

---

## ГИПОТЕЗА О ТОМ, ЧТО СТАРЕНИЕ — РЕЗУЛЬТАТ КОЭВОЛЮЦИИ ЧЕЛОВЕКА И ЗЛАКОВ

Е.П. Сидоров

Российский государственный университет  
физической культуры, спорта, молодежи и туризма  
*Сиреневый бульвар, 4, Москва, Россия, 105122*

Данная работа является стартовой для серии исследований в области эволюции и экологии старения человека. Автор предложил гипотезу о том, что у человека произошел отбор генов, которые участвуют в развитии заболеваний, характерных для старения (гипертония, злокачественные опухоли, сахарный диабет II типа, атеросклероз и т.п.). Большую роль в механизме старения играет воздействие белков злаков на организм человека. Показано, что строгая беззлаковая диета через 2,5 месяца привела к нормализации артериального давления и снижению жировой массы в группе пожилых людей из 11 человек, страдающих гипертонической болезнью. Автор обсуждает механизм влияния белков злаков на развитие гипертонии, сахарного диабета II типа, атеросклероза, катаракты и онкологических заболеваний у людей старших возрастных групп.

**Ключевые слова:** старение человека, эволюция, артериальная гипертония, злаки, проламины.

Старение — универсальный процесс, за редким исключением характерный для всех видов. Тем не менее, у каждого вида оно протекает по-своему. Для человека старение характеризуется не только изменением внешнего вида, но и появлением различных заболеваний, которые сокращают продолжительность его жизни, таких как атеросклероз, гипертоническая болезнь, сахарный диабет II типа, болезнь Альцгеймера, онкологические заболевания, катаракта, глаукома.

В настоящее время существует несколько теорий, объясняющих изменения в организме, связанные со старением, однако в этих теориях нет эволюционного взгляда на данный процесс.

Виду выгодно, чтобы старые особи быстрее умирали — это увеличивает шансы остаться в живых молодым фертильным особям. Если бы старые особи оставались в популяции, то их накопление привело бы к неизбежному истощению среды обитания, что может привести к гибели всей популяции. Поэтому в ходе эволюции должны были появиться гены, которые сокращали бы продолжительность жизни особей, прошедших фазу размножения и вырастивших свое потомство. Однако гены контролируют химические реакции в организме, а для них нужен определенный субстрат. Таким субстратом могут быть вещества, поступающие из внешней среды.

Одним из таких субстратов могут быть белки злаков — проламины. Эти белки характеризуются тем, что плохо перевариваются пищеварительными ферментами человека [3]. В результате крупные фрагменты этих белков способны вызвать появление антител к ним [8; 9]. Известно, что эти антитела имеют перекрестную реакцию с белками эндомизия (соединительная ткань, служащая футляром для сосудов мышц) [10; 11]. Связывание этих антител с белками эндомизия должно вызывать активацию ферментативных каскадов комплемента, что может вызвать отек в области эндомизия и, как результат, сокращение просвета сосудов, что

вызовет увеличение периферического сопротивления сосудов, а это, в свою очередь, ведет к повышению артериального давления. Известно, что повышение артериального давления — провоцирующий фактор возникновения атеросклеротических бляшек [2], так как высокое давление в сосудах может повредить эндотелий, что приведет к активации репаративных процессов, которые могут закончиться формированием атеросклеротической бляшки.

Таким образом, можно сформулировать гипотезу о том, что при переходе к питанию злаками у человека произошел отбор генов, которые снизили выживаемость старых особей, что увеличило приспособленность популяции к внешней среде.

Для того, чтобы косвенно подтвердить данную гипотезу, было решено выбрать группу людей старшего возраста, страдающих гипертонической болезнью, и убедить их перейти на строгую беззлаковую диету, наблюдая за изменением их артериального давления.

#### **Методика исследования**

В исследуемую группу вошло 11 человек старше 55 лет, страдающих неосложненной гипертонической болезнью (6 женщин и 5 мужчин). Все они регулярно применяли гипотензивные средства, назначенные терапевтом. Повышение артериального давления у наблюдаемых пациентов началась в среднем после 40 лет. Все они жили в разных концах Москвы и согласились вести дневник, в который записывали показания своих тонометров. Измерения артериального давления проводили 1—3 раза в сутки в положении сидя с выпрямленной спиной через 5 минут после принятия сидячей позы.

Ограничения в диете относились ко всем продуктам, которые могли содержать белки злаков: хлеб, макаронные изделия, крупы (гречневая, манная, кукурузная, рисовая, ячневая и т.п.), а также изделия пищевой промышленности, в которых производители могли использовать злаки (колбасы, сосиски, сардельки, сметана, кефир, ряженка, мороженое, пиво, квас, мед и т.п.).

Исследование продолжалось в течение 75 дней. Результаты были обработаны стандартными статистическими методами. Все пациенты до начала исследования и в течение его применяли различные гипотензивные препараты, назначенные терапевтами.

#### **Результаты исследования**

До начала исследования среднее значение систолического артериального давления было  $142,5 \pm 7,2$  мм рт. ст. Начиная с 30-го дня диеты максимальное суточное систолическое артериальное давление у всех пациентов достигло значений  $130/85$  мм рт. ст., это привело к тому, что часть пациентов начали снижать дозы приема гипотензивных препаратов или увеличивать интервал между их приемом. После 60-го дня диеты все пациенты прекратили принимать гипотензивные препараты. К 75-му дню диеты их среднее систолическое артериальное давление стало в среднем равно  $122 \pm 5,54$  мм рт. ст., а диастолическое давление —  $84,5 \pm 4,7$  мм рт. ст. ( $p < 0,001$ ). Таким образом, скорость снижения среднего систолического артериального давления составила  $0,26$  мм рт. ст. в день, а сниже-

ние диастолического давления происходило со средней скоростью 0,0195 мм рт. ст. в день. Все пациенты отметили снижение жировой массы тела.

В конце исследования все пациенты решили продолжать строгую беззлаковую диету, убедившись в ее гипотензивном эффекте. Однако двое из них съели мороженое. В результате через сутки у них повысилось систолическое артериальное давление в среднем до  $156 \pm 5,5$  мм рт. ст., затем оно постепенно снизилось и вернулось к нормальным цифрам через 3—4 суток. Это убедило пациентов в необходимости бессрочного продолжения строгой беззлаковой диеты.

**Обсуждение результатов.** Данное исследование является стартовым, поэтому в нем использовалась небольшая выборка исследуемых. Оно предназначено для стимулирования интереса к поставленной проблеме, что, в свою очередь, должно привести к расширению исследований в этой области, расшифровке механизмов старения и создания новых лекарственных препаратов, повышающих продолжительность жизни людей.

Полученные данные указывают на то, что беззлаковая диета в течение 75 дней способна снизить артериальное давление у пациентов, страдающих неосложненной гипертонической болезнью.

Таким образом, одно из заболеваний, которое связано с увеличением вероятности гибели организма в старческом возрасте, исчезает при беззлаковой диете.

Данных, указывающих на то, что употребление злаков может увеличить вероятность возникновения злокачественных новообразований и диабета II вида, у нас пока нет. Однако можно предложить гипотезу о том, что употребление злаков связано с развитием других заболеваний старческого возраста. Данная гипотеза нуждается в проверке, для которой потребуются значительные силы и средства.

Известно, что повышение артериального давления увеличивает вероятность атеросклеротического поражения сосудов за счет повреждения эндотелия [2; 5; 6], следовательно, снизив артериальное давление за счет беззлаковой диеты, можно уменьшить вероятность атеросклеротического повреждения сосудов.

Повышение уровня холестерина в крови также может быть объяснено за счет действия белков злаков. Антитела к этим белкам перекрестно действуют на белки эндомизия, это должно привести к воспалительному процессу, что повысит уровень свободных радикалов в крови, которые, воздействуя на белковые молекулы липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), модифицируют их. Модифицированные ЛПНП не могут проникнуть в клетки, так как их не узнают клеточные рецепторы ЛПНП, что должно сопровождаться повышением уровня ЛПНП в крови, а следовательно и холестерина [1].

Далее развивая эту гипотезу, можно предположить, что появление медиаторов воспаления в крови может привести к ответной реакции, понижающей активность воспаления — повышение в крови уровня кортикостероидов. Это, в свою очередь, должно привести к повышению артериального давления, так как эти гормоны приводят к повышению уровня рецепторов к катехоламинам и ангиотензину II [3].

Кортикостероиды вызывают активации глюконеогенеза в печени — это может привести к повышению уровня глюкозы в крови и компенсаторному повышению уровня инсулина в крови, что должно привести к росту жировой ткани, которая, поглощая глюкозу, превращает ее в жир [1; 2]. Это приводит к изменению формы тела — увеличению размеров живота, специфическому перераспределению жира, подобно синдрому Иценко-Кушинга. Все эти изменения характерны для старения.

Повышение концентрации глюкозы в крови должно вызвать компенсаторное увеличение инсулина в крови. Длительная гиперинсулинемия должна привести к снижению рецепторов инсулина в клетках, так как после взаимодействия инсулина с этим рецептором их комплекс уничтожается клеткой, это должно привести к инсулиновой толерантности, что характерно для одного из старческих заболеваний — диабета II вида.

Кортикостероиды подавляют иммунную систему [2; 4; 5], можно предположить, что при этом понижается противоопухолевый иммунитет, что должно привести к увеличению вероятности возникновения онкологических заболеваний.

Повышение концентрации свободных радикалов в крови должно привести к повышению их концентрации в водянистой влаге, омывающей хрусталик. Клетки хрусталика получают необходимые вещества из водянистой влаги, можно предположить, что свободные радикалы водянистой влаги, химически взаимодействуя с белками хрусталика, модифицируют их, это изменяет их оптические свойства, что ведет к развитию катаракты.

Таким образом, предлагается гипотеза о том, что использование в диете злаков и их белков может приводить к развитию старческих заболеваний, уменьшая продолжительность жизни старых людей. Это выгодно для популяций, живущих в естественной среде, и защищает их от быстрого истощения ресурсов за счет увеличения численности особей. Однако человечество теперь само управляет развитием ресурсов внешней среды и способно прокормить старых людей, увеличивая численность населения за счет увеличения численности стариков, которые могут активно участвовать в преобразовании внешней среды, если у них не будет болезней старости, за счет перехода на беззлаковую диету в возрасте появления первых признаков старения — повышения веса, артериального давления, что предшествует развитию других заболеваний старения.

### **Выводы**

Беззлаковая диета в течение 75 дней привела к снижению артериального давления до нормальных величин у людей старшей возрастной группы, страдающих гипертонической болезнью.

Беззлаковая диета способствовала снижению жировой массы у исследованной группы, несмотря на полноценное питание.

### **ЛИТЕРАТУРА**

- [1] Диагностика и лечение метаболического синдрома. Российские рекомендации // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — М., 2007. Приложение 2.
- [2] Кобалова Ж.Д., Котовская Ю.В., Моисеев В.С. Артериальная гипертония: ключи к диагностике и лечению. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.

- [3] *Мальков П.Г., Москвина Л.В., Данилова Н.В.* Целиакия — современные представления о патогенезе и классификация (обзор) // *Успехи современного естествознания*. — 2008. — № 8. — С. 27—31.
- [4] *Сыркин А.Л., Медведев В.Э., Копылов Ф.Ю., Вирусов С.А.* Влияние патохарактерологических расстройств на течение гипертонической болезни // *Врач*. — 2007. — Т. 4. — С. 10—12.
- [5] *Чазова И.Е., Беленков Ю.Н., Ратова Л.Г.* и др. От идеи к клинической практике. Первые результаты российского национального исследования оптимального снижения артериального давления (РОСА) // *Системная гипертония*. — 2004. — № 2. — С. 18—23.
- [6] *Шальнова С.А., Деев А.Д., Вихерева О.В.* и др. Распространенность артериальной гипертонии в России: информированность, лечение, контроль // *Профилактика заболеваний и укрепление здоровья*. — 2001. — № 2. — С. 3—7.
- [7] *Шелутко Б.И., Макаренко С.В.* Стандарты диагностики и лечения внутренних болезней. 3-е изд. — СПб.: Элби-СПБ, 2005.
- [8] *Armstrong D., Don-Wauchope A.C., Verdu E.F.* Testing for gluten-related disorders in clinical practice: the role of serology in managing the spectrum of gluten sensitivity // *Can O Gastroenterol*. — 2011. — Apr. 25(4). — P. 93—197.
- [9] *Bolognesi E., Karell K., Percopo S.*, et al. Additional factor in some HLA DR3/DQ2 haplotypes confers a fourfold increased genetic risk of celiac disease // *Tissue Antigens*. — 2003. — 61 — P. 308—316.
- [10] *Marsh M.* Gluten, major histocompatibility complex and small intestine. A molecular and immunobiological approach to the spectrum of gluten sensitivity // *Gastroenterology*. — 1992. — 102. — P. 330—354.
- [11] *Tesei N., Sugai E.* et al. Antibodies to human recombinant tissue transaminase may detect celiac disease patients undiagnosed by endomysial antibodies // *Aliment. Pharmacol. Ther.* — 2003. — 14. — P. 1415—1423.

## LITERATURA

- [1] *Diagnostika i lechenie metabolicheskogo sindroma. Rossijskie rekomendacii // Kardiologiya i profilaktika*. — М., 2007. — Prilozhenie 2.
- [2] *Kobalova Zh.D., Kotovskaya Yu.V., Moiseev V.S.* Arterial'naya gipertoniya: klyuchi k diagnostike i lecheniyu. — М.: GE'OTAR-Media, 2009.
- [3] *Mal'kov P.G., Moskвина L.V., Danilova N.V.* Celiakiya — sovremennye predstavleniya o patogeneze i klassifikaciya (obzor) // *Uspexi sovremennogo estestvoznaniya*. — 2008. — № 8. — С. 27—31.
- [4] *Syrkin A.L., Medvedev V.E., Kopylov F.Yu., Virusov S.A.* Vliyanie patokarakterologicheskix rasstrojstv na techenie gipertonicheskoj bolezni // *Vrach*. — 2007. — Т. 4. — С. 10—12.
- [5] *Chazova I.E., Belenkov Yu.N., Ratova L.G.* i dr. Ot idei k klinicheskoj praktike. Pervye rezultaty rossijskogo nacional'nogo issledovaniya optimal'nogo snizheniya arterial'nogo davleniya (ROSA) // *Sistemnaya gipertoniya*. — 2004. — 2. — С.18—23.
- [6] *Shal'nova S.A., Deev A.D., Vixereva O.V.* i dr. Rasprostranennost' arterial'noj gipertonii v Rossi: informirovannost', lechenie, kontrol' // *Profilaktika zabolevanij i ukreplenie zdorov'ya*. — 2001. — 2. — С. 3—7.
- [7] *Shelutko B.I., Makarenko S.V.* Standarty diagnostiki i lecheniya vnutrennix boleznej. 3-e izdanie. — SPb.: E'lbi-SPB, 2005.
- [8] *Armstrong D., Don-Wauchope A.C., Verdu E.F.* Testing for gluten-related disorders in clinical practice: the role of serology in managing the spectrum of gluten sensitivity // *Can O Gastroenterol*. — 2011. — Apr. 25(4). — P. 93—197.
- [9] *Bolognesi E., Karell K., Percopo S.* et al. Additional factor in some HLA DR3/DQ2 haplotypes confers a fourfold increased genetic risk of celiac disease // *Tissue Antigens*. — 2003. — 61. — P. 308—316.

- [10] *Marsh M.* Gluten, major histocompatibility complex and small intestine. A molecular and immunobiological approach to the spectrum of gluten sensitivity // *Gastroenterology*. — 1992. — 102. — P. 330—354.
- [11] *Tesei N, Sugai E.* et al Antibodies to human recombinant tissue transaminase may detect celiac disease patients undiagnosed by endomysial antibodies // *Aliment. Pharmacol. Ther.* — 2003. — 14. — P. 1415—1423.

## **THE HYPOTHESIS THAT AGING — THE RESULT OF CO-EVOLUTION OF MAN AND CEREALS**

**E.P. Sidorov**

Russian State University of Physical Culture, Sports and Tourism  
*Sirenevyyi dulvar, 4, Moscow, Russia, 105122*

This work is the starting point for a series of studies in the field of evolution and ecology of human aging. The author suggested the hypothesis that in man occurred selection genes that are involved in disease development, the aging characteristic (hypertension, malignant tumors, diabetes second form, atherosclerosis, etc.). An important role in the mechanism of the impact of aging plays a protein cereals on the human body. It is shown that a strict diet bezzalkovaya 2.5 months resulted in normalization of blood pressure and reduction in fat mass in a group of 11 elderly people suffering from hypertension. The author discusses the mechanism of the effect of protein on the development of hypertension cereals, the second form of diabetes, atherosclerosis, cataracts and cancer in older age groups.

**Key words:** aging of human evolution, hypertension, cereals, prolamins, diet.