

УДК 57

ПРЕЖДЕВРЕМЕННОЕ СТАРЕНИЕ И ЕГО ПРОФИЛАКТИКА

¹Исаев В.А., ¹Симоненко С.В., ²Сергеев В.Н.

¹НИИ детского питания ФИЦ питания, биотехнологии и безопасности пищи ФАНО, Москва, e-mail: trinita@rmt.ru;

²ФИЦ курортологии и медицинской реабилитации, Москва

Смерть человека из-за полной утраты жизненных сил чрезвычайно редка, – это следствие нарастания патологических изменений, среди которых такие функции организма, как снижение массы тела (без жировой ткани), мощность сердца, легких, а также почек примерно на 5% каждые 10 лет после тридцатилетнего возраста. Плохой аппетит, неправильное, несбалансированное питание, хронические заболевания, обилие лекарственных средств в сочетании с неблагоприятными внешними факторами могут быстро привести к гипотрофии пожилого человека. Неправильное питание может вызвать дегенеративные изменения в организме пожилого человека. В процессе старения ослабевают функции практически всех органов и систем. Одним из важнейших факторов в продлении человеческой жизни предупреждения преждевременного старения является борьба с накоплением повреждающих факторов, в частности токсических веществ, продуктов обмена (холестерина, свободных радикалов, пуринов, продуктов распада бактерий и лекарственных веществ и пр.), которые могут приводить к возникновению эндотоксикоза. Современная наука и практика убедительно доказала возможность проведения различных детоксикационных мероприятий с использованием самых разных методик и различных сорбентов. В настоящее время получены сорбенты с заданными и программированными воздействиями на организм – сочетание в одном препарате сорбента и иммуномодулятора (биодобавки к пище Марина и Детовит) или сочетание в одном препарате сорбента и источника витаминно-минерального комплекса (Хитомарин, Хиторант, МКЦ и препараты на ее основе) и т.п. Для организма важны все элементы и нехватка или избыток любого из них способствует нарушению жизненного цикла. Нехватка олова сопровождается облысением, цинка – потерей вкуса и обоняния, недостаток бора ведет к остеопорозу, фригидности, импотенции в связи с задержкой выработки тестостерона и эстрогенов. Дефицит хрома и ванадия отражается на снижении уровня сахара в соединительных тканях и других средах и, в конечном счете, ведет через сахарную булимию к ожирению и диабету, которые при ликвидации дефицита могут устраняться. Нехватка меди и селена ведет к преждевременному поседению, появлению морщин, пародонтиту. Именно дефицит селена в организме чаще всего становится причиной кардиомиопатии и аритмии. В основе построения рациона лиц пожилого и старческого возраста лежит принцип энергетической сбалансированности между калорийностью потребляемой пищи и фактическими энергозатратами организма. Важно обеспечить оптимальную пропорцию между животным и растительными белками в рационе отдавая предпочтение растительным белкам. Особое значение должно уделяться обеспечению организма морскими ПНЖК ω-3. Эйконол является ценным источником омега-3 жирных кислот, способствующих снижению уровня триглицеридов и холестерина низкой плотности, активизирующих функцию иммунной системы и восстанавливающих целостность клеточных мембран. Особенно это важно при организации геродиетического питания, как основа долголетия и поддержания потенциала трудоспособного населения страны.

Ключевые слова: старение, профилактика, возраст

PRESENILATION AND ITS PREVENTION

¹Isaev V.A., ¹Simonenko S.V., ²Sergeyev V.N.

¹Russian Academy of Natural Sciences, Moscow, e-mail: trinita@rmt.ru;

²FRC of balneology and medical aftertreatment, Moscow

The death of the person because of full loss of vital forces is extremely rare, is a consequence of increase of pathological changes among which there are such functions of an organism as depression of body weight (without fatty tissue), power of heart, lungs, and also kidneys approximately for 5% each 10 years after thirty-year age. The small appetite, the improper, unbalanced feeding, chronic diseases, abundance of medicines in combination with adverse external factors can quickly lead to an oligotrophy of the elderly person. Improper feeding can cause degenerative changes in an organism of the elderly person. In the course of aging functions practically of all organs and systems are weakened. One of the major factors in extension of human life of the prevention of a senilism is fight against accumulation of the damaging factors, in particular toxic substances, exchange products (a cholesterin, free radicals, purin, products of disintegration of bacteria and medicinal substances and so forth) which can lead to emergence of endointoxication. The modern science and practice convincingly proved a possibility of carrying out various the detoksikatsion of actions with use of the most different techniques and various sorbents. Now sorbents with the set and programmed impacts on an organism – a combination in one drug of a sorbent and an immunomodulator (a bioadditive «Marin» nutrition and «Detovit») or a combination in one drug of a sorbent and a source of a vitamin and mineral complex («HITOMARIN», «HITORANT», «LAMIRANT»), etc. are received. All elements and shortage are important for an organism or excess of any of them promotes disturbance of life cycle. Shortage of tin is followed by a baldness, Zincum – loss of taste and olfaction, the disadvantage of boron conducts to an osteoporosis, frigidity, an impotency in connection with a delay of development of Testosteron-Depotum and estrogens. Deficiency of chrome and vanadium is reflected in depression of level of Shooger in connecting tissues and other mediums and, eventually, conducts through a sugar bulimia to an obesity and Diabetum which at elimination of deficiency can be eliminated. Shortage of copper and selenium conducts to a premature canities, emergence of folds, a periodontal disease. Deficiency of a selenium in an organism most often becomes the reason of a cardiomyopathy and an arrhythmia. At the heart of creation of a ration of persons of advanced and senile age the principle of power balance between the caloric content of the consumed nutrition and the actual energy expenditure of an organism lies. It is important to provide an optimum between an animal and vegetable proteins giving preference in a ration to vegetable proteins. Special value has to be given to providing an organism with sea PUFA ω-3. Eykonol is a valuable source an omega-3 of the fatty acids promoting depression of level of triglycerides and a cholesterin of low density, activating function of immune system and restoring integrity of cellular membranes. Especially it is important at the organization of a gerodiyeticheskyy delivery as a basis of longevity and maintenance of potential of able-bodied population of the country.

Keywords: aging, the prevention of age

В последние 10 лет мы наблюдаем увеличение продолжительности жизни населения и среднего возраста жителей страны, и

с этим надо считаться. Ведь сложившаяся тенденция сопровождается увеличением числа работоспособного населения. В этой

ситуации очень важно поддерживать крепкое здоровье людей старших возрастных групп как потенциальных работников, способных поддерживать промышленный и аграрный потенциал страны, интеллектуальную базу общества, значение которой приобретает в наступающем этапе ноосферного развития планеты исключительную роль, определяющую место нашего государства в перспективе на ближайшие 100-150 лет.

В настоящее время в России население в возрасте 50 лет и старше условно подразделяют на четыре возрастные группы: зрелый возраст (50-60 лет), пожилой (61-74 года), старческий возраст (75 лет и старше) и долгожители (90 лет и старше). Среди жителей нашей страны, чей возраст превышает 60 лет, женщин насчитывается в 2,5 раза больше чем мужчин. Это возрастное различие связывается не только с особенностями трудовой деятельности мужчин, но также с большей подверженностью последних таким факторам риска, как курение, злоупотребление алкоголем, с нарушением характера и режима питания.

Старение организма представляет собой общебиологическую закономерность. При этом следует различать физиологическое (естественное старение) и старение преждевременное (неестественное старение). Старение – это закономерный, то есть неизбежный, нарастающий по времени биологический процесс. Этот процесс постепенно ведет к сокращению и снижению адаптивных, то есть приспособительных возможностей организма, что в конечном итоге может привести к смерти. Вместе с тем процесс старения сопровождается не только угасанием обмена веществ и функциональных возможностей организма, одновременно происходит и формирование защитных механизмов, направленных на сохранение основных жизненных функций [1, 9, 11, 14, 15].

По мнению геронтологов, смерть человека из-за полной утраты жизненных сил чрезвычайно редка. Обычно прекращение жизни – это следствие нарастания патологических изменений, среди которых такие функции организма, как снижение массы тела (без жировой ткани), мощность сердца, легких, а также почек примерно на 5% каждые 10 лет после тридцатилетнего возраста. Плохой аппетит, неправильное, несбалансированное питание, хронические заболевания, обилие лекарственных средств, которое употребляют пожилые люди, в сочетании с неблагоприятными внешними факторами могут быстро привести к гипотрофии пожилого человека. С другой стороны, недостаточная физиче-

ская активность, сохраненный аппетит, увлечение энергоемкими продуктами питания (сладости, кондитерские изделия, животные жиры и пр.) могут вызывать у пожилых людей развитие ожирения, которое само по себе будет способствовать развитию атеросклероза, инсулиннезависимого сахарного диабета, желчно-каменной болезни, гипертонии, холелитиазу, подагры, артрозов и других изменений опорно-двигательного аппарата и пр. [1, 9, 11, 13, 15]. Неправильное питание может вызвать дегенеративные изменения в организме пожилого человека. Дело в том, что в процессе старения ослабляются функции практически всех органов и систем. Установлено, что с увеличением возраста ослабляется работа желез внутренней секреции, уменьшается активность ферментных систем, в организме накапливаются различные шлаковые продукты (эндогенный холестерин, мочевая кислота, продукты перекисного окисления липидов, фрагменты микробиоты, и пр.), выведение которых затрудняется ввиду возрастной депрессии функции органов выделения (печень, почки, толстый кишечник, легкие и пр.). Все это приводит к развитию атеросклероза кровеносных сосудов, и, вследствие этого, к уменьшению кровоснабжения органов и тканей, вызывая недостаток в них кислорода, способствуя развитию компенсаторной гиперкоагуляции, а в дальнейшем и тромбозу жизненно важных кровеносных сосудов. С возрастом наступают существенные изменения в деятельности системы пищеварения: истончается слизистая оболочка желудочно-кишечного тракта, снижается, ввиду разрушения ферментных систем, функциональная активность печени и поджелудочной железы. В результате снижается образование и выделение пищеварительных соков и уменьшается их переваривающая способность. Снижается кислотность желудочного сока, что приводит к компенсаторной гиперплазии слизистой оболочки желудка, желудочный эпителий может заменяться кишечным эпителием, а это чревато развитием злокачественных образований в желудке. Снижается моторная активность кишечника, что приводит к возникновению привычных запоров. Уменьшается моторная активность желчного пузыря, что приводит к холестазу. Все это становится причиной нарушения процесса пищеварения, в том числе всасывания и усвоения пищи. Нарушение всасывания пищевых нутриентов приводит к недостаточному поступлению в организм минеральных веществ и витаминов, что может явиться причиной старческой анемии, остеопороза, гипотиреоза и пр. [1, 6, 8, 9,

10]. Следует отметить, что процессы старения усиливаются на фоне гиподинамии, стресса и пр. [1, 2, 5, 10].

В проблеме увеличения продолжительности жизни рассматриваются две задачи: тактическая и стратегическая. Тактическая – увеличение продолжительности жизни до верхнего видового предела, стратегическая – увеличение самой видовой продолжительности жизни. Первая задача может быть достигнута как средствами, которые предупреждают развитие заболеваний (полноценное питание, физкультура, фитотерапия, применение биологически активных добавок к пище, физиотерапия и пр.), так и прямыми воздействиями на темп старения. Вторая – область деятельности генетиков и на настоящем этапе пока неосуществима.

Одним из важнейших факторов в продлении человеческой жизни предупреждения преждевременного старения является борьба с накоплением повреждающих факторов, в частности токсических веществ, продуктов обмена (холестерина, свободных радикалов, пуринов, продуктов распада бактерий и лекарственных веществ и пр.), которые могут приводить к возникновению эндотоксикоза. Это метаболическая или аккумуляционная модель возникновения основных неинфекционных заболеваний, ускоряющих преждевременное старение [6, 7, 14]. Испокон веков в медицине практиковались способы очистки организма от токсических продуктов с помощью кровопусканий, рвотных, мочегонных и слабительных средств. Для этих целей использовались различные вещества – березовый уголь, различные виды глин, растительные продукты и пр. И по сей день врачи широко используют различные приемы, позволяющие удалить из организма токсические вещества. Это не только реакция на «засорение» вредными веществами, лекарствами (ради того, чтобы нейтрализовать соответствующие факторы риска), но и действительно эффективный метод лечения многих хронических неинфекционных заболеваний «сцепленных» со старением. Добавляя в пищу различные сорбенты (соединения, связывающие определенные молекулы и вещества), удается удалить из организма токсические вещества и метаболиты. Одним из выгодных условий такой энтеросорбции (детоксикации), наряду с простотой и доступностью, является то, что ее влияние оказывается наиболее эффективным именно на поздних этапах жизни (пожилые и старые люди), когда из-за снижения защитных и адаптационных возможностей организма эндогенная (внутренняя) интоксикация мо-

жет реально угрожать самой жизни человека [1, 3, 4, 6, 7, 10, 13, 14].

Современная наука и практика убедительно доказала возможность проведения различных детоксикационных мероприятий с использованием самых разных методик (гемо- и лимфосорбция, колоногидротерапия и пр.) и различных сорбентов (активированного угля и препаратов на его основе, микрокристаллической целлюлозы и препаратов на ее основе, ионообменных смол, сорбентов на основе глинозема, использование в качестве сорбентов растительного происхождения (пектины) и хитозана из панциря морских ракообразных, альгинатов и маннитов из морских водорослей. Причем в настоящее время получены сорбенты с заданными и программируемыми воздействиями на организм – сочетание в одном препарате сорбента и иммуномодулятора (биодобавки к пище Марина и Детовит) или сочетание в одном препарате сорбента и источника витаминно-минерального комплекса (Хитомарин, Хиторант, МКЦ и препараты на ее основе) и т.п. Это значительно расширяет лечебно-профилактические возможности «медицины выведения» [2, 6, 9, 10, 15].

Вместе с тем, обращая внимание на важность детоксикация организма, следует обратить внимание на то, что это лишь один из элементов интегративной медицины, в которой имеется место и для массы других подходов к проблеме оздоровления человека.

В первую очередь, надо говорить о необходимости питания организма всеми нутриентами органической и минеральной структуры, восприятия организма как живого существа, помещенного в соединительно-тканную массу, воздействующую на организм в целом и каждую его макро- и микрочастицу комплексно с учетом их состояния [3, 6, 10, 12].

Особое внимание должно уделяться и мероприятиям, по поддержанию нормобиофлоры кишечника, его питания и сохранению. Давно уже известно, что для организма важны все элементы и нехватка или избыток любого из них способствует нарушению жизненного цикла. Нехватка олова сопровождается облысением, цинка – потерей вкуса и обоняния, недостаток бора ведет к остеопорозу, фригидности, импотенции в связи с задержкой выработки тестостерона и эстрогенов. Дефицит хрома и ванадия отражается на снижении уровня сахара в соединительных тканях и других средах и, в конечном счете, ведет через сахарную булимия к ожирению и диабету, которые при ликвидации дефицита могут устраняться.

Нехватка меди и селена ведет к преждевременному поседению, появлению морщин, пародонтиту. Именно дефицит селена в организме чаще всего становится причиной кардиомиопатии и аритмии [1, 5, 6, 7, 14].

Все больше ученых приходят к мысли о необходимости создания условий насыщения организма питательными веществами через соединительную ткань, которая составляет три четверти всей массы человека. И эта работа еще только начинается. Предстоит многое сделать для того, чтобы произошла интеграция специалистов разных отраслей в сфере оздоровления в понимании роли и значения соединительной ткани как носителя депо, биорегулятора всех обменных процессов в организме, как важнейшего компонента организма, воздействуя на который можно управлять катаболическими и метаболическими функциями и формировать механизм адаптации организма [1, 2, 7, 10, 14].

Наряду с методами детоксикации организма и снижения калорийности рациона и в противоположность им, издревле существует «медицина введения», то есть профилактика и коррекция нарушений с помощью веществ, предназначенных или для компенсации недостающих (диета, фитотерапия, БАДы и пр.), или для блокирования, подавления вредных веществ, или для воздействия на какой-либо патологический признак (боль, сердцебиение, повышенное АД, гипертермия и т.д.). Это направление должно превалировать над «медициной выведения». Одним из важнейших факторов, относящихся к «медицине введения», для сохранения здоровья, трудоспособности и долголетия относится питание. Питание – один из основных постоянно действующих факторов внешней среды, оказывающих многостороннее, весьма существенное влияние на здоровье человека. Ведь давно доказано, что питание – практически единственное средство, пролонгирующее видовую продолжительность жизни на 25-40% [1, 2, 6, 10, 13, 15].

Среди гепопротекторов большой интерес в последние годы вызывает ограничение питания, главным образом по калорийности пищи. Существуют различные варианты диет, продлевающих жизнь, но главное должно выражаться в следующем – пища должна быть качественно полноценной, но количественно недостаточной, то есть она должна содержать все необходимые биологически активные вещества, но по калорийности – уступать обычному рациону. Этот метод показал удивительные результаты. Оказалось, что ограниченная диета, по данным разных авторов, продлевала жизнь по-

допытных животных на 30-80%. При этом, чем в более раннем возрасте ее начинали применять, тем большей была прибавка. Было установлено, что использование этой диеты и во второй половине жизни приводит к тем же результатам. Однако в настоящее время в рационе большинства людей преобладает пища, богатая жирами животного происхождения, употребляется много сладких и мучных блюд. В то же время овощи, фрукты, зелень растительные масла употребляются в явно ограниченных количествах [5, 8, 10, 14].

В основе построения рациона лиц пожилого и старческого возраста лежит принцип энергетической сбалансированности между калорийностью потребляемой пищи и фактическими энерготратами организма. Интенсивность обмена у пожилых и старых людей снижается в прямом соответствии с увеличением возраста. В старческом организме снижаются энерготраты и основной обмен, уменьшается физическая активность, сокращается мышечная масса тела. Это ведет к закономерному снижению потребности в пищевых веществах и энергии. Рекомендуемая калорийность составляет 1900-2000 ккал для женщин старше 60 лет и 2000-2500 ккал для мужчин того же возраста. В стареющем организме снижен биосинтез гормонов, белковых структур, ресинтез тканей, замедлены процессы энзимобразования, в том числе синтез ферментов, расщепляющих белково-липидные комплексы. Одновременно с этим распад белка и потеря его организмом возрастают. Вместе с тем установлено, что ограничение питания, в том числе снижение белкового состава рациона, понижающее иммунную активность в молодом возрасте, у пожилых людей вызывает обратное действие – активность факторов клеточного и гуморального иммунитета возрастает. Поэтому в старческом возрасте представляется целесообразным снижение нормы потребления белка до 1 г на 1 кг массы тела. Важно обеспечить оптимальную пропорцию между животным и растительными белками в рационе отдавая предпочтение растительным белкам. При этом из белков животного происхождения следует отдать предпочтение белкам рыбы и молочнокислых продуктов, но только пониженной жирности, учитывая способность организма усилить эндогенный холестерин при высоком уровне экзогенного холестерина в пищевом рационе [1, 6, 9, 10, 14]. Мясо и, в меньшей степени, рыба, богаты пуриновыми основаниями – источником образования в организме мочевой кислоты, способствующей возникновению гиперурикемии с формированием мочекаменного

диатеза и подагры. Последние еще больше ограничивают способность пожилых людей к физической активации, способствуя еще большему ограничению в энергоемкости пищевого рациона, а это, в свою очередь, не всегда оправдано. Пуриновые основания при варке мяса, птицы и рыбы переходят в бульон (50% от исходного количества). Это одна из причин, ограничивающих использование мясных и рыбных бульонов в питании пожилых людей не чаще 1-2 раз в неделю, но при этом наваристый (первичный) бульон лучше слить и использовать «вторичный» бульон [2, 5, 7, 9].

Особое значение должно уделяться обеспечению организма морскими ПНЖК ω -3. Кроме того, процесс переваривания и усвоения белков животного происхождения наиболее сложен, в то же время активность ферментов в старости снижена. Наряду с этим мясо и птица являются источниками экзогенного холестерина. Эти соображения заставляют рекомендовать ограниченное использование мясных блюд и блюд из птицы, отдавая предпочтение рыбе. Белок рыбы значительно легче переваривается и усваивается, в сравнении с белками мяса и птицы, а выделенный из пелагических рыб по особой технологии Эйконол является ценным источником омега-3 жирных кислот, способствующих снижению уровня триглицеридов и холестерина низкой плотности, активизирующих функцию иммунной системы и восстанавливающих целостность клеточных мембран. Особенно это важно при организации геродиетического питания, как основа долголетия и поддержания потенциала трудоспособного населения страны.

Список литературы

1. Ашмарин И.П., Исаев В.А., Самсонов М.А. Физиологические аспекты применения Эйконола и других ПНЖК ω -3 при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Методические рекомендации. МГУ им. М.И. Ломоносова. Био-фак. – 1999. – 21 с.
2. Доронин А.Ф., Шендеров Б.А. Функциональное питание. – М.: ГРАНТЬ, 2002. – 296 с.
3. Исаев В.А. Биокolloидные аспекты питания человека. – М.: МИТХТ Учебно-методическое пособие, 2006 – 248 с.
4. Исаев В.А. Эйконол и атеросклероз. – М.: ЗАО «МИР и СОГЛАСИЕ», 2008. – 350 с.
5. Исаев В.А. Физиологические аспекты липидного обмена, ожирения и похудения. – М.: ЗАО «МИР и СОГЛАСИЕ», 2008. – 116 с.
6. Исаев В.А., Кудров А.Н. Болезни адаптации и их системная профилактика. – М.: «Мир и Согласие». 2008. – 40 с.
7. Исаев В.А., Симоненко С.В. Функциональные продукты детского и геродиетического питания и инновационные технологии. г. Краснодар: Пищевая индустрия. – 2015. – № 6. – С. 18-22.
8. Исаев В.А., Симоненко С.В. Новые идеи в производстве продуктов питания. – М.: Пищевая промышленность, 6/2016. – С. 2-6.
9. Исаев В.А. Физиологические аспекты здорового образа жизни. – М.: «МИР и СОГЛАСИЕ». 2010. – 152 с.
10. Максимов В.И. Пища и дегенеративные болезни. – М.: «МИКЛОШ», 2010. – 232 с.
11. Мартиросов Э.Г., Николаев Д.В., Руднев С.Г. Технологии и методы определения состава тела человека. – М.: Наука, 2006. – 248 с.
12. Родионова Н.С., Алексеева Т.В. Теоретические аспекты разработки технологии комплексной пищевой системы. – Воронеж, ВГУИТ, 2014. – 224с.
13. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. Биология: В 3-х т. Т.3: Пер. с англ. / Под ред. Р. Сопера – 3-е изд. – М.: Мир, 2002. – 451 с.
14. Тутельян В.А., Спиричев В.Б., Суханов Б.П., Кудашева В.А. Микронутриенты в питании здорового и больного человека. – М.: Издательство «Колос», 2002. – 424 с.
15. Физиология. Основы и функциональные системы. Курс лекций под редакцией К.В. Судакова. – М.: Медицина, 2000. – 784 с.