М. Медицина. 1981
3. Княжев В.А. Суханов Б.П., Тутельян В.А. Правильное питание. Биодобавки, которые Вам необходимы. – М.: ГЭОТАР. Медицина, 1998. – 208 с.
4. Оганов Р.Г., Киселева Н.З., Поздняков Ю.М. Десять шагов к здоровому питанию: методическое пособие для врачей семейной и общей практики. М.: 2000.
5. Тутельян В.А., Спиричев В.Б., Шатнюк Л.Н. Коррекция микронутриентного дефицита – важный аспект здорового питания населения России. // Вопросы питания. 1999. № 1. с 3-11.
6. Amaranth: Perspectives on Production. Processing and Marketing. Minneapolis. 1990. p 201
7. Amaranth. Biology, Chemistry, and Technology. Ed. Octavio Parades-Lopez. 1994. p 223
8. Гаппаров М.М. Влияние биологически активных добавок к пище на энергетический обмен и массу тела человека. // Вопросы питания. 1999. № 1. с. 12-16.
9. Амарант. Труды рабочего совещания. Под редакцией И.М.Магомедова. Ленинград. 1989. – с. 56.
10. Амарант. Агротехника и использование. Под редакцией И.М.Магомедова. Ленинград. 1990. – с. 27
11. Ключкин В.В. Основные направления переработки и использования пищевых продуктов из семян люпина и амаранта //Хранение и переработка сельхозсырья. 1997. № 9. – С. 30-33.
12. Коновалов А.И., Офицеров Е.Н. перспективы использования растений рода *Amaranthus* в медицине // 1 Международный симпозиум «Новые нетрадиционные растения и перспективы их практического использования». Пушино, 1995. – С. 69-71.
13. Офицеров Е.Н. Амарант – перспективное сырье для фармацевтической промышленности. // Материалы докладов 1-ой Российской научно-практической конференции «Актуальные проблемы инноваций с нетрадиционными растительными ресурсами и создания функциональных продуктов». Химия и компьютерное моделирование. Бутлеровские сообщения. 2001, № 5
14. IV International Scientific and Practical conference «Introduction of non-traditional and rare agricultural plants. Conference materials. Ulyanovsk. 2002. v1.p.435»
15. Pellet H.L., Young V.R. Nutritional Evaluation of Protein Foods. The United Nations University Tokyo, Japan, 1980
16. Research and Development of Grain Amaranth in China. Ed. Shaoxian Yue 1991p.466

PROSPECTS OF USE OF FUNCTIONAL FOODSTUFF FOR PREVENTIVE MAINTENANCE AND TREATMENTS OF CARDIOVASCULAR DISEASES

Authors: Shevchenko I.A., Magomedov I.M., Vershinin A.S.

Among not medicamentous methods of preventive maintenance and treatment of cardiovascular diseases the important value has dietetic therapy. One of major factors of risk of development of an atherosclerosis and other diseases of heart and vessels is gipercholesterinemiya. The superfluous quantity of cholesterol can act in an organism with food. In this connection, last years the significant amount gipercholesterol diets is offered. In article it is submitted, developed in the V.A.Almazov scientific research Institute of cardiology , the computer program for the automated drawing up of an individual diet at gipercholesterinemy in view of medico-social features of the patient and a clinical picture of disease.

Features of change of a feed of the population last years in many countries of the world are submitted. Necessity of development and introduction for practice of functional foodstuff to which carry also biologically active additives to food (BAA) is proved.

In clinic of V.A.Almazov scientific research institute of cardiology is carried clinical approbation (over 600 patients) lot VAA: microcrystalline cellulose, fibromed, pectin, clamin, feokarpin, algiklam, provitam etc. Improvement of the general condition, correction of infringements exchange of lipids and products oxidations of Lipids is marked at 70-80 % of patients.

The characteristic, structure, properties of amaranth is in detail stated. To numerous researches it is proved, that the amaranth has unique preventive and medical properties. It contains a plenty of proteins, oil, vitamins, макро- and microelements and biologically active substances. In this connection the amaranth can be examined as one of the most perspective functional foodstuff for preventive maintenance and treatments of cardiovascular diseases, strengthenings of health and increase of life expectancy.