

УДК 678.019.391.8: 613.2

РЕЗИЛИЕНС-ДИЕТА И ПРОФИЛАКТИКА ПРЕЖДЕВРЕМЕННОГО СТАРЕНИЯ

Ильницкий А.Н., Прощаев К.И.

*Научно-исследовательский медицинский центр «Геронтология», Москва, Россия
www.gerontolog.info*

Современные программы профилактики преждевременного старения обязательно включают в себя нутритивное сопровождение в виде резилиенс-диеты, обогащенной прорезилиентами, и назначение биорегулирующих нутрицевтических препаратов – клеточных хроноблокаторов. Это позволяет достичь протективных клинических эффектов при кардиальном, церебральном, остеодинапеническом, менопаузальном, андропаузальном, метаболическом и иммунном вариантах преждевременного старения путем воздействия на нутритивный домен жизнеспособности.

Ключевые слова: жизнеспособность, резилиенс-диета, преждевременное старения, профилактика.

RESILIENCE-DIET AND PREVENTION OF PREMATURE AGING

Ilitski A., Prashchayeu K.

*Research medical center "Gerontology", Moscow, Russia
www.gerontolog.info*

Modern programs for the prevention of premature aging include nutritional support in the form of a resiliency diet enriched with proresilients and such bioregulatory nutraceuticals as cellular chronoblockers. It give possible to achieve protective clinical effects in cardiac, cerebral, osteodinapenic, menopausal, andropausal, metabolic, and immune variants of premature aging by affecting the nutritional domain of resilience.

Key words: resilience, diet, premature aging, prevention.

Согласно позиции Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) нормальное старение характеризуется несколькими позициями. К ним относятся индивидуальная жизнеспособность (intrinsic capacity), среда жизнедеятельности и функциональная способность (functional ability). В последнее время к этому перечню все большее количество специалистов в области геронтологии и гериатрии рекомендуют добавлять возрастную жизнеспособность (resilience). Индивидуальная жизнеспособность – это сочетание всех физических и психических возможностей человека, которое складывается из нескольких доменов. Они следующие: когнитивный (состояние когнитивных способностей, самоконтроля, возможность самостоятельного принятия решений, способность к усвоению новых навыков и пр.), двигательный (состояние баланса, походки, наличие/отсутствие саркопении), психологический (установки на «успешное» старение, фон настроения), сенсорный (состояние зрения, слуха, обоняния, осязания), телесный (наличие возраст-ассоциированной патологии, мультиморбидность, полипрагмазия, гормональный фон и пр.) домены. Среда жизнедеятельности – совокупность всех внешних условий жизни,

которые окружают пожилого человека в повседневной жизни. Функциональная способность – это конечный итог взаимодействия индивидуальной жизнеспособности пожилого человека и среды его обитания [1, 3].

Поражение индивидуальной жизнеспособности довольно активно изучается в геронтологии и профилактике на протяжении последних десяти – пятнадцати лет. В этой связи разработана концепция гериатрических синдромов, то есть дефицитов, которые в значительной степени снижают адаптацию человека с увеличением возраста. Однако в самое последнее время внимание специалистов все больше привлекает прямо противоположное явление, то есть не возраст-обусловленный дефицит, а наличие у него потенциальных возможностей для адаптации и возможность мобилизации адаптационных механизмов, позволяющих преодолевать неблагоприятные соматические, психологические, психические ситуации. Подобное состояние, характеризующее не дефициты, а резервы адаптации получило название возрастная жизнеспособность (resilience) [1, 3].

Это очень важно в связи с тем, что снижение возрастной жизнеспособности ассоциировано с риском развития преждевременного старения.

Вообще, выделяют два типа старения – физиологическое старение и преждевременное старение. Под физиологическим старением подразумевают естественное начало и постепенное развитие инволюционных (возрастных) изменений, ограничивающих способность организма к адаптации к окружающей среде. Преждевременное старение является основной, наиболее часто встречающейся формой старения людей в возрасте после 40-50 лет. Под этим термином понимают любое частичное или общее ускорение темпа старения, приводящее к тому, что человек «опережает» средний уровень старения своей возрастной группы. А совокупность патологических изменений, характерных для описываемого феномена, получил название синдром преждевременного старения [5].

Резкие нагрузки на регуляторные системы организма, связанные со стрессовыми ситуациями, изменяют течение процессов старения, снижают или извращают приспособительные возможности организма и способствуют развитию преждевременного старения, патологических процессов и болезней, сопровождающих его [7].

В последние годы в силу разных причин старение человека в большинстве случаев происходит по преждевременному типу. Данный тип старения характеризуется более ранним развитием возрастных изменений, чем у физиологически стареющих людей, наличием выраженной неоднородности в старении различных систем и органов. Это может привести к неполному использованию человеком видового биологического предела жизни,

что ставит преждевременное старение в разряд медико-социальных проблем. Известно, что старение ассоциировано не только с общеизвестной патологией пожилого и старческого возраста (болезнь Альцгеймера, болезнь Паркинсона и др.), но и с соматической патологией, такой как артериальная гипертензия (АГ), сахарный диабет (СД), атеросклероз и др. Поэтому с большой долей вероятности можно полагать, что появление указанных заболеваний в возрасте, более раннем, чем пожилой, является индикатором происходящих в организме процессов преждевременного старения. Вот почему возраст-ассоциированную патологию, возникающую в так называемом среднем (зрелом) возрасте, следует априори считать ассоциированной с процессами преждевременного старения, что требует комплексного изучения проблемы. С возрастом происходит «накопление» хронических заболеваний, отмечается множественность патологических процессов - так называемая коморбидность или полиморбидность. И наличие таковой ситуации в более молодом возрасте опять же может быть связано с наличием процессов преждевременного старения. Лица, чей биологический возраст (БВ) значительно превышает популяционный эталон, составляют одну из наиболее многочисленных групп риска по отношению к возникновению болезней, утрате трудоспособности и высокой смертности. Согласно данным исследований, снижение БВ от его должной величины на 6 лет является критическим уровнем между нормой и патологией, дальнейшее снижение БВ характеризует патологическое состояние организма, независимо от нозологической формы, батарея маркеров старения позволяет вычислить не только индивидуальный показатель БВ, по которому можно оценить степень предполагаемых нарушений здоровья, но и построить прямой прогноз возможного числа болезней у данного индивидуума [4, 5].

На сегодняшний день новым методом профилактики преждевременного старения в структуре правильного питания представляется **резилиенс-диета**, ориентированная, прежде всего, на поддержание возрастной жизнеспособности.

Описание резилиенс-диеты

Особенностью данной диеты является максимальное суточное потребление килокалорий (ккал) – не более 1500 ккал, сочетающееся с регулярной физической активностью в соответствии с возрастными характеристиками.

Основными положениями диеты являются:

1. Поступление белка в организм должно быть из нескольких источников, прежде всего:

а. белки растительного происхождения (например, гречневая, овсяная, перловая крупы, бобовые, орехи и т.п.),

б. белки животного происхождения:

- продукты на основе молока (например, сыры, кисло-молочные продукты, творог и т.п.), являющиеся основными источниками кальция,

- нежирное мясо (например, курица, индейка, кролик); важно ограничение поступления красного мяса – говядины,

- рыба, преимущественно морская (например, треска, лосось), являющаяся основным источником полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК).

2. Поступление углеводов в организм должно быть ограничено; рекомендовано поступление цельного зерна, меньше рафинированных продуктов:

а. не более 500 гр/сутки «чего-то зеленого, желтого, красного, хрустящего», соотношение овощей и фруктов регламентируется следующими показателями – 1,5:1 (например, 300 гр овощей : 200 гр фруктов); их поступление в организм важно с точки зрения наличия фруктозы и клетчатки;

б. ограничение приема клубневых культур (например, разрешено не более 50 гр картофеля в сутки),

в. разрешен прием горького шоколада с содержанием какао не менее 75% (например, 1 плитка = 15-20 гр).

3. Поступление жиров в организм должно быть ограничено по принципу «чем меньше – тем лучше»; основной источник жиров – растительные масла (оливковое, подсолнечное и пр.).

4. Поступление соли в организм должно быть ограничено, так как она содержится в минимальных количествах в рекомендуемых продуктах питания.

5. Обязательно соблюдение водного режима с потреблением жидкости не менее 30 мл/кг веса тела, куда относятся вода, чай (например, зеленый или травяной, где содержится урсоловая кислота, которая участвует в профилактике саркопении, воздействуя на кардиомиоциты), морсы и т.п.

Резилиенс-диета по своей сути представляется веганством, с небольшими послаблениями. При длительном ее соблюдении в обязательном порядке требуются дополнительные источники микроэлементов, антиоксидантов и других протекторных веществ – **прорезилиентов**. Прорезилиенты принимают участие в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний, снижают уровень аффективных нарушений, тем самым приводя к повышению возрастной жизнеспособности. Кроме того, для противодействия оксидативному стрессу в организме человека, ассоциированного с ишемическими явлениями в тканях, также крайне важна поддержка антиоксидантной системы извне

веществами, обладающими нейро-, кардиомиоцито-, гепатоцитопротекторными эффектами. Основной механизм действия прорезилиентов связан с воздействием на компоненты энергодисбаланса и, в идеале, с блокированием максимального количества «верееобразных» патохимических реакций ишемического каскада.

Конечно, все эти прорезилиенты содержатся в природе, однако в условиях рестриктивных диет, экологически неблагоприятной ситуации, хронического стресса организму необходим дополнительный прием прорезилиентов в виде препаратов. Прорезилиенты в виде препаратов носят название **клеточных хроноблокаторов**.

Клеточные хроноблокаторы (КХБ) — это субстанция (вещество, соединение), обладающая экспериментально и клинически доказанной эффективностью в отношении предупреждения преждевременного старения, то есть с геропротекторной профилактической активностью. Наиболее эффективны в возрасте от 35 лет и старше. КХБ способны действовать на процессы молекулярной иммобилизации, включая возрастное снижение синтеза нейромедиаторов и продукции эндотелием окиси азота (приводит к ишемическим изменениям в головном мозге и других органах, к развитию когнитивного дефицита и других нарушений) и возрастную активацию патогенетических процессов в виде нарастания оксидативного стресса и провоспалительной интерлейкинемии, что приводит к старению организма. Мы также применяем термин биорегулирующий нутрицевтический препарат – это препарат для профилактики и реабилитации, в состав которого входят один или несколько КХБ.

Существует несколько критериев классификации КХБ. В целом с точки зрения использования в клинической практике все КХБ можно условно разделить на три большие группы: общего действия (классический представитель – янтарная кислота, являясь субстратом цикла Кребса важная для функционирования всех органов и систем организма); преимущественно таргетного действия (например, нейромедиаторные: таурин, диметиламиноэтанол, альфа-глицерилфосфорилхолин и др.); смешанного действия (например, органическая сера (метилсульфонилметан -МСМ и др.) с одной стороны активизирует процессы клеточного дыхания во всех органах и тканях, а с другой – участвуя в синтезе коллагена, обладает протективным действием по отношению к суставам и коже).

По степени изученности и доказательной базе КХБ можно разделить на две группы: эффективность установлена в экспериментальных исследованиях *in vitro* и *in vivo*; геропротекторные свойства подтверждены в рандомизированных клинических исследованиях.

По воздействию на органы-мишени и патологические процессы КХБ таргетного действия в свою очередь можно разделить на несколько групп: нейпротекторы (например, флавоноиды, янтарная кислота (ЯК), гуарин, L-карнитин, альфа-липоевая кислота (АЛК)); кардиопротекторы (например, ЯК, L-аргинин, L-карнитин); онкопротекторы (например, ЯК, МСМ); иммунопротекторы и иммуномодуляторы (например, ЯК, L-аргинин); гепатопротекторы (например, ЯК, таурин); вазопротекторы (например, ЯК) и др.

Классификация по механизму действия позволяет лучше понять принцип действия КХБ. С этим вопросом можно ознакомиться в соответствующей литературе [4].

Современные профилактические программы немыслимы без оценки нутритивного статуса, оценки дефицита КХБ и без включения последних в качестве обязательного компонента таких программ. Фактически, главным геропротектором является пища, прежде, всего за счет содержащихся в продуктах питания природных антиоксидантов и других соединений, необходимых для нормального поддержания основных жизненных функций. Например, регулярное употребление в пищу продуктов с высоким содержанием флавоноидов (ягоды, кокос, чай и др.) может вносить определенный вклад в поддержание когнитивных способностей за счет их участия в регуляции церебрального кровотока, снижения повреждения нейронов нейротоксинами и циркулирующими провоспалительными цитокинами. Например, пищевые факторы являются важными модифицируемыми факторами риска ишемической болезни сердца. Питательные вещества (бета-каротин, В9 (фолиевая кислота), клетчатка, витамины А, В, С и др.) полезны для профилактики патологии сердечно-сосудистой системы. Появляется все больше данных о том, что нутрицевтики и растительные препараты обладают антиоксидантным, противовоспалительным и антиамилоидным свойствами. Они способны регулировать митохондриальный стресс, деятельность антиоксидантных систем, активность нейротрофических факторов, факторов апоптоза, то есть оказывать влияние на основные механизмы старения клетки. Интерес исследователей вызывают также лекарственные, пищевые и ароматические растения как потенциальный источник получения КХБ. Применение лекарственных растений в геронтологии особенно актуально. Действующие вещества, вмешиваясь в метаболизм стареющего организма, моделируют иммунитет, очищают все органы на клеточном уровне и оказывают восстановительное действие, способствуют сохранению и укреплению здоровья. К преимуществам препаратов растительного происхождения можно отнести сочетание эффективности и высокой их безопасности, полифункциональность и мягкость их фармакологического действия, малая токсичность, отсутствие развития лекарственной зависимости.

Синтетические клеточные хроноблокаторы также активно разрабатываются. В настоящее время КХБ разрабатываются в лаборатории «Геронтион» нашего Научно-исследовательского медицинском центра «Геронтология» в содружестве с Национальной академией наук Беларуси и Евразийской ассоциацией геронтологии, гериатрии и антивозрастной медицины. В настоящее время разработаны, выпускаются и находят клиническое применение следующие основные биорегулирующие нутрицевтические препараты, относящиеся к КХБ: НИКА-Ц2 (L-цитрулин (205 мг), цинк (4 мг)), НИКА-Продермо (медь (2,7 мг) в органическом виде), НИКА-МСМ (метилсульфонилметан) (МСМ (450 мг)), НИКА-Церебростим (таурин (0,475 гр), гуарана (0,055 гр)), НИКА-Кардиотон (селенометионин (25 мкг), L-аргинин (450 мг)), НИКА-Энерготон (янтарная кислота (550 мг)), Бета-аланин (бета-аланин (500 мг)), НИКА-Мемотон (альфа-липоевая кислота (50 мг), коэнзимQ10 (50 мг), L-карнитин (450мг)) [2, 4].

Заключение

Современные программы профилактики преждевременного старения обязательно включают в себя нутритивное сопровождение в виде резилиенс-диеты, обогащенной прорезилиентами, и назначение биорегулирующих нутрицевтических препаратов – клеточных хроноблокаторов. Это позволяет достичь протективных клинических эффектов при кардиальном, церебральном, остеодинапеническом, менопаузальном, андропоузальном, метаболическом и иммунном вариантах преждевременного старения путем дифференцированного назначения для воздействия на нутритивный домен жизнеспособности.

Список использованной литературы

1. Всемирный доклад о старении и здоровье [Электронный ресурс] / пер. с англ. ВОЗ. - 2016. [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/186463/9789244565049_rus.pdf?sequence=10]
2. . Ильницкий А.Н., Коршун Е.И., Фесенко Э.В., И.С. Носкова, Лобинская М.А. Клеточные хроноблокаторы в управлении здоровьем (Методические рекомендации). – Москва: АНО «НИМЦ «Геронтология», 2020 г.– 15с. [http://gerontolog.info/metodrec.html]
3. Ильницкий А.Н., Прощаев К.И., Матейовска-Кубешова Х., Коршун Е.И. Возрастная жизнеспособность в геронтологии и гериатрии (обзор) // Научные результаты биомедицинских исследований. – 2019. - Т.5, №4. - С. 102-116.

4. Ильницкий А.Н., Прощаев К.И., Петрище Т.Л. Клеточные хроноблокаторы в клинической практике. М.: Триумф; 2019. 168 с.
5. Позднякова Н.М., Логвинова Н.В. Преждевременное старение как медико-социальная проблема // Современ. проблемы науки и образования. 2012; 6. Доступно по: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=7786>. (дата обращения: 23.05.2019).
6. Grimm M.O.W., Grosgen S., Riemenschneider M., Tanila H., Grimm H.S., Hartmannet T. From brain to food: Analysis of phosphatidylcholins, lyso-phosphatidylcholins and phosphatidylcholin-plasmalogens derivates in Alzheimer's disease human post mortem brains and mice model via mass spectrometry // J. Chromatogr. A. Elsevier B.V. - 2011. - Vol. 1218, N 42. - P. 7713–7722.
7. Resilience in Aging: Concepts, Research, and Outcomes (ed. B. Resnick, L.P. Gwyther, K.A. Roberto). – Springer, 2018. – 433 p.