

# Персонализированная медицина и стратегия активного долголетия

**А.И. ПАЛЬЦЕВ**, доктор медицинских наук, Новосибирский государственный медицинский университет. E-mail: paltsev-fotina@mail.ru

За последние десятилетия увеличивается продолжительность жизни населения развитых государств, что в определённой степени связано с развитием генетики, онкопсихологии. Однако основным среди факторов, оказывающих влияние на здоровье человека, является образ жизни. Или, по-другому говоря: «Генетика заряжает, а курок спускает окружающая среда». В активном долголетии важную роль играют рациональное и диетическое питание, активный образ жизни, отсутствие дистрессов.

*Ключевые слова:* старение, генетика, онкопсихология, образ жизни

*«Старость – это дурная привычка,  
для которой у активных людей нет времени».*  
Андре Моруа

## **Стареет тело, но не мозг**

В энциклопедическом медицинском словаре старость трактуется как «заключительный период жизни, характеризующийся ограничением приспособительных возможностей организма и морфологическими изменениями в различных системах и органах» [1. С. 147]. По прогнозам ВОЗ, к 2050 г. каждый второй житель планеты перешагнет 60-летний возраст. Продолжительность жизни постоянно растёт – если во времена Шекспира 40-летний человек считался глубоким стариком, то сегодня 44 года (по определению ВОЗ) – это молодой возраст, 45–60 лет – средний, 60–75 лет – пожилой и 75–90 лет – старческий, старше 90 лет – долгожители.

Ранее считалось, что в преклонном возрасте умственная деятельность человека снижается из-за гибели в среднем 30% клеток головного мозга. Но специалисты из США обнаружили, что с возрастом интеллектуальные возможности повышаются. Исследованиями доказано, что с годами нейроны не умирают, просто между ними может быть потеряна связь, если человек регулярно не занимается умственной деятельностью. С возрастом

в мозгу увеличивается количество вещества миелина, который способствует ускорению прохождения сигналов между нейронами и повышает интеллектуальную активность человека до 3000%. Поэтому пик развития интеллекта, по мнению академика РАМН В. Н. Шабалина, приходится на 67 лет и старше [2].

Исследователи из Лондона пришли к выводу, что префронтальная кора головного мозга продолжает изменяться в 30 и 40 лет. А именно эта область головного мозга делает нас людьми, так как она задействована в принятии решений, в социальных взаимодействиях, других личностных аспектах.

Академик Ю. П. Лисицын [3. С. 416] выделил влияние на здоровье человека следующих факторов: на долю образа жизни приходится 49–53%, генетических – 18–22%, окружающей среды – 17–20%, медицинских – 8–10%. При этом ученые, занимающиеся экономикой здоровья, отмечают, что рубль, вложенный в традиционную медицину, сохраняет ресурсов здоровья в среднем на 6 руб., в санаторно-курортное лечение – на 18 руб., медицинскую реабилитацию – на 30 руб., физическую культуру – на 42 руб. и рациональное питание – на 64 руб. А совместное использование двух последних – на 102 руб.! Еще больший эффект дают инвестиции в детское здоровье [4].

### «Генетика заряжает ружье...»

Веком генетики называют XXI век, что связано с достижениями в расшифровке генома, а также с развитием высокоэффективных молекулярных методов исследования [5]. Основная задача современной геномики заключается в развитии персонализированной, или предиктивной (предупредительной) медицины многофакторных заболеваний. Геном каждого из нас (за исключением однойцевых близнецов) строго индивидуален.

Персонализированная медицина призвана помочь человеку жить в гармонии со своими генами. Сердечно-сосудистые, онкологические, психические, инфекционные заболевания являются, как правило, результатом как воздействия неблагоприятных факторов внешней среды на человека, так и индивидуальных особенностей его генома. Сочетание различных генов, обеспечивающих метаболические (обменные) процессы и обуславливающих развитие конкретной патологии, получило название

«генных сетей». Использование метода полногеномного анализа ассоциаций комплексных заболеваний (GWAS) стало настоящим прорывом в генетических исследованиях многофакторных заболеваний. На базе результатов, полученных методом GWAS, разработан и апробирован новый метод количественной оценки данных генетического тестирования наследственной предрасположенности к различным заболеваниям [6]. Во многих диагностических центрах России применяются молекулярные методы с целью диагностики генных, хромосомных болезней, выявления патологических мутаций в семьях высокого риска. Постепенно набирает силу генетическое тестирование в формате персонализированной предиктивной медицины – создаются индивидуальные и семейные базы ДНК-данных, отражающие предрасположенность к тем или иным заболеваниям, поэтому их можно рассматривать как генетический паспорт.

В связи с этим все более актуальным становится вопрос об усилении генетического направления в здравоохранении и переводе персонализированной медицины из области научных исследований генов-маркеров многофакторных заболеваний на уровень доказательной медицины (что уже происходит в развитых странах Европы и Америки). В России сегодня, заплатив около 8 тыс. долл. США, можно получить полный сиквенс (результат секвенирования) своего генома за одну неделю [7]. Но пока генетическое тестирование позволяет лишь дополнять результаты других лабораторных исследований [8]. Полностью потенциал внедрения ДНК-технологии в медицину будет реализовываться постепенно, в течение десятилетий, так как это – сложный интерактивный процесс взаимодействия между фундаментальной наукой и практической медициной [7].

Ключевой фактор генетического тестирования – нахождение генов, отвечающих за восприимчивость к заболеваниям (и в большинстве случаев приводящих к ним). Однако у тех людей, у которых нет генов, например, рака молочной железы или болезни Альцгеймера, могут быть гены, увеличивающие восприимчивость к онкологическим, нейродегенеративным или другим заболеваниям, которые могут появиться в случае, если образ жизни способствует этому.

### «Курок спускает» окружающая среда

Ученые связывают появление онкологических заболеваний с дистрессами<sup>1</sup>, нарушениями в центральной нервной системе, приводящими к сбою в обменных процессах и снижению иммунитета. Научным доказательством этой теории служат работы Рика Хаммера – основателя «германской новой медицины», а также специалистов из США – Карла (радиоонколог) и Стефани (психолог) Саймонтон. Рик Хаммер заболел раком в течение года, после того как психически больной застрелил его 19-летнего сына. Проанализировав 15000 историй болезни, он документально запротоколировал связь между жесточайшей психической травмой и последующим развитием рака и выделил так называемый синдром Дирка Хаммера (названный по имени сына). При компьютерной томографии он определял область мозга, в которой происходили серьезные нарушения, индуцирующие размножение канцерогенных клеток, связанных с данным участком мозга [9]. Карл и Стефани Саймонтон считают, что при соблюдении определенных условий есть возможность продления жизни онкологических больных. Для этого каждый человек должен воздействовать как на свое здоровье, так и на свою болезнь не только непосредственно, например, с помощью физических факторов, питания, но и через представления, чувства, отношение к жизни.

Главным в этой борьбе они считают волю к жизни. Ученые обратили внимание на то, что некоторые пациенты, утверждавшие, что хотят жить, при этом вели себя так, словно жизнь была им в тягость. Так, больные раком легких продолжали курить, раком печени – злоупотреблять алкоголем.

По данным Минздравсоцразвития РФ, ежегодно выявляется 480 тыс. первичных случаев злокачественных новообразований. На конец 2007 г. на учете в онкологических учреждениях состояло более 2,5 млн человек (1,8% населения). Показатель смертности от злокачественных новообразований составляет 204,5 на 100 тыс. населения. За последние пять лет он увеличился на 6,6% (13,8% всех умерших; второе место среди причин смертности) [10]. Рассматривая вопросы возникновения

и развития рака с психосоматических позиций, академик РАМН П.И. Сидоров убедительно доказал, что началу опухолевого роста могут предшествовать острые и хронические эмоциональные стрессы, усугубляемые чувством одиночества и утраты, депрессии. Определенное значение имеют и личностные особенности пациентов – например, неспособность «разряжать» свои эмоции. Сдержанность в проявлении эмоций, чрезмерное подавление чувств и половых инстинктов могут быть отнесены к причинам появления рака молочной железы.

При формировании онкологических заболеваний большое значение имеет наследственность, которая «запускает» болезнь. Не случайно уже в 1913 г. был введен термин «раковая семья» (к таковым относится, например, семья Наполеона, члены которой в течение многих поколений умирали от рака желудочно-кишечного тракта).

Более 20 лет назад в Российском центре РАМН была создана первая в нашей стране лаборатория клинической онкогенетики. Ее руководитель д. м.н. Л.Н. Любченко отметила, что еще в 1970–1980-е годы ученые США и Англии установили, что все заболевания в определенном проценте случаев являются генетически детерминированными, это касается и наследственных форм рака. Так, наиболее часто встречающаяся эмбриональная опухоль у детей – ретинобластома, заболевание, которое развивается при наличии молекулярного дефекта в гене. Генетически детерминированные формы этого заболевания составляют от 10% до 40%. По результатам исследований Л.Н. Любченко, почти у 30% пациенток, у которых в семье были случаи рака молочной железы, имеют мутации двух генов. Риск развития рака у носительниц этих мутаций составляет 27–60% (при среднем общепопуляционном показателе 5–7%), а рака яичников – 27–60% (в среднем не выше 1%). В лаборатории имеется семейный канцер-регистр, представляющий собой базу данных о семьях, в которых диагностировались онкологические заболевания среди детей и взрослых, в детской клинике на учете состоит около 3 тыс. семей, во взрослой – почти 5 тыс. Л.Н. Любченко считает, что диагностика, лечение и профилактика злокачественных опухолей требуют мультидисциплинарного подхода с привлечением клинических генетиков, молекулярных биологов, химиотерапевтов, хирургов-онкологов [11. С. 11].

<sup>1</sup> Дистресс – стресс, вредящий организму (в отличие от зустресса – полезного стресса).

### Лечить не только тело, но и личность человека

Известно, что стрессовые факторы снижают функцию иммунной системы, и это способствует возникновению рака. При депрессии увеличивается уровень кортикостероидов, снижается клеточный иммунитет. На основании этого академик РАМН П. И. Сидоров относит группу опухолевых заболеваний к психосоматическим. Им предложена биопсихосоциальная модель формирования онкологических заболеваний. Автор рассматривает три ведущих вектора их развития: соматический (плохая наследственность), психогенетический (подверженность стрессам, личностные психологические проблемы и отклонения) и социогенетический (дисгармония семейных, социальных и производственных отношений).

С учетом этого и отечественные, и зарубежные специалисты разрабатывают программы медикопсихосоциальной помощи больным с онкологическими заболеваниями. Например, в Америке в лечении стали применять работу со зрительными образами – трижды в день в течение 5–15 минут больные выполняют программы релаксации и работы с воображением.

Нередко чисто медицинские способы лечения не дают результатов из-за того, что у онкологического больного очень быстро вся его человеческая сущность сводится к одному – к болезни. При этом все вокруг, в том числе и лечащий врач, видят только одно – физический факт заболевания, лечение направлено исключительно на тело человека, но не на его личность. А этого недостаточно. Для таких больных академик П. И. Сидоров разработал комплексную психосоциальную программу, которая обязательно должна работать на всех этапах – профилактики, выявления «групп риска», т. е. людей с наследственной предрасположенностью, помощи при предраковых состояниях, при лечении онкологического заболевания и его осложнений [10. С. 8–9].

Такая программа медико-психосоциальной помощи помогает потому, что болезнь – это проблема всей личности человека: с его духовным, душевным и соматическим началами. А рак – это свидетельство того, что некоторое время тому назад у человека в жизни имели место сложные проблемы – дистрессы.

### Питание и долголетие

Правильная диета является не только источником жизненной энергии, но и основополагающим принципом в концепции долголетия. Именно от нее зависит, насколько быстро или медленно мы стареем. Поэтому каждому человеку можно рекомендовать соблюдение определенных диетических правил. Например, жиры должны составлять в рационе не более 30% от общего числа калорий (в том числе насыщенные – менее 10%, полиненасыщенные – не более 10%). Потребление холестерина с пищей не должно превышать 300 мг в день. Количество углеводов должно быть не менее 50% от общего числа калорий, с преобладанием сложных углеводов. Остальное должно приходиться на белки, прием которых должен составлять 0,8–1 г на 1 кг идеальной массы тела. Соль следует ограничить до менее чем 3 г в день. Потребление алкоголя не рекомендуется либо его количество не должно превышать 30 г (20 г) крепких напитков (или 240 мл вина или 300 мл пива в день). Пища должна быть по возможности более разнообразной [11].

К национальным достояниям жителей Средиземноморья справедливо отнесена средиземноморская диета (для которой характерно преобладание мононенасыщенных жиров над насыщенными). Входящее в ее состав оливковое масло обладает огромной диетической ценностью.

Кроме того, диету характеризует высокое потребление злаков, фруктов и овощей и низкое – мяса и молочных продуктов. Соблюдение такой диеты дало небывалое – на 17% – сокращение общего уровня смертности в странах Средиземноморья.

В эту диету включены продукты, которые действительно являются лечебными, в частности чеснок и лук. Строители пирамид в Древнем Египте ежедневно ели чеснок для повышения силы и выносливости. С библейских времен чеснок использовался для лечения различных недугов. В настоящее время доказано, что он снижает кровяное давление, расширяя стенки кровеносных сосудов, разжижает кровь, снижая тем самым риск возникновения сердечно-сосудистой патологии, снижает содержание холестерина в крови, способствует пищеварению, стимулирует иммунную систему и в ряде случаев действует как антибиотик, сравнимый с действием пенициллина.

Хотя много написано о том, что употребление жиров приносит вред, однако организму человека необходимо определенное количество жиров всех видов, так как они являются концентрированной формой энергии (создавая среду, в которой усваиваются витамины А, Е), а также источниками незаменимых жирных кислот. Оливковое масло снижает содержание вредного холестерина низкой плотности, не влияя на содержание его разновидности с высокой плотностью. Масло семян подсолнечника и кунжута понижает общий уровень холестерина. Рыбий жир содержит вещество, которое препятствует сужению сосудов и тем самым снижает риск инфарктов, инсультов.

В рациональном питании незаменимы и пищевые волокна: они способны впитывать жир, в том числе холестерин, снижать нагрузку на печень, желчевыводящие пути, следовательно, являются средством против старения; улучшают пищеварение, снижают риск развития атеросклероза, колитов, желчнокаменной болезни, диабета, рака толстой кишки, обладают антиоксидантным действием.

Соевые бобы содержат мощный антиоксидант (генистеин), повышают защиту клеток организма человека от старения и связанных с ним заболеваний. Продолжительность жизни животных, в рацион которых входит белок соевых бобов, увеличивалась на 13%. У японцев, ежедневно потребляющих около 30 г соевых бобов, значительно реже регистрируются сердечно-сосудистые заболевания, диабет, остеопороз, разные виды рака. Но генистеин сохраняется в организме 24–36 часов, поэтому соевые продукты нужно употреблять ежедневно.

Не меньшее значение в питании человека занимают про- и пребиотики. Лауреат Нобелевской премии И. И. Мечников был убежден в том, что «дикие» и вредные бактерии в кишечнике должны быть «удалены» при помощи йогурта и содержащихся в нем молочнокислых бактерий – присутствие их в кишечнике, по его мнению, является важной предпосылкой здоровой и долгой жизни [12]. Работы ряда российских ученых обогатили сведения о составе и роли микрофлоры кишечника человека. Это организм в организме человека, массой от 1,5 до 3,5 кг, состоящий из  $10^{14}$  микроорганизмов 500 видов, обладающий иммунорегулирующим, модулирующим микрофлору желудочно-кишечного тракта, нутритивным, т. е. питательным действием.

Здоровая микрофлора способствует нормальной перистальтике кишечника, участвует в синтезе витаминов группы В, К и некоторых незаменимых аминокислот, обладает противоаллергенным, десенсибилизирующим, антиатеросклеротическим и антиканцерогенным действием, а следовательно, продляет активную жизнь человека [13,14, 15].

### **Первое «лекарство» против старения – физические упражнения**

Профессор психологии Питтсбургского университета Кирк Эриксон утверждает, что двигательная активность способствует сохранению умственных способностей в пожилом и старческом возрасте. Известно, что участком, играющим ключевую роль в консолидации памяти в головном мозге, является гиппокамп. К. Эриксон провел следующее исследование. Он набрал 120 добровольцев в возрасте от 55 до 80 лет, которые вели малоподвижный образ жизни и страдали «возрастными» нарушениями памяти, и разделил их на две группы. Одна группа трижды в неделю совершала в умеренном темпе 40–45-минутную пробежку на тренажёре. Контрольная группа – три раза в неделю занималась легкими упражнениями на растягивание. Кирк Эриксон установил, что физкультурные мероприятия, повышающие выносливость, стимулируют рост гиппокампа (размеры которого с возрастом и сопутствующей ему гиподинамией уменьшались): «регулярная, двигательная активность не только предотвращает деградацию гиппокампа, но и может уже начавшуюся деградацию этой структуры повернуть вспять... Мы обнаружили, что функция памяти наших подопытных в процессе тренировок на выносливость действительно заметно улучшилась, причем это улучшение очень точно коррелировало со степенью увеличения размера гиппокампа» [16. С. 13].

### **Литература**

1. Энциклопедический словарь медицинских терминов. – Т. III. – М.: Сов. энциклопедия, 1984.
2. Тайны взросления человека // Медицинская газета. – 2011. – № 7. – 2 февр.
3. Лисицын Ю. П. Общественное здоровье и здравоохранение. – М.: Медицина, 2002.

4. Антонова А. Экономика здоровья // Ремедиум. – 2005. – № 4. – С. 25–28.
5. Свердлов Е. Д. Жизнь через окно генома. Очерки структурной молекулярной генетики. – М.: Наука, 2009.
6. Ashley E. A., Butte A. J., Wheeler M. Tefal Clinical assessment incorporating a personal genome // Lancet-2010. – 375 (1). – P. 1525–1526.
7. Баранов А. С. Персонализированная медицина: ожидания, разочарования и надежды // Вестник РАМН. – 2011. – № 9. – С. 27–34.
8. Пузырев В. П. Генетический взгляд на феномен сочетанной патологии у человека // Медицинская генетика. – 2008. – № 8 (9). – С. 3–9.
9. URL: <http://altermedicina.com/article/protivorakovaya-strategiva-11>
10. Сидоров П. И. Психологические аспекты онкологических заболеваний // Медицинская газета. – 2010. – № 31. – 30 апр.
11. Переплетчиков Л. Наследственный рак: диагностика, лечение и профилактика // Медицинская газета. – 2012. – № 2. – 13 окт.
12. Пальцев А. И. О питании и здоровье. – Изд. второе, перераб. и доп. – Новосибирск: Сибирское университетское изд-во, 2008. – 195 с.
13. Мечников И. И. Система долголетия и здоровья. – С.-Петербург: ООО «Вектор», 2010. – С. 126.
14. Ткаченко Е. И., Успенский Ю. П. Питание, микробиоценоз и интеллект человека. – С.-Петербург: СпецЛит, 2006.
15. Парфенов А. И. Энтерология. – Изд. второе, переработанное и дополненное. – М.: МИА, 2009. – 875 с.
16. Блиев Ю. «Хотите вспомнить – бегите!». По материалам The Lancet // Медицинская газета. – 2011. – 18 февр. – № 12.