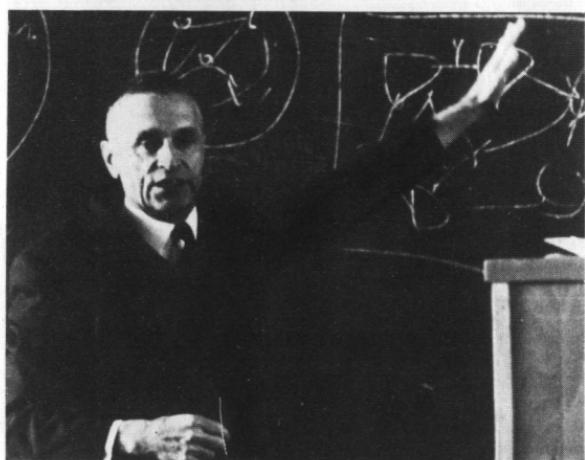
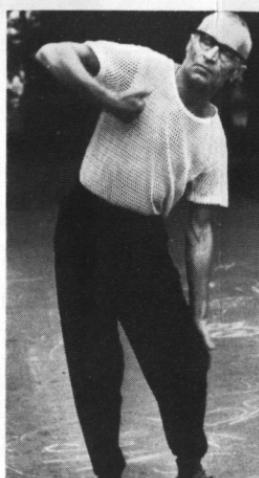
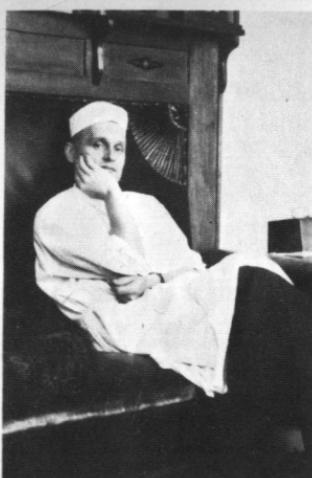


Библиотека журнала
• **БУДЬ**
• **ЗДОРОВ!** •

Академик АМОСОВ

Преодоление старости

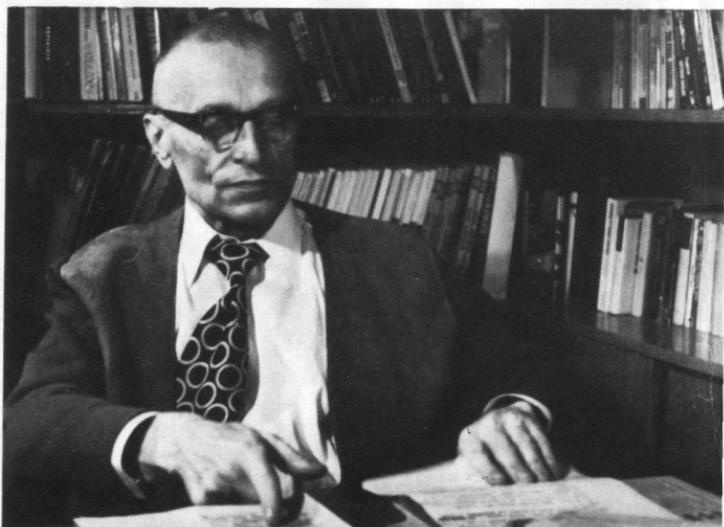
«Ничто
не старит так,
как готовность
стареть»



Хирург Амосов прошел всю войну, оперировал днем и ночью, спас от смерти тысячи раненых бойцов. Академик Амосов сделал более 5 тысяч операций на открытом сердце. А всего в киевском Институте сердечно-сосудистой хирургии под его руководством сделано более 70 тысяч операций на сердце.

Академик Амосов — лауреат Ленинской премии, Герой Социалистического труда, депутат Верховного Совета СССР последнего, «сахаровского», созыва (1989 год)

Академик Амосов выпустил более 20 книг — научных, научно-популярных, художественных, он автор сценария автобиографического фильма, где главную роль сыграл великий Смоктуновский



Библиотека журнала

**БУДЬ
ЗДОРОВ!**

| | |
|----|-----------------------------------------|
| 1 | |
| | Медицина на перепутье |
| 2 | |
| | Модель истины |
| 3 | |
| | Человек и зверь |
| 4 | |
| | Резервы здоровья клетки |
| 5 | |
| | Модель нормы и патология |
| 6 | |
| | Количество здоровья |
| 7 | |
| | Система питания |
| 8 | |
| | Система терморегуляции |
| 9 | |
| | Система напряжения |
| 10 | |
| | Физические упражнения |
| 11 | |
| | Что такое болезнь сосудов |
| 12 | |
| | Болезни сердца и сосудов |
| 13 | |
| | Болезни, которые нас выбирают |
| 14 | |
| | Чем занимается хирург? |
| 15 | |
| | Чем кончается лечение? |
| 16 | |
| | Кризис системы – кризис медицины |
| 17 | |
| | Преодоление старости |

АКАДЕМИК Н.М.АМОСОВ

Преодоление старости



**Москва
Издательство «Будь здоров!»
1996**

*В оформлении использованы
фрагменты гравюры
ПИТЕРА БРЕЙГЕЛЯ (1559 г.)*

Амосов Н. М.

Преодоление старости. — М.: Издательство «Будь здоров!», 1996. — 190 с. с ил.

В книге «Преодоление старости» академик Амосов рассказывает о своем опыте сохранения здоровья и работоспособности в преклонном возрасте, теоретически обосновывает возможность преодоления старческих проявлений

Этой книгой открывается Библиотека журнала «Будь здоров!», популярного ежемесячника, выходящего с 1993 года. В 1996/97 годах предполагается выпуск еще двух книг Библиотеки, известного врача В. В. Коновалова «Совсем другая медицина» и С. Б. Шенкмана «Шестьдесят лет — не возраст»

Академик Амосов и его "Преодоление старости"

Мне повезло: много лет общаюсь с Николаем Михайловичем Амосовым. Общение это давно уже перешло рамки профессиональных контактов журналиста с известным ученым и общественным деятелем. Бывая в Киеве, я непременно захожу к нему домой, он, попадая в Москву, гостит у меня. Несмотря на большую разницу в возрасте, нас связывают совершенно доверительные дружеские отношения. Есть вещи, которые я могу сказать только ему, и он, кажется, склонен делиться кое-чем лишь со мной.

Мой интерес к Амосову сформировался после первых же его выступлений о здоровье человека. Расхожую трескотню официальной пропаганды с неизменной благодарностью партии за заботу о народе сменили ясные и честные амосовские слова о копейках, которые выделяются на медицину, о равнодушии администрации, о невысокой компетенции медиков, о нежелании людей заниматься собственным здоровьем.

Мне кажется, Амосов умеет все. Философия, социология, экология, политология — здесь он профессионал высшего класса, о чем свидетельствует хотя бы недавняя капитальная публикация в журнале «Вопросы философии». Его перу принадлежит несколько книг, в том числе художественных, и даже научная фантастика (над этим он сейчас посмеивается).

В годы перестройки втянулся в политическую орбиту — легко одолев опытных соперников, стал народным депутатом Союза. А до того своих диссидентских взглядов особо не прятал. Я был на

выступлении Амосова в московском Доме ученых, где он сказал почти все, что думал о советской медицине и общественном устройстве. Было это в середине семидесятых, в самое глухое безвременье. На следующий вечер это выступление прозвучало по «Голосу Америки» (лихо работали ребята!). Конечно, был он головной болью для начальства — единственный в стране беспартийный директор института, человек независимых взглядов, но всемирно известен, Герой соцтруда, популярен невероятно.

В своем Институте сердечно-сосудистой хирургии он директорствовал бесплатно, а зарплату получал в Институте кибернетики, где продолжает работать и сейчас. Его тема — искусственный интеллект, построение социальных моделей. Возможно, еще какие-то достаточно сложные для меня материи. Извините, плохо разбираюсь.

У академика — золотые руки. Прекрасно плотничает, мастерит. В молодые годы сконструировал самолет. Тогда он еще не выбрал профессию.

В моем представлении главная заслуга Амосова в том, что он внес огромный вклад в популяризацию двигательной активности, физических упражнений, здорового образа жизни. Другие корифеи медицины либо царственно не замечали столь низменных понятий, либо отдельывались банальностями, после которых о физкультуре и гигиене становилось противно даже думать. И еще. Своей беспредельной, беспощадной к себе искренностью и абсолютным нравственным здоровьем, не замутненным вседозволенностью застойных лет и беспределом перестройки, Амосов высоко поднял планку общественной морали, дал великолепный образец нравственности. Этот вклад невозможно измерить, но в масштабах огромной страны, думаю, ценность его безмерна, тем более что Амосов на виду.

Анна Ивановна, секретарь Амосова, рассказывала, как по распоряжению шефа моталась по окрестным санаториям, разыскивая человека, который после операции незаметно оставил в кабинете Николая Михайловича сумку с коньяком. Все подношения неизменно возвращались дарителям.

Сам Николай Михайлович главным делом считает, конечно, хирургию. Когда-то, особенно во фронтовом госпитале, он делал любые операции. В последние лет тридцать специализировался на сердечной хирургии, а в ней — на вшивании искусственных клапанов, помогая преодолевать последствия органического нарушения, которое принято называть пороком сердца. Он сделал более пяти тысяч таких операций — единственное, чем откровенно гордится.

Сколько светлых умов во все века бились над проблемой продления жизни, преодоления старческой немощи! Амосов нашел свою, никем еще не хоженную тропу. К мысли о преодолении старости с помощью больших физических нагрузок Николай Михайлович пришел с помощью своих моделей, теоретических выкладок. Возможно, другим специалистам тоже приходило в голову нечто подобное. Но это нечто представлялось им нереальным, поскольку у них не было собственного опыта таких нагрузок. У Амосова этот опыт, к счастью, был. Ему осталось лишь вычислить физическую нагрузку, необходимую для преодоления старческих проявлений, и начать уверенно реализовывать эту программу.

Почти три года необыкновенного эксперимента позади. Результаты пока великолепные.

Журнал «Будь здоров!» с самого начала амосовского эксперимента подробно сообщал о нем. Когда пришла пора подводить первые итоги, мы попросили Николая Михайловича подготовить книгу о своих взглядах на здоровье, болезни и старение человека, а также о том, как можно преодолевать старение тела и души.

И вот эта книга предлагается вниманию читателей.

В ней сообщается о первых итогах эксперимента. С дальнейшим его ходом можно будет знакомиться на страницах журнала «Будь здоров!».

Как долго академик Амосов сможет противостоять старости? Ответ на этот вопрос будет иметь чрезвычайно большое значение едва ли не для каждого человека, независимо от его возраста.

Ведь то, что сегодня делает один, завтра окажется доступным многим, очень многим. Так хочется, чтобы старость отступила!

СТИВ ШЕНКМАН,
главный редактор журнала
«Будь здоров!»

1

Медицина на перепутье



Человек живет одновременно в нескольких мирах. Условно можно назвать их так: «мир природы», «мир техники», «мир информации», «мир людей» (их даже несколько — семья, коллектив, страна), «мир идей» (религия, политика) и, наконец, «мир тела».

Как же они неодинаковы — эти миры и связанные с ними потребности! Все зависит от роли человека в обществе, от типа личности, ее «включенности» в мир и особенно от возраста. Для болеющего пенсионера состояние тела — «мир тела» часто неизмеримо важнее, чем все другие миры вместе взятые. А молодой и сильный человек занят, как правило, совсем иным. Он, конечно, тоже может сосредоточиться на потребностях своего организма, но лишь на короткое время острой болезни. А потом снова забудет о теле.

Однако «мир тела» может таить в себе угрозу удовольствиям, ожидаемым от других миров. Поэтому разумно было бы научиться оценивать «мир тела», чтобы, с одной стороны, не обречь себя на вынужденное отлучение от всех других миров в будущем, а с другой — не портить себе излишней заботой настоящее. Иначе говоря, разумный человек должен уметь оценивать состояние своего тела и прилагать необходимый минимум усилий, чтобы если не улучшить, то хотя бы сохранить то здоровье, которое имеет.

По мере развития самосознания человека он стал наблюдать не только за окружающим миром и собственными чувствами, но и за собственным телом. Именно тогда и возникло представление о болезнях и лечении.

Например, тело подает разуму сигнал — боль. Для животного это только временный ограничитель действий (такой же, как утомление). Другое дело — человек разумный. Он запоминает и анализирует: что болит, когда, с чем это связано, от чего боль успокаивается. И комплекс этих сведений — уже не боль, а болезнь — становится самостоятельным объектом наблюдения, запоминания, анализа. Так на исторической сцене появляется медицина как практика и как собрание моделей, информации и действий, направленных если не на получение максимума удовольствия от здоровья, то хотя бы на уменьшение неприятностей от болезней. Критерий всегда один и тот же — уменьшение «неприятного» и повышение «приятного».

Можно сказать, что медицина основана на потребности человека в защите и на чувстве страха. Поскольку опасность исходит не извне, а изнутри, страх может приобретать таинственный характер.

Животные обладают инстинктивной способностью защи-

щаться от болезни — они затаиваются. Полный покой и воздержание от еды приносят эффект, поскольку резко уменьшается потребность в энергии. Более того, животные «знают» целебные травы: информация о них, также как о врагах и пище, заложена в генах. Кроме того, у стадных животных есть программа помоши пострадавшему. Для примера обычно приводят дельфинов: они собираются около раненого собрата и поддерживают его на плаву.

Так что первобытным людям было откуда начинать медицину. Реакция «затаивания» породила тактику пациента, а заложенная в генах программа сопереживания — врачевание.

Все дальнейшее определил творческий разум человека и разграничение обязанностей в сообществе по мере прогресса цивилизации. В частности, появились врачи — знахари и шаманы. Их наблюдения и гипотезы оформились в учения о болезнях. Профилактика возникла много позднее (хотя и на нее обратили внимание еще в глубокой древности) — на нее долго не было спроса у пациентов. Ведь страх рождается болезнью, его не испытывают злаговременно.

Вот так психология расставила акценты между значимостью лечебной и профилактической медицины и определила чувства и мотивы «действующих лиц» — пациентов и врачей.

Увы! Они, по существу, не изменились и до сих пор.

Здоровый компромисс

Смешно спрашивать — что такое здоровье? Каждый знает: это когда нет болезни, хорошее самочувствие, могу работать. Есть, конечно, академические определения, но я не буду их приводить. Разве что одно — Всемирной организации здравоохранения: «Состояние полного физического, духовного, социального благополучия, а не только отсутствие болезни».

Важно ли здоровье? Все ответят: «Конечно!» Любят говорить даже так: «Главное — это здоровье!»

Однако такое ли уж «главное»? Несколько лет назад я проводил небольшие анкетные опросы через газеты — «Комсомольскую правду», «Неделю», «Литературную газету». Спрашивал: «Что вас больше всего беспокоит?» По ответам оказалось: на первом месте — экономика, на втором — преступность, на третьем — политика, на четвертом — семья и общество и только на пятом — здоровье. Но это, видимо, для тех, у кого здоровье есть. Само по себе оно не делает человека счастливым. Воспри-

нимается привычным. Другие заботы кажутся более важными. Зато когда подступают болезни, то сразу все остальное отходит в сторону. А уж когда старый, и смерть маячит невдалеке...

В принципе, обеспечение здоровья можно считать либо обязанностью общества перед каждым, либо собственной заботой. Если заботится общество, то речь должна идти о службе медицины с врачами и больницами. Если сам — то необходимы воля и режим. И — знания. Волю не привьешь, но можно сообщить знания и научитьциальному отношению к медицине. Сейчас людям свойственно думать так: «Медицина обязана поддерживать мое здоровье. За что налоги платим?» Но это безнадежное дело — обязывать. Если к каждому приставить по врачу, по нашему, отечественному, а не идеальному, то люди пропадут. Это я говорю уверенно.

Или представим себе другую ситуацию — все врачи ушли в торговлю. Наверняка народ возопит: «Катастрофа! Поумираем!» Не будет трагедии, поверьте. Потери будут, слабые не выдержат, но популяция (как теперь любят говорить) будет только крепче.

Оба варианта, конечно, не годятся для нормальной жизни. Выход — в компромиссе: умные медики должны научить гражданциальному поведению, а государство — обеспечить условия для поддержания слабых и немощных. Впрочем, это тоже декларация. Любые компромиссы легко сдвигаемы в ту или другую сторону. Поэтому важно правильно расставить акценты, чтобы не очень сильно отклоняться от оптимума. А в чем оптимум? Он — в минимуме несчастий от болезни и в наслаждении жизнью в условиях здоровья.

«Бойтесь попасть в плен к врачам!» — эту мысль я пытаюсь внушить своим читателям и слушателям вот уже сорок лет. Справедливости ради следовало бы уточнить: к плохим врачам. Но как отделить плохих врачей от хороших?

Попытаемся трезво оценить лечебную медицину. На первый взгляд, успехи медицины налицо. Во многих странах уменьшилась смертность и возросла продолжительность жизни: в Японии — аж до 80 лет, в Западной Европе — приближается к этой цифре (до войны была около 60). В России, к сожалению, средняя продолжительность жизни у мужчин всего 56 лет, у женщин — 72 года. Правда, демографы-аналитики утверждают, что только 7-8% прироста, то есть каких-нибудь 2 года жизни, можно отнести за счет медицины, остальное зависит от экономики и техники. Всего 2 года?! Не слишком ли мало, чтобы хвалить лечебную медицину? Впрочем, я не совсем уверен в этих расчетах.

К достижениям медицины необходимо отнести множество

спасенных жизней! В одном нашем институте их по меньшей мере 60 тысяч.

Однако одних медицина спасает, а другим (и большинству!) укорачивает жизнь. Звучит парадоксально, но это так. Научно-технический (и экономический) прогресс, создал людям прекрасные условия существования, защитив их от голода, холода, физических перегрузок и многоного другого, что укорачивало жизнь нашим далеким предкам. Если бы при этом человек придерживался верного образа жизни, то есть соблюдал необходимый режим, который я называю «Режимом ограничений и нагрузок» (он включает ежедневную гимнастику, бег трусцой и ограничения в питании), то смерть должна бы отступить гораздо дальше.

На мой взгляд, лечебная медицина спасает жизни единицам, а десятки других детренирует, делает бессильными перед болезнями.

Медики мои утверждения отвергнут. Скажут: «Несправедливо! Мы всегда были за профилактику!» В декларациях — да, но не на практике.

Многие врачи считают, что медицинская грамотность людям вредна, так как они начинают придумывать себе болезни и от этого страдают. И даже заболевают в самом деле — не той болезнью, что придумали, а другой — неврозом. Действительно, такое бывает, но лишь у немногих, которые и без просвещения мнительны. Для большинства же людей, обладающих здравым смыслом, знания полезны. Они спасают от ненужных страхов.

Проблемы здоровья лежат в сфере психологии. Биологической психологией Человек ленив, и разум его ограничен ближайшим будущим. Человек заставляет себя напрягаться только под угрозой опасности, которая настигнет его скоро и неотвратимо. Поэтому «Режим ограничений и нагрузок» здоровых людей не привлекает. Вероятность болезни в будущем не 100%, а молодой и вообще не верит, что она возможна. Тем более что гарантии и при соблюдении Режима никто не дает.

А под боком — поликлиника, врачи. Реклама лекарств, рассказы о могуществе медицины, о том, как «подняли из мертвых». И ничего от тебя не требуют, никаких усилий! Глотай таблетки и лежи. Как тут устоишь? Выбор очевиден. Мотивы для каких-либо нагрузок и ограничений растаяли. Чтобы они появились, нужно созреть — пройти через опыт безуспешного лечения, почувствовать смерть затылком. Или, на худой конец, дать себя увлечь моде, которая действует как стихия.

Ну а что же говорят врачи? Врачи верят в свою профессию и в науку. Постоянно видят доказательства своей необходимости. Сами они физкультурой, как правило, не занимаются и едят, как

все — что могут. В то же время пациенты их благодарят и тем самым повышают их авторитет. Разве можно отказаться от своей роли спасителя? Или хотя бы утешителя?

Главное доказательство могущества медицины для врачей в том, что лекарства помогают, болезнь отступает. Правда, не сразу отступает: «Пейте таблетки три недели». Никто ведь не делает сравнения: а если не пить? Врачи не любят списывать выздоровление на природу, они видят спасение в лекарствах, в своем искусстве.

Так возникает новый вопрос — о действительной эффективности лекарств. Даже шире — о научности лекарственной медицины.

Настоящая наука под лекарствами есть. Крупнейшие фармацевтические фирмы проводят дорогостоящие массовые исследования эффективности своих новых медикаментов. Причем не просто спрашивают врачей: помогает ли? Нет, работают методом «двойного слепого контроля». Это значит, что выпускают два вида таблеток, одинаковых по виду и вкусу, — настоящие и фальшивые. В документации указывается только номер таблетки. Ни больной, ни сестра, ни даже лечащий врач не знают, где настоящие. Контрольную карту с указанием номера таблетки и ее лечебного эффекта направляют в центр. Ответственный руководитель собирает статистику, сравнивает эффект фальшивых и настоящих таблеток и делает заключение о действенности медикамента. Все честно.

Спрашивается, зачем такие сложности? Опросить бы — и дело с концом.

Но психика человека коварна. Давно замечено, что фальшивые таблетки (они называются «плацебо») тоже помогают лечить больных. Конечно, они помогают меньше, но разница с настоящими для многих лекарств не слишком велика. Это значит, что доктор лечит больного больше через психику, чем через физиологию. Странно, но факт: процент эффективности плацебо колеблется от 50 до 80% по сравнению с настоящими лекарствами. Даже такими заслуженными, как анальгин.

В целом плацебо — блестящая иллюстрация к роли психики в возникновении и лечении болезни. А также и важности психотерапии: лечит не лекарство, а врач.

Выходит, что половина нетяжелых болезней идут «от головы» и проходят сами по себе, без химии. Может быть, их не надо лечить? Я-то считаю, что, действительно, хорошо бы обходиться без таблеток. Овладей своим телом — и управляй им. Но, может быть, я не прав: овладеть телом гораздо труднее, чем воздействовать плацебо. Лечение через психику имеет законное право на

применение. Именно поэтому теперь так много экстрасенсов, разного рода целителей. Они используют нишу, которая образовалась из-за черствости многих врачей, не использующих психотерапию.

Я не хочу, чтобы создавалось впечатление о моем принципиальном пренебрежении медикаментами. Ни в коем случае! Наука создала много могущественных лекарственных средств. Но всему свое место: не нужно расслаблять волю человека заведомой ложью о всемогуществе лекарств.

Есть лекарства «причинные», помогающие устранять причины болезней или «поломок» в физиологии, — они вне сомнений. И есть так называемые «симптоматические», заведомо направленные только на смягчение проявлений болезни, ее симптомов. Они нацелены на психику. От них тоже не всегда следует отказываться, поскольку они облегчают состояние человека. Но не нужно переоценивать их и выдавать желаемое за действительное. Именно этим часто грешат врачи, которые и сами являются пленниками иллюзий.

Не надейтесь, что врачи сделают вас здоровым. Они могут спасти жизнь, даже вылечить болезнь, но лишь подведут к старту, а дальше, чтобы жить надежно, учитесь полагаться на себя. Я никак не могу преуменьшить могущество медицины, поскольку служу ей всю жизнь. Но я также знаю толк и в здоровье — теоретически и практически. После 40 лет меня стали донимать боли в позвоночнике, и, чтобы с ними бороться, в 1954 году я разработал свою собственную систему гимнастики, а в 1971 году добавил к ней бег трусцой. Операции и физкультура позволяли поддерживать отличную форму с урежением пульса — сначала до 60, а потом и до 50 ударов в минуту.

К сожалению, благополучие закончилось болезнью: развилась слабость синусового узла, а к осени 1985 года она перешла в блокаду сердца с частотой пульса 35—40. Физкультуру пришлось ограничить, хотя оперировать продолжал по-прежнему. Мне предложили вшить стимулятор, несколько месяцев я сопротивлялся, но потом пришлось сдаться: вшили однокамерный стимулятор «Медтроник». Облегчение почувствовал сразу же, а через две недели уже почти восстановил прежние нагрузки. Стимулятор исправно служил 7 лет, потом отказалась программа ускорения пульса при беге. В октябре 1993 года В. П. Залесский вшил мне двухкамерный ЭКС «Интермедикс». Установили частоту пульса в покое 70 ударов в минуту с учащением при движениях до 130 ударов в минуту.

Новый стимулятор сразу прибавил сил. Однако скоро, вопреки моим надеждам на могущество Режима, я почувствовал

наступление старости. Хотя гимнастику и бег не оставлял, нарастала слабость, и я решил бороться. И тогда я начал эксперимент по омоложению, который продолжается и сейчас. Каждый день отдаю три часа физкультуре с гантелями и бегу. Когда в Бога и в загробную жизнь не веришь, то умирать страшно.

Врачи лечат болезни, а здоровье нужно добывать самому — тренировкой. Потому что здоровье — это резервные мощности органов, всей нашей физиологии. Они необходимы, чтобы поддерживать нормальные функциональные показатели в покое и при нагрузках — физических и психических. К примеру, чтобы кровяное давление и пульс не повышались больше, чем в полтора раза, при физических упражнениях или беге, а неизбежная одышка быстро успокаивалась, чтобы не бояться сквозняка, чтобы простуды быстро проходили без лекарств, сами собой, и вообще, чтобы хорошо работалось и жилось.

Так вот, повторю: эти мощности не лекарствами добываются, а тренировкой, упражнениями, нагрузками. И — работой, терпением к холоду, жаре, голоду, утомлению.

Природа человека прочна. По крайней мере, у большинства людей. Правда, мелкие болезни неизбежны, но серьезные возникают чаще всего от неразумного образа жизни, снижающего резервы организма в результате дегенерации. Внешние условия, бедность, стрессы я бы поставил на второе место.

Тренировка резервов должна быть разумной, а значит, постепенной, но упорной. Например, в упражнениях, беге или даже ходьбе ежедневно можно прибавлять от 3 до 5% от достигнутого уровня — имеется в виду количество движений, скорость и расстояния. При этом надо учитывать возраст и надежность исходного здоровья. Это же касается закаливания, загорания, даже работы.

Если сказать о сути тренировки — то это, как я уже говорил, Режим ограничений и нагрузок (РОН). Это мой конек. Впрочем, ничего оригинального я не придумал.

Режим включает три главных пункта. Первый — еда с минимумом жиров. Не менее 300 г овощей и фруктов ежедневно. Следите за весом, он должен быть меньше цифры: «рост минус 100».

Второй — физкультура. Тут дело посложнее. Она всем нужна, а детям и старикам особенно. Поскольку теперь на работе почти никто физически не напрягается, то для того чтобы сохранить приличное здоровье, нужно бы заниматься физическими упражнениями по часу в день. Но не у каждого человека хватит на это характера. Поэтому возьмите себе за правило уделять гимнастике хотя бы 20—30 минут в день. Это примерно 1000 движений, лучше с гантелями по 2—5 кг. К физкультуре желательно добав-

вить ходьбу, например по пути на работу и обратно — километр туда, километр обратно.

Третий пункт — управление психикой. «Учитесь властствовать собой». Но, ох, как это трудно! Рецептов существует множество, вплоть до медитации, поэтому описывать их не буду.

Каждый человек должен примерно знать «крепость» своего здоровья: какие у него кровяное давление, частота пульса, содержание гемоглобина и сахара в крови, степень одышки при нагрузках, состояние желудка и кишечника, печени и почек, а также коронарных сосудов. То же можно сказать и о нервной системе: бывают ли головные боли, головокружения. Однако не преувеличивайте значение прошлых болезней: по прошествии 5—10 лет организм уже все скомпенсировал. Но знать о них нужно.

Если вы молоды — до 60! — и никаких болезненных симптомов от органов нет, то не следует при малейшем недомогании бежать в поликлинику.

Спокойно понаблюдайте за собой 5—7 дней. При простуде можно принять 1—2 таблетки аспирина, он еще никому не повредил. В организме есть мощные защитные силы — иммунная система, механизмы компенсации. Они сработают, нужно только дать им немного времени. Имейте в виду, что большинство легких болезней проходят сами, докторские снадобья только сопутствуют естественному выздоровлению. Вам говорят: «Вылечили!», а вы и верите: «Хороший доктор!»

Еще одно хочу добавить: не надейтесь, что домашний доктор вам РОН назначит, он этому не обучен. Хотите стать здоровым — придется самому рисковать. С питанием более или менее ясно: голод всегда полезен. С физкультурой сложнее. Можно и перетренироваться. Но если соблюдать постепенность наращивания нагрузок, бояться особенно нечего. Плохо не то, что врач упражнения не назначает, плохо то, что он их запрещает.

Чтобы быть здоровым, нужна сила характера. Как слабому человеку найти оптимум поведения в треугольнике между болезнями, врачами и РОН? Мой совет — выбирать упражнения и ограничения. По крайней мере, напрягать свой организм и по возможности ограничить тягу к необязательному комфорту.

2

Модель истины



Странно устроен мир. Мы легко отринули марксизм и опять стали говорить о божественном происхождении человека: обезьяна создана «не по образу», а человек «по образу и подобию». Что 95% генов человека такие же, как у шимпанзе, в расчет не принимается. Да, человек сложен и разумен. И живет в нем потребность в любви к ближнему. Но ведь и жестокости у него больше, чем у любого хищника! А элементы этики — защита детенышней и слабых — есть и в стае волков.

Нам трудно понять, откуда произошла удивительная сложность живых существ. Математики пытались просчитать эволюцию: они сопоставляли частоту мутаций — сколько среди них полезных, чтобы представлять размеры популяции и разнообразие признаков. Не получалось — не хватало времени, чтобы достичь за прошедший исторический отрезок изумляющего нас сейчас разнообразия животных и растений. Требовался еще какой-то дополняющий Дарвина фактор, который направлял бы эволюцию. С одной стороны, все вроде бы материально, а с другой... не покидает ощущение, словно кто-то чуточку подталкивал природу к созданию того человека, который «по образу и подобию».

Новые возможности объяснения развития сложности и разнообразия в неживой природе, в биологии, в обществе дала созданная в последние десятилетия теория самоорганизации (И. Пригожин и др.). Ее суть в предельно упрощенном изложении такова. Есть молекулы А Б В Г Д... Каждая из них имеет избирательное сродство с другими: комплекс АБ соединяется только с Д, БВ — с Г, соответственно АБД имеет сродство только с М или Р. Так намечается не беспорядочный перебор вариантов, а такая линия усложнения, в которой предыдущие этапы избирают последующие. Нужную «букву» выбирает случай. Энергия для соединения черпается извне. В некоторых критических точках возможен выбор направления пути развития — «бифуркация». Одни структуры усложняются в одном направлении, другие — в другом. Таким образом, возрастает разнообразие последствий с сохранением предшествующих этапов.

Столбовая дорога эволюции усложнения, направленная к человеку, как мне представляется, была такой. Сначала появились органы управления и дублирования в виде нукleinовых кислот (и генов), которые уже являются «разумом клетки». Потом следовали другие этапы усложнений: возникновение многоклеточных организмов, половое размножение, организация сообществ, законы популяций. Все этапы усложнений фиксировались в ДНК, в геноме. В нем же отражалось и совершенствование программы: избыточное размножение, самосохранение, при-

способление к среде за счет адаптации и тренировки, стадное существование, переработка информации и, наконец, человек разумный!

На разуме и остановимся.

Итак, в чем суть предмета?

Истина — это модель, отраженная в словах, формулах, рисунках, любых других знаках. Увы! Любые модели-истины, состоящие из знаков, когда дело касается сложных объектов, неполны, искажены, ограничены, субъективны. В общем ненадежны. Но наука борется с этим: создает процедуры, контроли, варианты, использует статистику, а теперь еще и количественные модели на компьютерах, то есть постепенно приближает модели к сложности объектов, даже когда дело касается живых систем — клетки, организма, общества. Но все же точность и полнота моделей-истин, связанных с организмом, по-прежнему очень невелика. Вследствие чего возникает множество самых невероятных трактовок даже таких простых понятий, как «здоровье» и «болезнь».

Знания выражаются в моделях: их количестве, степени подробности или обобщенности понятий.

Я определяю разум так: аппарат управления объектами по критериям оптимальности через действия с их моделями. Модели составлены из нейронов в коре головного мозга, действия с ними выражаются в избирательном возбуждении одних клеток и торможении других. Оптимальность управления заложена в наших чувствах, производных от биологических потребностей и убеждений, привитых обществом. Если сказать просто, то наш разум управляет внешним миром и нашим телом, а самим разумом управляют чувства, возникающие вследствие возбуждения нервных центров в мозге. Это и есть критерии для разума — как оценивать и управлять, что такое хорошо и что такое плохо. Но одно и то же сегодня при хорошем настроении хорошо, а завтра при плохом — плохо.

Получается, что разум совсем не так разумен, как мы привыкли думать. Он ограничен — моделей мало, и они неточны. Он субъективен и непостоянен — все зависит от смены чувств.

Теперь поговорим о том, что такое «вера». Но сначала разберемся, что есть «правда». Правда — это моя истина, когда слова соответствуют образу предмета, который я видел сам, иными словами, это — «верю своим глазам». Вера — это распространение правды на то, что сам не видел, но видел кто-то другой, кто является для меня авторитетом. Это может быть конкретный человек или обобщенный образ, например, «наука» или «религия». Более того, в человеке живет вера в чудо, он ищет высший

авторитет. По-видимому, в основе этого лежит биологическая потребность «прислониться к сильному», чтобы защититься от беды. Из этой потребности вырастает, вероятно, и религия.

Откуда это все взялось — чувства, вера? Все от нашей животной природы, от биологических потребностей. Они сконцентрированы в понятии «личность». Личность — это индивидуальный набор потребностей, убеждений и качеств, определяемых генами и привитых обществом в процессе воспитания. Но не только: человеку дан дар — творческий разум, благодаря которому он способен создавать модели, а не только отражать в них внешний мир. И, кроме того, воспроизводить их в действиях. Есть это и у животных, но в очень малой степени. Они не придумали речи, и им очень трудно передать свои модели собратьям по стае.

Черты личности я только перечислю — в той мере, в какой нужно для предмета нашего разговора: здоровья и медицины.

Наверное, основа всего — сила характера. Я понимаю под силой характера способность к напряжениям — как психическим, так и физическим. Физическое напряжение можно выразить в конкретных цифрах — до какого уровня кровяного давления, частоты пульса, кислородного голодаания и на сколько времени может человек себя нагружать в беге или в поднимании тяжестей (т. е. до какого уровня утомления). Испытание не безвредное, допустимо, на мой взгляд, только для молодых и здоровых. Проще говоря, характер определяет меру максимального напряжения, настойчивость и трудоспособность. Характер определяет и судьбу: чего сможет добиться человек даже при скромных способностях.

Воля — механизм доведения намеченного плана до конца, до исполнения.

Потребности и чувства являются производными от основных инстинктов и сложных рефлексов. Самосохранение дало нам страх, голод и жадность, эмоции гнева и ужаса. Стремление к продолжению рода породило нежность, сексуальные чувства, любовь к детям, а также горе от потери близких. Наиболее сложен самый молодой из инстинктов — стадный. Он дает целую гамму потребностей-чувств: сначала общение, потом подражание и подчинение, дальше самовыражение, еще дальше лидерство и властолюбие. Все это в двух измерениях — эгоизма или альтруизма.

Человека отличает от животного способность к творчеству, которая позволяет создавать новые модели, а высокая тренируемость нейронов придает им такую активность, что они могут побороть биологические потребности. И вот миру являются идеи и их проповедники — будды, христосы, но также гитлеры и лени-

ны. Биологическое лидерство вождей и подражание масс ведут к распространению идеи, и она может изменить поведение целых народов. Даже на века. Впрочем, это крайности. Простейшее приложение творчества — это речь и орудия, превратившие первобытную стаю в общество.

Словесные модели и составленные из слов формулы представляют убеждения, которые замкнуты на те же универсальные чувства «приятно-неприятно». Так появляются «добро» и «зло» и складываются правила общественного поведения. Интересно, что этологи и социобиологи, изучающие сообщества различных животных, обнаружили в этих сообществах зачатки самых разных людских идеологий — тирании, феодализма, аристократических и плебейских республик, плюралистических демократий. Поразительно сильна природа! Я всю жизнь исповедовал примат биологии в человеке и обществе и не скрою, мне было приятно узнать такое.

Хочу отметить еще одно качество — воспитуемость. Заложенные в генах или привитые обществом чувства можно изменить при тренировке, однако лишь в некоторых пределах.

Личность представляет собой мозаику из потребностей и убеждений, выраженных в различной степени. Разнообразие их бесконечно, однако психологи пытаются выделить основные типы, выбирая несколько главных черт, встречающихся в сочетаниях. Например, вождь — это лидер-властолюбец с сильным характером, делец — лидер, замкнутый на жадности, раб — человек, у которого главная черта — стремление к подчиненности. Очень редко встречаются лидеры-альtruисты. Несомненно, что типические черты закладываются в генах и проявляются в сфере бессознательного.

Любой функциональный акт разума происходит вследствие действия определенных «рабочих» механизмов мышления. Увидел, распознал — прогнозируй, оцени полезность или вредность по потребностям. После этого выдели желание, оцени свои возможности, сопоставь, и если баланс с плюсом — решай и действуй. При этом всегда учитывается оценка времени и реальности: когда будет результат и какова вероятность успеха. Если ждать долго и успех не гарантирован — делать дело не захочется.

Требуется остановиться еще и на сознании и подсознании. (Велика заслуга Фрейда, но механизм работает от любой потребности, не только от сексуальной.)

Так вот, «действия с моделями» как механизмы разума проявляются в движении возбуждения по моделям. Активизируются они от рецептора и друг от друга. Предполагается, что есть особый механизм, в каждый момент времени дополнительно усили-

вающий одну самую активную модель и притормаживающий все другие. В следующий момент активация переключится на другую модель, которая снова будет самой сильной. Вот этот выбор самой важной модели и ее «высвечивание» и есть механизм сознания. Да и внимания тоже. Усиленная модель — это мысль. Мелькнула и исчезла, но запомнилась. Цепочка этих моделей — поток сознания — и управляет поступками. Они в каждый момент определяют человека во времени, пространстве, обстоятельствах, планах, отношениях, чувствах — во всем внешнем и внутреннем мире.

До Фрейда считалось, что кроме сознания больше и нет ничего в психике. Остальные сведения (модели) просто «спят» и ждут своей очереди попасть в сознание. Но все оказалось сложнее. Модели, которые не стали мыслью, вовсе отключены от сознания, но они с малой активностью взаимодействуют друг с другом и с рецепторами и делают свое дело. В их сфере деятельности автоматические движения, восприятие, сложение, оценки по чувствам. Они всегда «на страже» и готовы выскочить в сознание, если обнаружится что-то очень важное. Вот это взаимодействие приторможенных моделей и есть работа подсознания. Она исключительно важна, и без нее мозг превратится в компьютер: все будет идти по одной программе. А тут, оказывается, масса параллельно идущих, взаимозависимых программ. Когда в пятидесятых годах я познакомился с кибернетикой и начал думать об искусственном интеллекте, казалось, что вот он, тут — составляй программу. Теперь мое уважение к нашему живому мозгу сильно возросло: до искусственного разума еще очень далеко. 14 миллиардов нейронов в коре мозга хлеб едят не зря... Искусственный интеллект будет, подходы к нему ясны, но техника его создания многое сложнее, чем думалось раньше.

Да, подсознание — дело великое, но бал правит все-таки сознание. Каждая модель-мысль дает активность массе других и тем направляет подсознание. Скажу осторожно: в значительной степени, особенно когда психика напряжена. Во сне, наоборот, пародом командует подсознание. Сновидения это подтверждают: нереальная картина из кусочков правдивых образов, возникающая в результате заторможенности главного дирижера — механизма усиления-торможения.

Как это ни странно, но сознание произвольно управляемо. Разработано много методик из области психотехники, позволяющих концентрировать сознание, направлять движение активности по избранному перечню моделей, добиваясь их высокой активности и одновременно сильно затормаживая подсознание. Мысль при этом настолько усиливается, что становится способ-

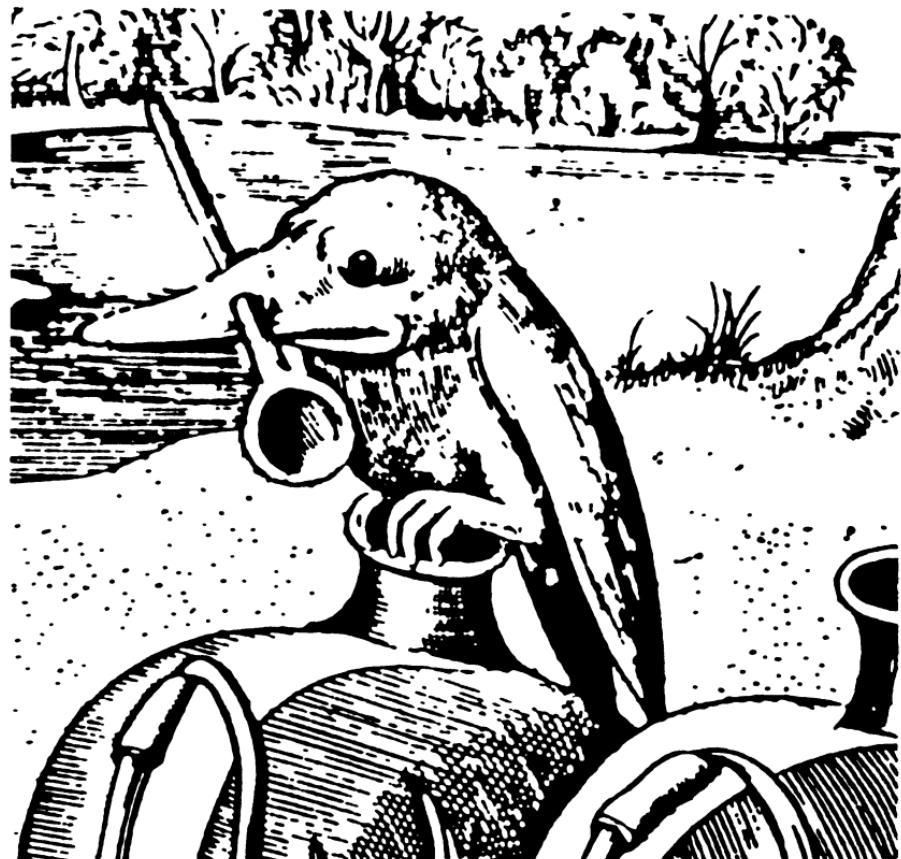
ной управлять внутренними органами, обычно не подвластными волевым импульсам. В частности, этому учит йога.

К сожалению, высокая концентрация мыслей не увеличивает творческую силу разума. Возможно, что для поиска вариантов и комбинаций, в чем и состоит творчество, требуется именно раскрепощенное подсознание, когда увеличивается фронт поиска. Концентрация сознания на нескольких избранных мыслях затормаживает подсознание. Не случайно новые идеи часто приходят именно во сне.

Процесс мышления представляет собой иерархию Функциональных Актов разной протяженности во времени. Лишь малая часть их доводится до мышечных действий, большинство остаются из-за несоответствия возможностей и потребностей на мысленных этапах: распознавания, оценок, предположений, планирования. Тормозы от сопротивления объектов среды оказываются сильнее мотивов от потребностей.

3

Человек и зверь



Интересный вопрос: сколько в человеке животного? Религия внушала людям, что человек — высшее существо, отличное от всех других. Эта идея позднее проникла в науку и существует в ней по сию пору. То, что раньше называли «божественной сущностью», теперь называют «социальной сущностью человека» и противопоставляют ее биологической природе. Даже медики находятся под влиянием этой идеи.

Думаю, здесь явное недоразумение. При самом тщательном изучении невозможно найти в физиологии и биохимии человека таких отличий от прочих тварей, которые превышали бы различия, существующие между другими биологическими видами. Его тело функционирует так же, как у всех высших млекопитающих. И даже законы мышления у них общие. Просто у человека над «животной» корой надстроен «этаж» с большой памятью, обеспечивающей более сложное поведение. Конечно, оно оказывает влияние на «тело», но меняет его физиологию и биохимию только количественно, а не качественно.

Впрочем, не будем преуменьшать: поведение может стать таким же источником патологии, как гены и среда. Получается запутанная картина с обратными связями: поведение определяется средой и телом, но само поведение сильно влияет на состояние тела, а следовательно, снова на поведение.

В доисторический период развития человек шел вровень со всей эволюцией мира. Среда и гены соответствовали друг другу.

Не ясно, как произошел «вывих» в эволюции, в результате которого у человека появились новые отделы мозга, обеспечившие долгую память и изменившие условия его стадного существования. Думаю, что сработала та самая самоорганизация, о которой уже упоминалось. Полем для эволюции стала внутривидовая борьба: человек оттачивал свой ум в борьбе с другим человеком, а не с глупым зверем.

Когда доисторическое стадо превратилось в первобытное сообщество, значение межличностных отношений сильно возросло. Очень скоро добавились «техносфера» (элементарные орудия труда) и войны, изменившие отношения человека со средой, врагами и пищей. Именно это скоро стало главным фактором изменений человека.

Биологическое здоровье человека, если позволено так выражаться, зиждется на физических усилиях, сопротивлении холоду и жаре, голоду и микробам. Механизмы их были заложены задолго до возникновения высших психических функций. Социальная и техническая среда цивилизации нарушила взаимодействие этих телесных функций с естественной природой. Возникли условия,

способствующие детренированности одних структур и перетренировке других, главным образом «регуляторов».

Сравнение человека с животными показывает, что между ними гораздо больше общего, чем различий.

Начнем с органов движения — скелета и мышц. Сразу бросается в глаза отличие человека — он прямоходящий и двуногий. От этого возникает многое как будто бы важных следствий: и видит он дальше, и положение органов иное... Однако все это несущественно. Даже само вертикальное положение, возможно, культурального происхождения, то есть человек ходит на двух ногах потому, что так уже давно «принято в обществе».

Человек и животное двигаются одинаково. Достаточно понаблюдать за акробатами и гимнастами, цирковые номера которых схожи с проделками обезьян. Если наш обычный цивилизованный гражданин не такой ловкий, то это из-за отсутствия тренировки.

Другое отличие, которое тоже очень заметно, — это голая кожа. Да, человек потерял волосы на большей части поверхности тела. Однако терморегуляция у него вполне совершенна. Это подтверждают «моржи» и любители ходить всю зиму полураздетыми.

Сердечно-сосудистая и дыхательная системы человека практически такие же, как у животных. При должной тренированности они вполне могут обеспечить очень интенсивную физическую нагрузку, по мощности сравнимую с той, что развиваются дикие животные, например, при беге.

Про органы пищеварения можно сказать то же самое: человек всеяден и имеет набор пищеварительных ферментов, способных переваривать все, что едят обезьяны и хищники, вместе взятые. Зубы человека, правда, ослабли, но и они, наверное, были бы вполне здоровы долгое время, если бы мы жевали грубую пищу с детства.

Если спуститься очень глубоко, к истокам эволюции, то можно увидеть, что именно от тех времен нам досталась система соединительной ткани. Ее функции очень разнообразны. Главная из них — иммунная защита от чужеродных белков. Она действует совершенно так же, как и у других животных.

В одном аспекте телесной жизни есть все-таки у человека важное отличие. Это его половая сфера. Правда, и оно касается преимущественно женщин, потому что непрерывность сексуальных потребностей у самцов наблюдают во многих биологических видах. У самок — другое дело, для них половые отношения строго ограничены определенными короткими периодами брачного цикла размножения.

Но и в этом отличии нет ли больше культурального, чем истинно биологического? Не чрезмерно ли тренируются эти функции условиями общественной жизни? Половые потребности женщин очень различны по своей интенсивности, зависят от менструального цикла, гораздо больше связаны с чувствами...

Человеческий детеныш рождается очень слабым и требует неусыпной заботы. Развивается он довольно медленно. Это тоже выдвигается как биологическое отличие *Homo sapiens*. Однако и оно неосновательно. У шимпанзе детеныш тоже совершенно беспомощен. Мать носит его на себе более года и кормит молоком два-три года. До восьми лет он держится при матери. Как видите, не очень большая разница с человеком.

Уникальность человека пытаются доказать также его болезнями, такими, например, как склероз, гипертония, язва желудка. Верно, в диком состоянии, в лесу, звери, может быть, и не страхают этими недугами, но в экспериментальных условиях они воспроизводятся довольно легко. Специфические инфекции? Да, действительно, есть, но и в животном царстве разные виды по-разному восприимчивы к разным микробам.

Итак, тело человека, наши телесные функции — животные, и никакие другие. И человек ничуть не слабее, чем его дальние родственники. Возможно, даже сильнее. Цивилизация еще не успела переделать его генофонд. Так, во всяком случае, утверждают генетики. Будем надеяться, что и не успеет.

И тем не менее человек уникalen! Кто осмелится с этим спорить? Неважно, что у него сердце и легкие, как у обезьяны, зато голова! Все верно, разум неповторим. Он наше счастье и наше горе... Или горе от нашего тела — при разуме? Если природа заложила в нас такие же силы и прочность, как в диких зверей, то почему же так много болезней, почему они беспощадно уменьшают счастье нашего бытия?

4

Резервы здоровья клетки



Понятия «болезнь» и «здоровье» тесно связаны друг с другом. Казалось бы, чего проще: крепкое здоровье — значит, мало болезней, и наоборот. Однако их взаимосвязь гораздо сложнее. Измерить здоровье и болезнь трудно, границу между ними провести практически невозможно. Я не хочу вдаваться в излишние подробности, но все же придется остановиться на нескольких подходах к этому вопросу: болезнь — здоровье.

Во-первых, болезнь субъективная и объективная не одно и то же. Во-вторых, можно трактовать болезнь в понятиях биохимии, физиологии, психологии, социологии. Все трактовки важны.

Начнем с психологии, с субъективного. Болезнь — это понижение уровня «приятного», связанное с тягостными ощущениями тела или со страхом перед болями и смертью. Ощущения от здорового сильного тела (мышечная радость, как говорил И. Павлов) у здорового человека редки. Он давно адаптировался к ним. Здоровье вспоминается как счастье, только когда его уже нет.

Но существует и адаптация к неприятным ощущениям, особенно если человек чем-нибудь увлечен. И наоборот: может быть масса тягостных ощущений у мнительного субъекта, которые принимают форму болезней. Поэтому психологические, субъективные критерии болезни ненадежны. Интенсивность жалоб не всегда соответствует тяжести заболевания, это знают все врачи. Сигналы от всех рецепторов тела поступают в кору мозга. Если возбудимость ее клеток повышенна и они натренированы постоянным вниманием, то и нормальные импульсы будут восприниматься ими как чрезмерные.

Сколько видишь людей, ушедших в болезнь! Они носят ее как драгоценность, как оправдание всех своих неудач в жизни, как основание требовать жалости и снисхождения у окружающих. Врачу нельзя пренебрегать жалобами пациента, но не следует только по ним строить гипотезу о болезни. Однако не нужно и забывать, что в конечном итоге врачи должны освободить человека именно от психологии болезни. Если нельзя избавить его от телесных страданий, то надо попытаться вылечить их душевые последствия.

Вопросы болезни и здоровья приходится изучать на разных уровнях: биохимии клеток, физиологии отдельных органов и целостного организма.

Начнем с молекулярного уровня. На молекулярную биологию с надеждой смотрит вся медицина.

Клетка — это сложнейшая система. Она отделена от внешней среды оболочкой из структурных белков и липидов и имеет множество пор, по которым циркулируют токи жидкостей, содержащие различные простые и сложные молекулы. По ним осуществля-

вляются как вещественно-энергетические, так и информационные связи. Оболочка — это совсем не пассивная полунепроницаемая мембрана, а сложная структура с управляемыми «из центра» порами, избирательно пропускающими и даже активно захватывающими вещества извне.

Рассмотрим до предела упрощенную схему клетки (рис. 1). Вверху изображены «органы управления» — ДНК, состоящая из генов, и рибосомы; ниже — «рабочие элементы», тоже условно поделенные на «специфические» и «обеспечивающие» структуры, которые выполняют соответствующие функции. Толстыми стрелками с надписями обозначены внешние «входы» и «выходы», тонкими — прямые и обратные связи между элементами.

Деятельность клетки сводится к многочисленным биохимическим реакциям, каждая из которых обеспечивается своим белком-ферментом. Белки синтезируются, «печатаются» в рибосомах по матрицам — образцам РНК, которые получаются копированием одного гена с ДНК. Ген — это участок ДНК, несущий информацию об одной полипептидной цепи, иными словами, об одном белке. Таким образом, в ДНК содержится набор «моделей» для всех белков ДНК клетки, в том числе и ферментов.

Клетки разных тканей одного организма отличаются набором ферментов и других белков. Например, только в эритроцитах образуется гемоглобин, только в клетках гипофиза синтезируются белки гормонов роста и т. п. Но все эти разные клетки произошли от одной оплодотворенной яйцеклетки — в результате множества делений, следующих одно за другим. Следовательно, во всех клетках имеется одинаковый набор молекул ДНК и закодированы все «инструкции»: как развиваться плоду, как вырасти взрослому, как должен действовать каждый вид клеток в процессе жизни человека. Однако в каждой клетке реализуется только часть генетической информации. Специализация клетки определяется теми генами, с которых информация была прочтена и реализована в виде белков. Кроме того, даже специфичные для данной клетки белки не образуются в ней все одновременно. В разное время в зависимости от нужд клетки в ней синтезируются разные белки. Например, для деления клетки нужны одни белки, для захвата пищи — другие, для переваривания ее — третьи и т. д. «Неработающие» гены блокируются. Они «включаются» по сигналам, идущим от «рабочих» элементов (см. стрелку «запрос на синтез» на рис. 1).

«Главная» деятельность клетки, служащая нуждам целого организма, осуществляется ее «специфическими» рабочими элементами. Объем или количество функции, например сила сокращения мышечного волокна, определяется тремя факторами:

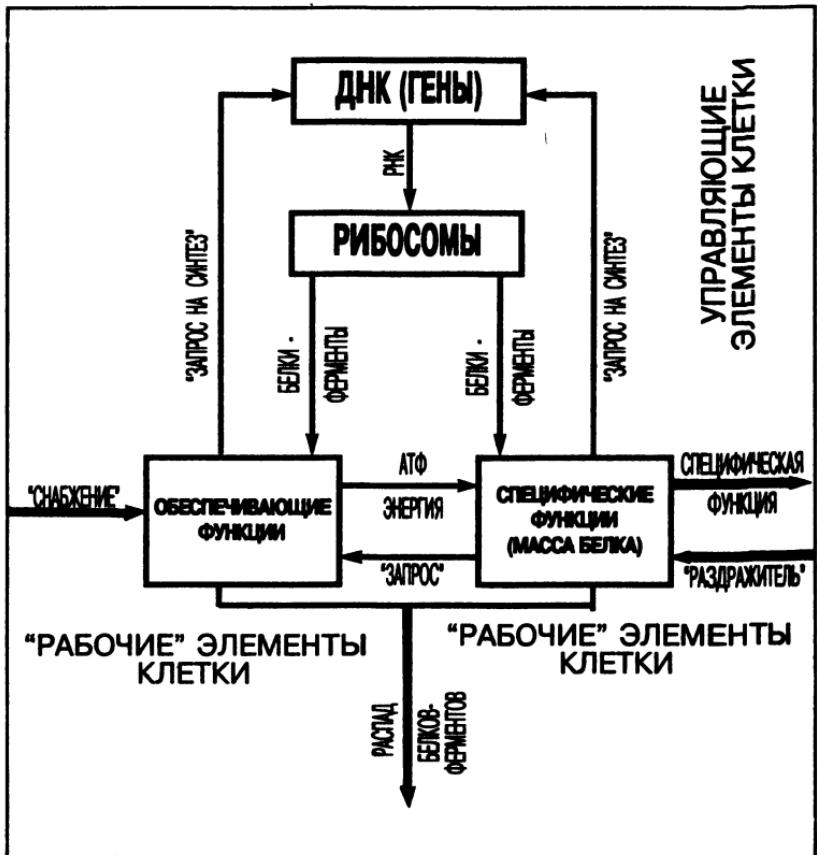


Рис. 1. Схема клетки

интенсивностью внешнего раздражителя, массой «наработанного» ранее фермента и наличием энергии, поставляемой «обеспечивающими» структурами (см. рис. 1). «Обеспечивающие» элементы работают под воздействием «специфических»: производят по их запросам энергию в виде активных фосфорсодержащих молекул АТФ из глюкозы, аминокислот и жирных кислот, получаемых из крови.

Биохимики установили интересный факт: все живые белки закономерно распадаются на простые молекулы с постоянной скоростью. Величина ее определяется как «период полураспада». Для белка сердечной мышцы он равен примерно 30 дням. Это значит, что из 200 граммов белка через 30 дней останется только 100, еще через 30 дней — 50 и так далее, если за это время не синтезируются новые молекулы.

Новый белок «нарабатывается» в рибосомах по моделям, снятым с гена в ответ на запросы «рабочих» элементов. Чем напря-

женнее работает каждая молекула белка-фермента и чем больше этих молекул, то есть чем больше масса белка в «рабочем» элементе, тем выше запрос, тем больше синтезируется новых молекул белка. Так осуществляется баланс белка: одни молекулы распадаются в количествах тем больших, чем больше масса, а на их место синтезируются другие — в количествах, зависящих от интенсивности функции и от уже имеющейся массы.

Важно понять два типа процессов, протекающих в клетке, а соответственно и в организме, который состоит, как известно, из множества клеток. Первый — **тренировка**. Если внешний раздражитель сильный, он заставляет функционировать все молекулы «рабочих» элементов с максимальным напряжением, от них идет максимальный «запрос на синтез», и рибосомы так же максимально синтезируют новый белок, используя информацию ДНК. «Старый» белок при этом продолжает распадаться с постоянной скоростью. В результате при большой нагрузке синтез обгоняет распад, и масса белка возрастает (гипертрофия). Соответственно возрастает и мощность функции. Самый простой пример — тренировка тяжелоатлета: чем больше нагрузка, тем больше возрастает мышечная масса и соответственно увеличивается поднимаемый им вес.

Второй процесс — **детренированность**. Предположим, что внешний раздражитель резко ослабляется, соответственно падает функция и уменьшается «запрос на синтез» новых молекул. В то же время наработанная ранее при большой функции масса белка продолжает распадаться с прежней скоростью. Распад обгоняет синтез, суммарная масса белка уменьшается (атрофия), и соответственно уменьшается возможность функции. Тяжелоатлет бросил тренироваться, мышцы у него растаяли, и он уже не может поднять даже половину того веса, который раньше поднимал легко.

Эти механизмы тренировки и детренированности белковых рабочих структур универсальны для всех клеток: мышечных, нервных или железистых — и для всех их функций. В частности, именно детренированность определяет развитие многих болезней, поскольку орган не в состоянии справиться с возросшей нагрузкой.

Клетка живет по своим программам, заданным в ее генах. Она очень напоминает современный большой завод, управляемый хорошим компьютером с гибкими программами, обеспечивающими выполнение плана при всех трудностях. Если условия среды становятся для клетки неблагоприятными, то функции ее постепенно ослабляются, и, наконец, замирает сама ее жизнь.

Чем в конце концов определяется функция клеток, органов,

организма? Генами и тренировкой. Наиболее устойчивые и значительные изменения характеристик происходят в период роста и формирования органов, преходящие — при изменении функции в зрелом возрасте.

Уровень тренированности определяет границы внешних воздействий и собственного напряжения, за которыми кончается норма и начинается патология. Наследственность тоже важна: для сильного типа нужны меньшие раздражители, чтобы натренироваться, для слабого — большие. Соответственно, при одинаковых раздражителях слабый менее натренирован и легче заболевает, чем сильный.

В организме взрослого человека «присутствует» вся история его тренировки в период роста. К сожалению, не все дефекты детства можно исправить в зрелом возрасте. Особенно это относится к тем частям организма, которые не только растут, но и формируются после рождения.

На схеме (рис. 2) показаны характеристики функциональной структуры клетки при разных уровнях тренированности. Кривые отражают изменение «специфической» («главной» для целого организма) функции клетки в зависимости от силы внешнего раздражителя.

Над верхней кривой для самой тренированной клетки обозначены три режима: нормальный, форсированный и патологический. Что это такое? Названия говорят сами за себя. Нормальный режим обеспечивает среднюю интенсивность деятельности клетки, он устойчив и не ограничен во времени. Все химические реакции хорошо сбалансированы и не напряженны. На кривых ясно видна линейная зависимость между силой раздражителя и возрастанием функции.

Форсированный режим временно обеспечивает повышенную функцию ценой снижения КПД и расходования запасов энергии. В сложном организме он вызывается действием особых веществ — активаторов, чаще всего гормонов. Длительность его ограничена резервами энергии. Патологический режим — это уже болезнь, и об этом особый разговор.

В чем выражается здоровье клетки? Это выполнение программ жизни: питание, рост, специфические функции, размножение. «Уровень здоровья» — это интенсивность проявлений жизни в нормальных условиях среды, которая определяется тренированностью структур клетки. Есть и другое определение: «Количество здоровья — это пределы изменений внешних условий, в которых еще продолжается жизнь».

Количество здоровья можно выразить в понятии «резервные мощности». Оно хотя и не биологического происхождения, но

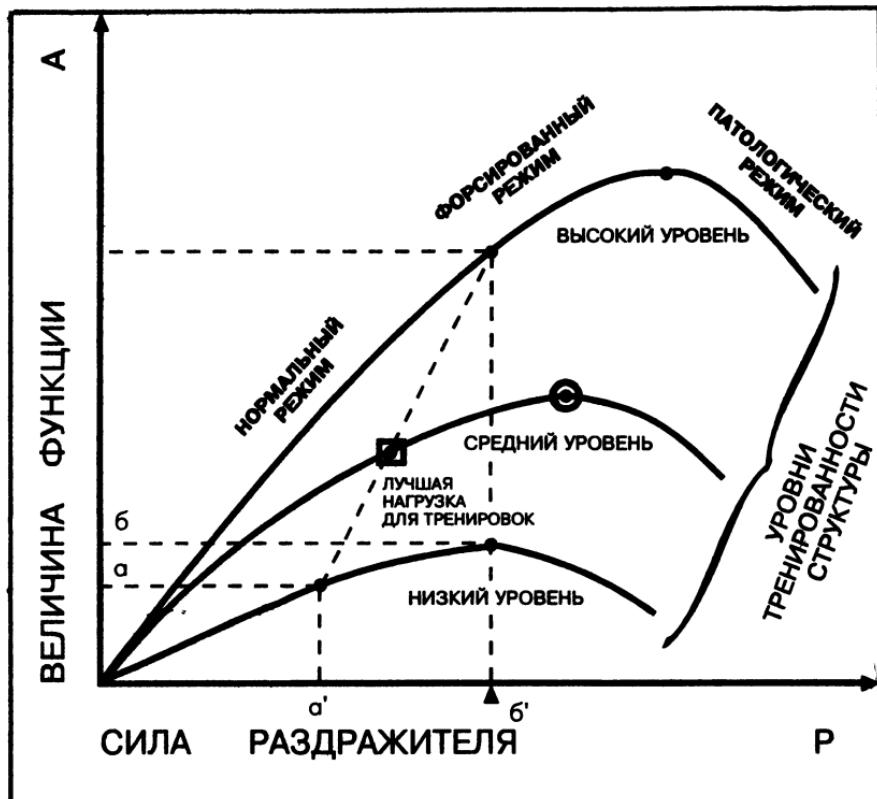


Рис. 2. Характеристики функциональной структуры клетки при разных уровнях тренированности

всем понятно: например, при движении по ровной дороге с нормальной скоростью от мотора автомобиля требуется 15 лошадиных сил, а максимальная его мощность — 75 сил. Следовательно, есть пятикратный резерв мощности, который можно использовать для движения в гору... То же самое в клетке или органе. Нижняя точка «а» на оси ординат — это величина функции, которую организм в состоянии покоя требует от клетки. Для детренированной клетки — это почти предел нормального режима, чтобы получать больше, нужно переходить на форсированный режим. Для среднетренированной клетки есть трехкратный резерв, а при высокой тренированности — шестикратный. На оси абсцисс треугольником отмечена точка «б». Для детренированной клетки — это предельная величина силы раздражителя, при усилении раздражений наступает патологический режим. При высокой тренированности раздражитель такой силы является нормальным.

Тренировка наиболее эффективна, когда величина функции приближается к границе форсированного режима. Эта точка отмечена на средней кривой.

Схема показывает, какое значение имеет тренировка для повышения «резервных мощностей». Сильный внешний раздражитель детренированную клетку (или орган, или целый организм) вводит в патологический режим, то есть уже в болезнь, а для тренированной — это нормальная интенсивная работа.

По идеи, клетка не должна «болеть», пока она нормально снабжается энергетическими и строительными материалами, пока периодически получает извне раздражители, дающие ей хорошую тренировку, и пока ее «органы управления», то есть ДНК, в порядке.

Даже если клетка «заболела», то при создании ей нормальных условий спустя некоторое время она обновит свои структуры и выздоравлеет. Если только гены в порядке. Специалисты по молекулярной генетике считают, что гены повреждаются редко. Подумайте, как это хорошо!

И тем не менее болезней полно, и все они первично проявляются в клетках.

Какую клетку сложного организма можно считать больной?

Ту, которая не выдает достаточной функции в ответ на нормальное раздражение. Чтобы не залезать в дебри сложной науки, я лишь перечислю возможные причины патологии клетки.

Детренированность. Если клетка не получала больших нагрузок, она детренируется и на нормальный раздражитель дает пониженную функцию.

Плохое снабжение. В крови недостаточно энергетических или строительных материалов: молекул глюкозы, жирных кислот, аминокислот, витаминов, микроэлементов, кислорода. Это бывает, например, когда между кровью и клеткой возникает барьер из межклеточных структур — продуктов соединительной ткани или нарушается циркуляция крови по капиллярам (так называемая микроциркуляция).

Встречается и прямое отравление клеток микробными токсинами или другими ядовитыми веществами, которые тормозят действие ферментов. Аналогично могут действовать продукты распада, если они не удаляются из-за нарушения кровообращения («шлаки»).

Наконец, возможны прямые повреждения генов — из-за радиации, из-за отравлений, из-за внедрения новых участков ДНК, привнесенных вирусами или возникших в результате мутаций. Это самая тяжелая патология, так как вследствие нее нарушаются «чертежи», по которым изготавливаются ферменты.

5

Модель нормы и патология



Основные рабочие функции живого присущи всем одноклеточным. Это прежде всего энергетика обмена веществ — получение энергии из глюкозы, жирных кислот и аминокислот. Затем пищеварение — захват частичек пищи и переваривание их внутри клетки в специальных пузырьках (лизосомах). Потом движение (у одноклеточных — сократительные элементы) И, наконец, защита внутренней среды от внешней и связь с ней через всасывание и выделение, а также за счет особых «окошечек», воспринимающих специфические воздействия и передающих сигналы на сократительные или другие элементы тела клетки, а может, и на органы управления.

Клетки многоклеточного организма усовершенствовали и развили отдельные функции и сформировали органы: пищеварения, размножения, движения, восприятия раздражений, регулирования.

Особенное развитие в процессе эволюции получили органы управления. Они сформировались в несколько регулирующих систем (РС), выполняющих различные функции. Мы выделяем четыре системы.

Первая регулирующая система (I РС) представляет жидкую среду организма — кровь и лимфу. Кровеносная система объединяет все органы через посредство относительно простых химических веществ, например таких, как кислород, углекислота, глюкоза. Каждый орган получает и отдает в кровь то, что ему предназначено специализацией.

Вторая регулирующая система (II РС) представлена эндокринными железами. Они регулируют «обеспечивающие» функции организма с помощью гормонов. Эти химически активные вещества тормозят или активизируют ферменты, а через них и большинство функций клеток.

Третьей регулирующей системой (III РС) является вегетативная нервная система, которая контролирует внутренние органы, главным образом уровень их специфической активности.

Наконец, четвертая регулирующая система (IV РС) «отвечает» главным образом за связи организма с внешней средой. Ее клетки и структуры воспринимают и передают внешнюю информацию и управляют произвольными движениями. Высший ее этаж — кора мозга. В IV РС представлены также «датчики» — рецепторы с кожи, мышц, суставов и в меньшей степени с внутренних органов, доставляющие к сознанию избранную информацию о теле.

Регулирующие системы имеют этажную структуру. Например, в IV РС описывают кору мозга, подкорку, спинной мозг. В III РС можно выделить высшие вегетативные центры, ведающие

обобщенными функциями, например питанием; «главные» центры, ведающие органами (кровообращение, дыхание), и местные нервные сплетения самих органов, регулирующие отдельные клетки. Эндокринная система (II РС) имеет два этажа: гипофиз управляет надпочечниками, щитовидной и половыми железами. Даже I РС и ту условно можно поделить на две: кровеносная и лимфатическая системы.

В функциональном отношении все регулирующие системы связаны между собой прямыми и обратными связями: высшие управляют низшими, а низшие, в свою очередь, воздействуют на высшие.

Регулирующие клетки способны к тренировке при повышении функции, как и всякие другие. Для клетки это вполне физиологично, но в целом организме их повышенная тренированность может вызвать патологию, так как изменится характеристика регулятора, и он будет неправильно управлять органом.

Всякая схема живых организмов условна. Клетки регулирующих систем проникают в рабочие органы, отдельные уровни самих регулирующих систем перекрываются, функции разных регулирующих систем налагаются. Анатомически органы четко отделены, физиологически нет: они участвуют в совершенно разных функциональных системах. Поэтому я сделал совсем условную и простую функциональную схему — выделил важнейшие функции целостного организма, не вдаваясь в разделение по их анатомическим деталям (рис. 3).

В самом верху помещен прямоугольник с надписью «Психика». Психика представлена корой и подкоркой. Отдельно выделен четырехугольник «Чувства», а ниже «II РС и III РС, эндокринная и нервно-вегетативная системы».

Между ними помещен квадрат с надписью «Система напряжения». Анатомически она четко не выделяется, но функционально весьма важна. Массивный вход к ней идет от чувств, а выходы направлены как вверх — к психике, так и вниз, к регуляторам — II РС и III РС. Единственный выход от психики направлен к мышцам, к органам движения. Они ориентированы на внешнюю среду, и им противостоит ее сопротивление.

Выделение других функциональных подсистем зачастую весьма спорно, но начнем по порядку сверху вниз.

«Газообмен и кровообращение». Обеспечение всего организма кислородом и удаление углекислоты посредством дыхательной и сердечно-сосудистой системы. Система кровообращения выполняет и другие функции: перенос питательных и пластических веществ от специальных органов ко всем клеткам и продуктов обмена к органам выделения. Она же переносит тепло или

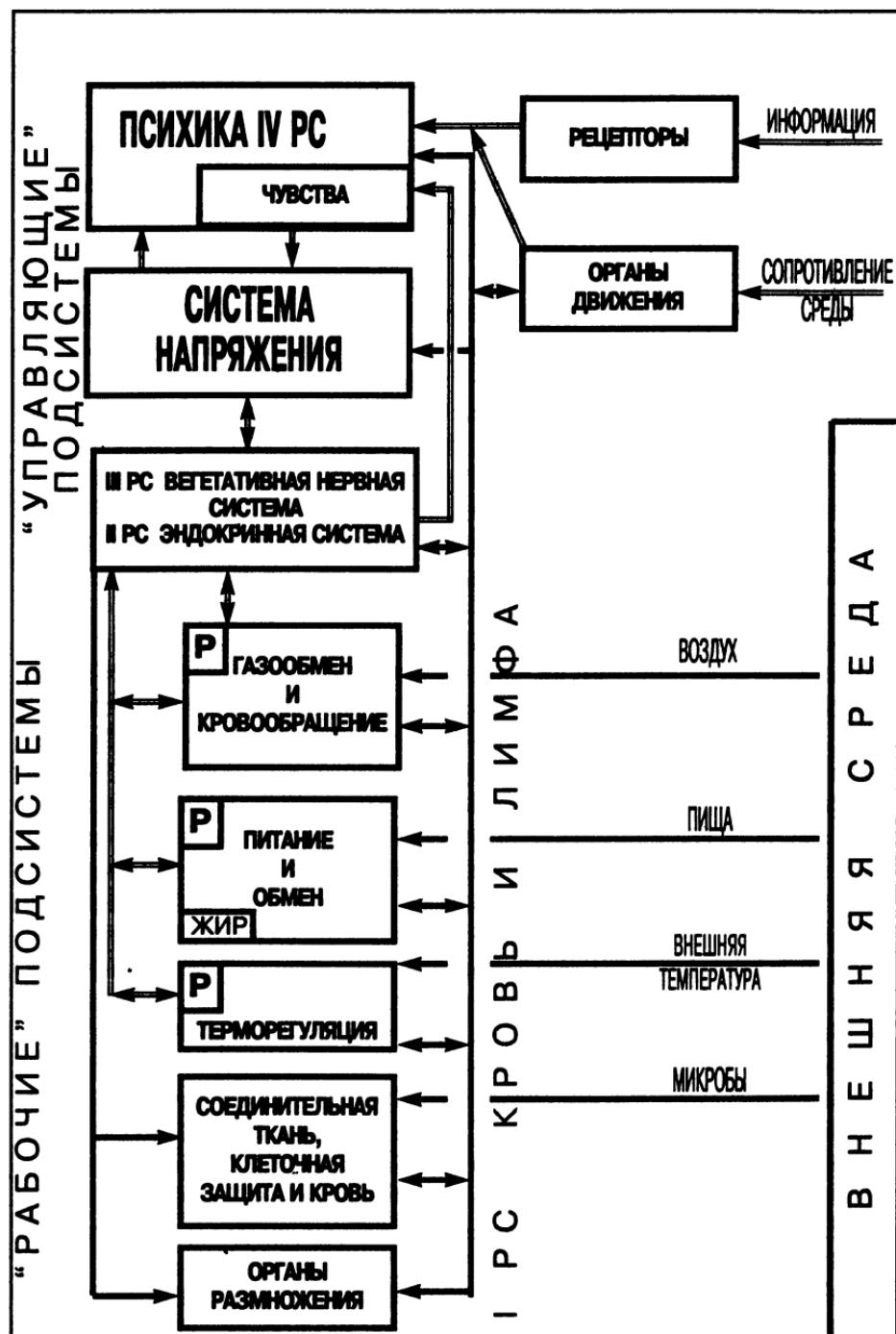


Рис. 3. Схема организма

охлаждает тело. Буквой Р в левом верхнем углу выделены собственные нервные регуляторы сердца и сосудов. Стрелка к высшим регуляторам мощная, чем подчеркивается большая зависимость от них этой подсистемы.

Ниже расположена подсистема «Питание и обмен». Я пытался объединить в ней все функции снабжения организма энергетическим и строительным материалами, понимая под этим не только функции такого специфического органа, как желудочно-кишечный тракт, но и внутриклеточные энергетические и пластические функции. Обмен углеводов, жиров, белков, витаминов, а также солей и воды — все объединено в одну функциональную подсистему. Внизу квадрата выделен участок с обозначением «жир». Этим подчеркнута единственная в своем роде функция создания запаса энергетического материала в специальных клетках, и она относится к питанию.

Следующая подсистема «Терморегуляция» поскромнее. Она осуществляется кожными сосудами, но замкнута и на клеточный обмен, на кровообращение, на сокращение мышц и достаточно представлена в сознании.

Расположенная ниже подсистема названа сложно: «Соединительная ткань, клеточная защита и кровь», иначе «Иммунологическая система». Соединительную ткань всегда отличали от других тканей по разнообразию видов клеток и их функций. Диапазон их действительно велик — от кости до эритроцитов. Но система имеет одно общее качество: большая автономия клеток и их высокая способность к перестройке структуры. В ней всегда есть незрелые, почти эмбриональные клетки, способные к делению. Простым примером является кроветворная ткань: из очень молодых, так называемых «стволовых» клеток выходят и эритроциты, и различные формы лейкоцитов. Главная функция иммунной подсистемы — защищать организм от чужих белков, а также от своих, если они изменились в результате изменений в ДНК. Конечно, деятельность этой системы зависит от снабжения, особенно доставки таких активных биологических веществ, как витамины и микроэлементы. Связь этой системы с регуляторами — самая слабая среди всех других клеток. Однако гормоны коры надпочечников могут активизировать или тормозить реакции соединительной ткани на микробы внешней среды или на умирающие собственные клетки.

В самом низу помещена еще одна специфическая подсистема — «Органы размножения». Не буду на ней останавливаться, поскольку ее влияние на организм ограничено.

Все системы и подсистемы объединены первой регулирующей системой — кровью и лимфой.

Прежде всего надо обратить внимание на «выходы», то есть на то, как деятельность каждой подсистемы отражается на других подсистемах. Зависимость «выходов» и «входов» представляет собой «характеристику» подсистемы, примерно такую же, как показана на рис. 1 («Схема клетки»).

Возьмем мышцы. «Входом» для них является сопротивление среды движению, например тяжесть гантелей, объективным «выходом» — развивающаяся при движении мощность, субъективным — чувство утомления, для преодоления которого нужно психическое напряжение. Важнейшим дополнительным «входом» служит доставка кислорода, которую обеспечивает подсистема «Газообмен». Тренировка характеризуется тем, как постепенно возрастает физическая нагрузка по мере упражнения.

Обратимся к подсистеме «Газообмен». Она состоит из сердца, сосудов и легких. Любой из этих компонентов может ограничить максимальную функцию доставки кислорода тканям и удаления углекислоты. Однако у молодых и здоровых главная причина снижения резервных мощностей — детренированность сердца. «Период полураспада белков» очень хорошо демонстрируется на нем. За месяц строгого постельного режима коэффициент резерва даже у тренированного человека снижается с 5 до 1,3.

Субъективно характеристику мы чувствуем по нехватке воздуха при возрастающей мышечной работе. Если замерять при этом потребление кислорода в минуту или частоту пульса, то получим кривые, представляющие объективную характеристику. Для этого производят исследования на специальном аппарате — велоэргометре.

Значение легких в обмене газов меньшее, чем сердца, если нет болезни. Объем легких, количество действующих легочных альвеол, проходимость бронхов — все тренируется вместе с сердцем при нагрузке.

Вредные влияния на газообмен со стороны других подсистем разнообразны. Система напряжения, например, нарушает регулирование, возникают спазмы коронарных артерий, изменяется ритм сердца.

Вредные последствия плохой работы подсистемы «Газообмен» не нуждаются в подробном разборе. Если в аорту поступает кровь с недостатком кислорода, органы оказываются в трудном положении. Так, когда напряжение электростанции понижается, все лампочки тускнеют. Нечто подобное случается с кровью при дыхательной недостаточности, когда диффузия кислорода затруднена из-за утолщения стенок альвеол или выпотевания в них жидкости из кровеносных капилляров. Первое зависит от легких, второе бывает, когда «не тянет» левый желудочек сердца

и легкие переполняются кровью. Больше всего страдает мозг, он появился в эволюции поздно и не рассчитан на плохое «снабжение».

Подсистему «Питание» труднее охватить, поскольку ее функции многообразны и в разных клетках и органах очень различны. В принципе это система снабжения энергетическим и пластическим «строительными» материалами. Она призвана обеспечить непосредственные затраты энергии, создание некоторых энергетических запасов и представить материал для построения структур организма во всем их многообразии. При этом следует учесть, что организм получает извне очень разную пищу, ее нужно сначала разложить до простых кирпичиков, которыми восполняется энергия и из которых строятся собственные структуры. Кирпичиками белков служат аминокислоты, углеводов — глюкоза, жиров — жирные кислоты.

Субъективная характеристика — количество пищи, ощущение голода или сытости — зависит не только от соотношения «приход-расход» энергии, но также от вкуса, объема блюд и от «тренированности» пищевого центра: есть люди с хорошим и плохим аппетитом, «жадные» и «нежадные». У «жадных» субъективная потребность в пище, то есть чувство голода, будет превышать расходы организма, и человек станет толстеть.

Мне представляется, что чем меньше организм получает пищи, тем совершеннее его обмен веществ. В этом отношении дикая природа не является образцом. Эволюция шла на компромисс, она отработала повышенный аппетит, ставящий организм в невыгодное положение при избытке пищи, но тем самым обезопасила биологический вид от вымирания в связи с крайней нерегулярностью снабжения. Только периодические вынужденные голодовки исправляли этот дефект регулирования, так как разгружали клетки от всех балластных веществ, накопившихся в период благоденствия.

Нужна ли человеку вообще жировая подкожная клетчатка? Боюсь быть категоричным, но, наверное, нет, не нужна. Никаких полезных функций она не выполняет, кроме сохранения энергетических запасов на случай голода. Но это не нужно современному человеку, кроме самого минимума на случай болезни.

Качество пищи более важно, чем ее количество, потому что природа не выработала специальных потребностей в полноценных аминокислотах, витаминах и микроэлементах, а требует только калорий. Поэтому ассортимент блюд человек выбирает по вкусу, а не по полезности. Отсюда масса возможностей для неполнценного питания, не обеспечивающего клетки всем необходимым. В этом источник многих болезней.

Регулирование подсистемы «Питание» очень сложно. Гормоны действуют на клеточный обмен, на превращение питательных веществ в «энергетические» молекулы АТФ. В качестве примера нарушений работы подсистемы можно привести диабет.

Органы пищеварения регулируются в основном вегетативной нервной системой (III РС), но прием пищи и опорожнение кишечника — произвольные акты, управляемые сознанием. Чрезмерная активность системы напряжения может значительно извращать деятельность желудка и кишечника, что приводит к таким болезням, как язва и колит.

Мы говорим о пище, о питании. Но есть еще вода и соли. Целая система водно-солевого обмена, которая обеспечивает клеточную химию и связана с кровообращением. На входе у нее пищеварительный тракт с психическим регулятором жажды, на выходе образование в почках мочи разного состава. Жажда зависит от количества соли в пище, а также от индивидуальных привычек — одни пьют много, другие мало. Снова тренировка центров регуляции. «Выход» мочи зависит от «входа», но регулируется гормонами, а у больных обусловлен еще и работой центра. Система напряжения меняет настройку, установку эндокринных регуляторов, и в организме может задерживаться вода.

Подсистема «Терморегуляция» едва ли требует много пояснений. Постоянство температуры тела в эволюции отработано давно, но и эта функция понята не до конца. Почему так легко температурный центр реагирует на инфекцию? Повышение температуры бывает чуть ли не первым ее проявлением. Видимо, есть древний защитный механизм, действующий на клеточном уровне: повышение температуры активизирует защитные силы. Для здорового человека это так и есть, для старого и больного опасно само по себе, так как лихорадка перегружает сердце. Но природа не рассчитывала на старость и хронические болезни.

Функция терморегуляции, то есть поддержания постоянства температуры при разной погоде, тренируемая, как всякая другая. Схемы закаливания известны. В некоторой степени они заменяют физкультуру.

Соединительная ткань и система иммунитета. Существуют два параллельных и взаимодействующих механизма: клеточная защита через фагоцитоз и гуморальная через антитела — активные белковые комплексы, связывающие токсины и умертвляющие микробы. Функции иммунитета осуществляются особыми лейкоцитами — лимфоцитами. Одни образуют антитела, другие убивают микробов при прямом контакте с ними, так называемые киллеры. Система образования иммунных лимфоцитов довольно сложна: она включает костный мозг, вилочковую железу, лим-

фатические узлы, селезенку. В этих органах лимфоциты нарождаются и «проходят обучение», то есть приобретают специфичность в уничтожении данного вида микробы или собственного «некондиционного» белка, образующегося в результате изменений ДНК.

В механизмах иммунитета много неясностей. Как объяснить их довольно строгую специфичность? Для каждого чужого белка вырабатывается свой белок — антитело. И это без всяких анализов, в одной клетке. Поскольку структуры белков запрограммированы в генах («один ген — один белок»), то сколько же нужно иметь запасных генов на все возможные чужие белки? Не буду даже пытаться пересказывать существующие гипотезы.

Как и для всякой функции, существуют количественные характеристики и для иммунной системы. Они основаны на определении активности иммунитета к известным или новым микробам. Однако для здоровых людей достаточно иметь хороший анализ крови, так как он в общем характеризует состояние кроветворных органов, которые неразделимы с иммунной системой.

Кроветворение находится под воздействием эндокринной системы, особенно коры надпочечников. Ее гормоны тормозят иммунитет, поэтому любые стрессы ослабляют защиту организма от инфекции и замедляют заживление ран. Снова все та же система напряжения.

Воздействие «снизу» — это влияние питания. Неполноценная пища при недостатке витаминов и микроэлементов всегда плохо оказывается на крови и снижает «общую сопротивляемость организма».

Влияние недостаточности иммунитета на организм очень велико. Прежде всего понижается устойчивость к инфекции. Микробов много, и ничем от них не защититься. Мыть руки перед едой (это азбука гигиены), может, и не так важно для здорового человека. Ставку нужно делать на сопротивление микрорганизмам, а не на создание препятствия их доступу в организм, кроме, разумеется, взрывов эпидемий.

К сожалению, проблему защиты от инфекции нельзя решить «в лоб» — рациональным питанием, физкультурой, даже закаливанием. Появится новый тип гриппозного вируса — и масса людей заболевает. Болезнь не щадит не только слабых и старых, но и сильных, закаленных людей. Они тоже тяжело болеют, к счастью, как правило, не умирают. Но заболевает их все-таки меньшинство. А другие, незаболевшие? Что же, у них была уже защита от нового микробы? Откуда? Все это вопросы, на которые нет пока ответа. Факторы, определяющие тяжесть инфекционного заболевания, тоже неясны.

Мы опустим подсистему органов размножения и все, что связано с этой функцией. Нужно говорить много или ничего. Отношение к телесному здоровью она имеет, но не прямое, а через психику. Во всяком случае, у мужчин.

Нам осталось немного в этом затянувшемся обзоре. Посмотрите, самые верхние квадратики схемы организма — это психика, «система напряжения» и высшие регулирующие механизмы эндокринной и нервно-вегетативной системы. Если все сжать, это будет выглядеть как влияние психики на здоровье и болезни. Стрессы и эмоции! Любимые объяснения всех бед с нашим телом в последние десятилетия.

Зная нашу жизнь, я долго сомневался: значит ли что-нибудь психика в росте болезней? Однако простые врачебные наблюдения убедили меня, что это так. Даже поджарые и спортивные люди заболевают после несчастий, потрясений, напряженной работы. Гораздо реже, чем толстые и детренированные, но заболевают. Особенно если работа сопровождается тревогой и страхом.

Почему значение нервного фактора в болезнях возросло, хотя неприятности были у людей всегда?

Развитие образования и массовой культуры привело к росту интеллекта. Это выражается в усилении памяти, способности к дальнему предвидению. Увеличилась длительность планов, разнообразие их целей и особенно удельный вес «мыслительной части» деятельности в ущерб двигательной. Человек стал гораздо больше думать и меньше двигаться. Взрослые животные двигаются или спят, думать они не умеют. У них тоже полно неприятных эмоций, но они разрешаются тут же, в физическом напряжении. У человека не так. Он думает о неприятностях. Именно в последние 20—30 лет произошли значительные сдвиги в этом направлении.

Но не следует и переоценивать возрастание культуры, интеллекта и способности к самонаблюдению. Беда в том, что связанное с этим повышение уровня тревоги совпало с неблагоприятными изменениями в поведении людей: с физической детренированностью и перееданием.

Поэтому именно теперь есть основания рассматривать систему напряжения как важнейшую по своему влиянию на состояние здоровья и возникновение болезни. Она является генератором активности мозга. Кора, подкорка, ствол мозга связаны через гипоталамус с гипофизом и дальше с надпочечниками. Форсированные режимы мышления реализуются через симпатическую нервную систему и через эндокринные железы, воздействуя «сверху» на все функциональные системы и изменения «установку»

уровня их регулирования. Особенно наглядно это проявляется в кровяном давлении: система напряжения устанавливает для сосудов двигательного центра повышенный уровень регулирования давления в момент психического напряжения.

То же относится к дыханию: при напряжениях появляется одышка, то есть дыхательный центр устанавливает более низкое содержание CO_2 , чтобы обеспечить ожидаемую физическую работу, когда будет избыток углекислоты.

У животных, как я уже говорил, неприятные эмоции разрешаются относительно быстро и всегда через действие. Страх — бегство. Гнев — драка. У человека интеллект, предвидение, воспоминания вызывают состояние тревоги, думание без движений, иногда и ночью, без сна. «Установки» регуляторов меняются на много часов. При этом регуляторы нижних этажей, например желудка или сердца, возбуждаемые «сверху» от системы напряжения, длительное время находятся в состоянии повышенной активности. И тут вступает в действие тренировка. В данном случае вредная. Перетренированный регулятор меняют свою характеристику «вход» — «выход», и его регулирующий эффект может оказаться неоптимальным для «рабочих» клеток. Например, для желудка это выразится в спазматическом сокращении стенок, в повышении кислотности желудочного сока. В результате возможны самопереваривание слизистой и язва желудка. Для сосудистой системы это выразится в гипертонии. Все это укладывается в понятие невроза.

Подобное же предположение можно сделать и о влиянии психики на инфекцию: гормоны стресса — кортикостероиды, выделяемые корой надпочечников, угнетают любой иммунитет.

Как сохранить систему напряжения от перегрузки? Исходя из общей гипотезы о тренировке, можно предположить, что эта система способна «перетренироваться». Это значит, повысится собственная активность нервных клеток, и они будут выдавать больше импульсов даже при прекращении эмоций. Мера здоровья для системы напряжения — защита от перетренировки, особенно для людей, ведущих напряженную и нервную работу. Расслабление можно тренировать через создание активных конкурирующих моделей в коре, связанных с подкорковыми механизмами. Об этом еще речь впереди.

6

Количество здравья



Во все исторические этапы развития медицины в ней можно различить два направления: восстановление нарушенного здоровья с помощью лекарств и достижение той же цели путем мобилизации естественных защитных сил организма. Разумеется, всегда были умные врачи, использовавшие оба подхода, но, как правило, в практике превалировал один из них.

При этом в научной медицине до сих пор нет четкого определения здоровья.

В самом деле, что такое здоровье? Состояние организма, когда нет болезни? Интервал времени между болезнями? Наша медицинская практика, пожалуй, его так и рассматривает: нет болезни — значит, здоров. Медицинская наука хорошо исследовала болезни — создала номенклатуру, насчитывающую несколько тысяч названий. Каждую описала: механизмы развития, симптомы, течение, прогноз, лечение, процент смертности, степень тяжести страданий.

А здоровью не повезло. Пока здоровье — чисто качественное понятие «нормы», выведенной на основании статистики: нормальная температура, нормальное содержание сахара в крови, нормальное число эритроцитов, нормальное кровяное давление, нормальная кислотность желудочного сока, нормальная электрокардиограмма. Чем больше накапливается методик измерений и определений разных показателей, тем больше становится этих статистических норм, описывающих «здоровье». Правомочно? Да, вполне.

Но что будет с человеком, если нормальные условия вдруг изменятся? Может статься, все нормальные показатели сдвигутся — начнется болезнь.

Нет, определения здоровья только как комплекса нормальных показателей явно недостаточно. Настоящий научный подход к понятию здоровья должен быть количественным. Количество здоровья — вот что нужно знать о человеке. Нужно его измерять. Много здоровья — меньше шансов на развитие болезни, мало здоровья — болезнь. Так, кстати, люди и думают. Говорят: «плохое здоровье», «слабое здоровье».

Количество здоровья можно определить как сумму «резервных мощностей» основных функциональных систем. В свою очередь, эти резервные мощности следует выразить через «коэффициент резерва» — соотношение максимальной функции с ее нормальным уровнем. Выглядит такое определение довольно заумно, но примеры все разъясняют.

Возьмем такой показатель работы сердца, как минутный объем: количество крови в литрах, выбрасываемое в одну минуту. Предположим, что в покое он составляет 4 литра в минуту, а при

самой энергичной физической работе — 20 литров. Значит, «коэффициент резерва» равен $20:4=5$.

Четырех литров в минуту вполне достаточно, чтобы обеспечить кислородом организм в покое, то есть создать нормальное насыщение кислородом артериальной и венозной крови. Более того, сердце может дать 20 литров в минуту и обеспечить доставку кислорода мышцам, выполняющим тяжелую физическую работу, следовательно, и в этих условиях сохранится качественное условие здоровья — нормальный показатель насыщения крови кислородом.

Для доказательства важности количественного определения здоровья представим себе детренированное сердце. В покое оно тоже дает 4 литра в минуту. Но его максимальная мощность — всего 6 литров. И если человек с таким сердцем будет вынужден испытать тяжелую нагрузку, то уже через несколько минут ткани окажутся в условиях кислородного голодания, так как мышцы заберут из крови почти весь кислород. Все показатели укажут на «патологический режим»: появится если не приступ стенокардии, то сильное головокружение или возникнут другие симптомы. Условие «статического здоровья» (нормальные показатели кислорода крови в покое) были соблюдены, но здоровье это явно неполноценное.

«Суммарные резервные мощности» являются не только важнейшей характеристикой состояния здоровья как такого, они не менее важны для определения степени подверженности организма болезням. Во время болезни, когда уменьшается максимальная мощность того или иного органа, хороших резервов хватает только для того, чтобы обеспечить жизнедеятельность состояния покоя.

Или другой пример — старость. С возрастом закономерно уменьшаются функции клеток — видимо, в результате «накопления помех». Все функции слабеют. Резервы мощности уменьшаются. Хорошо, если эти резервы есть, а если их нет?

Итак, можно определить здоровье как «резервные мощности» клеток, органов, целого организма. Но какие резервы? Сколько их нужно современному человеку? Есть ли возможность определения их оптимального уровня?

Чтобы выяснить, какое количество здоровья необходимо современному человеку, нужно рассмотреть важнейшие системы организма. При этом следует принимать во внимание их эволюцию, следовательно, условия до цивилизации, а также потребности в резервах для современных условий жизни и возможности их достижения.

Главное назначение резервов газообмена и кровообраще-

ния — снабжение кислородом мышц при большой физической работе. Потребность в энергии может возрасти в десятки раз, и соответственно повысится нужда в кислороде. Все другие поводы для увеличения кислородного обмена, например 'холод или эмоциональное напряжение, требуют значительно меньшего притока кислорода — всего в 2-3 раза больше, чем в состоянии покоя.

Резервы здоровья нужны человеку, чтобы спастись от будущих болезней и уменьшить тяготы старости. Реальность этих неприятностей растет прямо пропорционально возрасту и подступающим недомоганиям.

Думаю, что для такой профилактики отличный уровень тренированности не обязателен, но хороший — необходим, удовлетворительного мало.

Спортивный врач К. Купер, на которого я еще буду не раз ссылаться, рассматривает пять уровней тренированности, различая их по потреблению кислорода при испытаниях с разной физической нагрузкой. Привожу его таблицу для 30-летних. Для людей старших возрастов Купер уменьшает требования на 5% каждую декаду жизни.

| Степень тренированности | Максимальное потребление кислорода (мл на кг веса тела в мин) | Сердечный выброс (л в мин) | Коэффициент резерва (отношение к состоянию покоя) |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------|
| Очень плохо | Менее 25 | Менее 9 | Менее 2 |
| Плохо | 25—34 | 9,4—12,7 | 2—3 |
| Удовлетворительно | 35—42 | 13—15,7 | 3—4 |
| Хорошо | 43—52 | 16—19,5 | 4—5 |
| Отлично | Более 52 | Более 20 | Более 5 |

Регулирование сердечно-сосудистой системы — дело сложное. Сердце само себя регулирует: сила его сокращения (систола) тем больше, чем больше крови притекло в его камеры во время паузы — диастолы. Кровь притекает к сердцу за счет энергии растяжения аорты и крупных ее ветвей, а также тонуса вен.

Однако сердце можно тренировать при помощи нагрузки. Одним из проявлений его нагруженности является частота сердечных сокращений (частота пульса). Это важнейший показатель нагруженности, но не величины минутного выброса. Если сила детренированного сердца мала, то за счет одного учащения сердечных сокращений нельзя добиться значительного увеличения

сердечного выброса. Величина выброса (ударный объем) за одно сокращение у тренированного человека достигает 150—200 миллилитров, а у нетренированного — 40—60. Именно поэтому у нетренированных людей пульс в покое относительно частый: 70—80, даже 90 в минуту. У них малый ударный объем. Тренированное сердце и в покое дает большой ударный объем, поэтому ему достаточно редких сокращений, чтобы обеспечить незначительные потребности в кислороде. Частота пульса в покое у бегунов на длинные дистанции иногда снижается до 40, а при нагрузке повышается до 200. Из всего этого следует важный для практики вывод: уровень тренированности сердца грубо ориентировочно можно оценить по частоте пульса в состоянии полного физического покоя.

Сердце тренируется как силой, так и частотой сокращений. Оба фактора важны для увеличения сердечного выброса в момент нагрузки. Сосуды тренируются вместе с сердцем.

Отдельно скажу о тренировке дыхания.

Современный человек дышит слишком глубоко, поэтому из его крови вымывается углекислота, которая является важнейшим регулятором функции внутренних органов. Из-за недостатка углекислоты возникают спазмы бронхов, сосудов, кишечника, что может приводить к стенокардии, гипертонии, бронхиальной астме, язве желудка, колиту.

Известный исследователь К. П. Бутейко в качестве системы оздоровления предлагает тренировку дыхания.

Насколько успешно дыхательный центр справляется с регуляцией содержания углекислоты в крови, можно судить по дыхательной паузе. Методика определения максимальной паузы такова. Нужно сесть, выпрямив спину, расслабиться и ровно дышать 10—20 секунд. В начале очередного спокойного выдоха зажать пальцами нос, закрыть рот и заметить время по секундной стрелке. Максимальная пауза — это то время, на которое вы сможете задержать дыхание. Ни в коем случае нельзя измерять паузу после глубокого вдоха.

По Бутейко, норма максимальной паузы — 60 секунд. Паузу 50 секунд и менее он считает патологией: 1-й степени — 50 секунд, 2-й степени — 40 секунд; 3-й степени — 30 секунд; 4-й степени — 20 секунд, 5-й степени — 10 секунд. Ниже 5 секунд — «граница жизни». Пауза длиннее 60 секунд оценивается как сверхвыносливость, у которой тоже есть свои градации, высшая ее степень — 180 секунд.

Моя пауза долго колебалась между 40 и 50 секундами, и лишь в последнее время достигла 60. Правда, я никогда серьезно не тренировал дыхание.

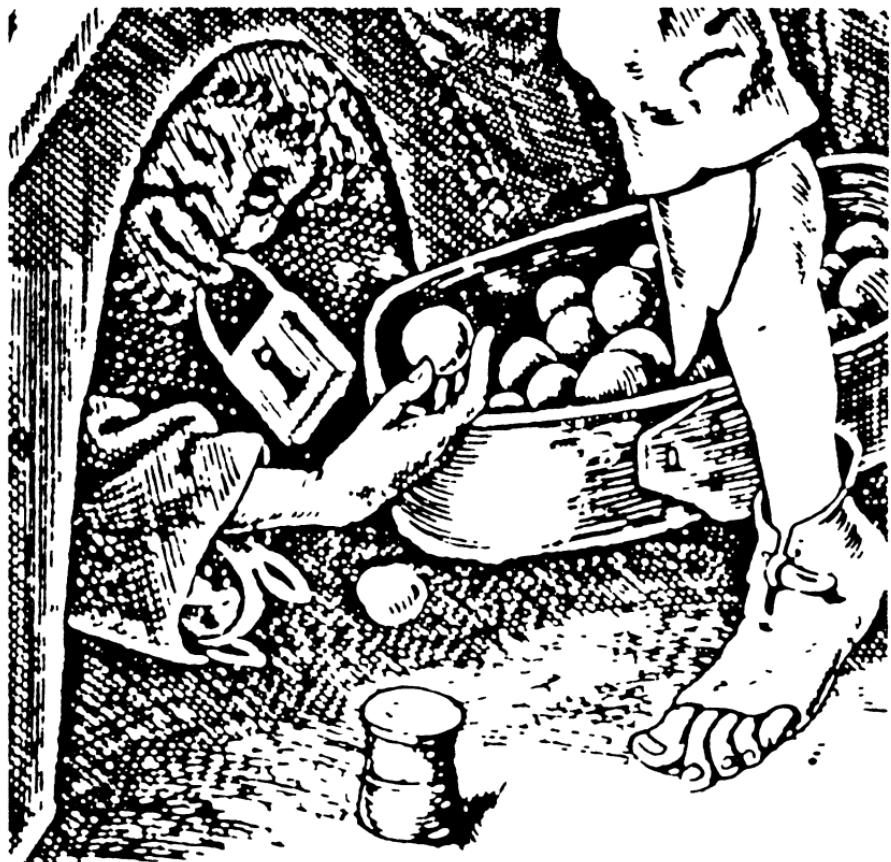
Самая простая тренировка по Бuteyko состоит в постоянном «недыхивании», то есть в таком поверхностном дыхании, при котором постоянно сохраняется желание вдохнуть поглубже. Более сложная тренировка заключается в больших задержках дыхания — многократных повторениях дыхательных пауз. Проще говоря, нужно постоянно дышать поверхностно, не позволяя себе делать глубокие вдохи.

Я много раз на себе убеждался в действенности задержки дыхания при болях в животе, от которых часто страдал в периоды напряженной хирургической работы. Для этого я ложился на диван, расслаблялся и старался сдерживать дыхание. Минут через двадцать боли ослабевали, а потом и совсем проходили. Однако иногда это не помогало — в основном тогда, когда я прибегал к этому методу не сразу. Не действовали задержки дыхания и на головную боль. Правда, и болеутоляющие лекарства мне тоже не помогали — наверное, потому, что я в них не верил.

Овладение правильной техникой дыхания — надежный способ оздоровления. Не зря во всех восточных упражнениях этому придается особое внимание.

1

Система питания



Назначение пищи — снабдить клетки энергетическим и строительным материалом, чтобы организм мог выполнять свои программы.

Потребности в пище неопределены. Установлены некоторые крайние границы по калориям, белкам, витаминам, но больше для животных, чем для людей, если говорить о научной строгости рекомендаций.

Основными неизвестными остаются коэффициент полезного действия (КПД) для энергетики и возможности «повторного использования строительных кирпичей» — продуктов распада белков, который закономерно происходит в организме. Разумеется, чем выше физическая активность, тем большее количество белков распадается и синтезируется заново. Следовательно, потребность в любой пище — как в энергетической, так и в строительной — прямо зависит от уровня активности. Это хорошо известно спортсменам. Тяжелоатлету, например, нужно много белков.

Систему питания можно поделить на две: переваривание и всасывание пищи в желудочно-кишечном тракте и усвоение питательных веществ клетками.

Потребление пищи и пищеварение регулируется условиями питания и аппетитом. Клеточный обмен в значительной степени автономен, но зависит от нагрузок целого организма и воздействия регулирующих систем.

Аппетит — вот наше удовольствие и наш крест.

Удовольствие от еды — проявление потребности в пище. Считается, что чувство голода появляется, когда в крови недостает питательных веществ или пуст желудок. Это верно, но весь вопрос в количественной зависимости между чувством и потребностью. Очень полные люди могут испытывать сильное чувство голода, то есть стремятся получить энергию извне, в то время как под кожей у них накоплен собственный запас энергии. Природа установила такую преувеличенную зависимость между чувством голода и потребностью в пище, чтобы защитить организм от голодной смерти. Этим она повысила выживаемость биологического вида. Все «нежадные» виды вымерли.

Чувство удовольствия от еды тренируемо, то есть значимость его среди других чувств возрастает, если оно обеспечивает значительный прирост уровня душевного комфорта (УДК). При постоянном удовлетворении этого чувства наступает адаптация и возрастают притязания — желание получить пищу еще вкуснее. Если среда предоставляет изобилие вкусной пищи, то тренировка аппетита и превышение ее прихода над расходом неизбежны. Остановить этот процесс может только сильное конкурирующее

чувство — например, любовь или боязнь лишнего веса.

Чтобы выяснить, каким должно быть оптимальное питание, нужно проанализировать, как формировалась эта система у человека. По всем данным, система питания досталась нам от очень далекого предка. Несомненно, он не был прирожденным хищником. Наши дальние родственники обезьяны это достоверно подтверждают. Невероятно, чтобы они из хищников эволюционировали в травоядных. Наоборот, родившись вегетарианцами, они могут научиться лакомиться мясом. Наблюдения над шимпанзе в этом отношении очень убедительны. Они ловят мелких животных и поедают их с большим удовольствием. Низшие обезьяны этого не делают.

Ферменты пищеварительных соков большинства диких животных обладают широким спектром действия: способны расщеплять самые различные жиры, углеводы и белки. Вся загвоздка в клетчатке. Оболочки многих растительных клеток так прочны, что силы ферментов на них не хватает. Но это касается не листьев, а стеблей, веток и стволов. На помощь приходят микробы кишечника. Если ветки смолоть крепкими зубами и удлинить кишечник, чтобы перевариваемая масса не спеша проходила по длинному пути, то микроорганизмы, которые там живут, способны разрушить целлюлозу клеточных оболочек.

У человека изрядный кишечник. Сорок лет назад, когда я занимался общей хирургией, мне пришлось удалить одному парню 5,5 метра кишок. У него осталось с метр тонкой кишкой и примерно пятая часть толстого отдела кишечника. Он выжил и приспособился. Удаление 2—3 метров кишок совершенно безопасно, человек адаптируется к этой потере за два месяца.

Существует стойкое мнение (к сожалению, среди врачей тоже), что пищеварительный тракт человека — нежная конструкция, что он приспособлен только для рафинированной пищи и стоит дать ему чуть что погрубее, как немедленно возникнет гастрит, энтерит, колит, чуть ли не заворот кишок.

Это — миф. Наш желудок и кишечник способны переваривать любую грубую пищу, разве что не хвою.

У пищеварительного тракта два главных врага: чересчур обработанная пища и система напряжения. Мягкая, измельченная пищевая кашица дегидрирует мышцы кишечной стенки и, возможно, выделение ферментов. Длительное психическое напряжение с неприятными эмоциями способно извратить нервное регулирование желудка и толстого кишечника — двух отделов, более всего связанных с центральной нервной системой. Этот фактор особенно сильно проявляется при избыточном питании излишне обработанной пищей.

Несомненно, что наш первобытный предок ел пищу в сыром виде. Это вовсе не довод в пользу того, что только так и надо питаться. Мало ли чего природа не умела, не стоит ее переоценивать. Вопрос можно поставить проще: что прибавляет кулинарная обработка к естественной пище и что убавляет? Насколько это важно? Если важно, то продумать компромисс.

Вареная пища вкуснее. Больше никаких доводов в ее пользу нет. Для пищеварения этого не требуется, для него гораздо важнее жевать. Хорошо жевать.

Что убавляется в пище, если ее варить и жарить? Известно точно: высокая температура разрушает витамины и все биологически активные вещества. Чем она выше, чем дольше действует, тем меньше этих веществ. Вплоть до полного уничтожения. Никакого другого вреда не найдено. Белки, жиры, углеводы и их калории остаются в полном объеме. Микроэлементы? Здесь нет ясности. Конечно, атомы какого-нибудь кобальта или молибдена не испаряются на плите, но они могут перейти в воду, которую сольют в раковину. Использование печей СВЧ исправляет этот дефект.

Фанатики-сыроеды считают жареную котлету ядом. Есть ли у них резон? Я прочел много трудов разных натуропатов. Они далеко не во всем согласны друг с другом. Одни — строгие вегетарианцы, но разрешают варить пищу, другие — чистые сыроеды. Одни советуют пить только сырую воду, другие — только дистиллированную. Некоторые рекомендуют молоко, другие его полностью отвергают. Но все натуропаты совпадают в том, что считают полезным голод. По этому поводу существует солидная литература. Есть метод лечения голодом, даже открыты клиники голодания. И все-таки научной теории о действии полного голода нет.

Главный вклад натуропатов и защитников полезности голода — то, что развеяли (или почти развеяли) миф о чувстве голода как сигнале бедствия. «Муки голода» — это неприятно, что и говорить, но вредны они, только когда голод длится долго. Сколько? Это зависит от исходного состояния голодающего, его возраста, активности. Вся литература по голоданию и рассказы самих голодавших свидетельствуют, что чувство голода как такое исчезает в первые 2—4 дня и снова появляется к 30—40-му как крик организма о помощи. Сам я голодать не пробовал, не знаю.

Обоснование для лечебного действия голода довольно туманно: будто бы организм «получает разгрузку, отдых» и «освобождается от шлаков». Они, эти шлаки, яды, выделяются будто бы через кишечник, почему и полагается ежедневно делать очистительную клизму. Что это за шлаки и яды? Никто в объяснения не

вдается: шлаки — и все. В то же время физиология свидетельствует, что никаких особенно ядовитых веществ у нормально питающегося человека не образуется, а если яды попадают извне, то они действительно могут выделяться с мочой в чистом или инактивированном виде. Но голодать для этого совсем не нужно: печень их обезвреживает, а почки выводят.

Потребность в отдыхе для органов пищеварения тоже малопонятна. Ее можно допустить после большого переедания, но если постоянно питаться с ограничениями, то едва ли нужно от этого отдыхать.

Однако нельзя не верить профессору Ю. Николаеву, который лечил голоданием тысячи людей с психическими заболеваниями. Не думаю, чтобы он заблуждался. Полезное действие голод оказывает на организм несомненно, если даже в таком сложном деле, как психиатрия, помогает. Не сомневаюсь, что голодание как лечебный метод имеет смысл, но только если последующее питание человека останется сдержанным.

Еще один важный вопрос — о потреблении соли. Тоже миф, что соль необходима организму, что человек таким образом исправил крупный дефект природы, не обеспечившей его солью в продуктах.

Разумеется, соль может оказаться полезной и даже необходимой при однообразном питании рафинированными продуктами, к примеру сахаром и очищенными злаками. Но если есть разнообразную растительную пищу, тем более сырую, чтобы соли не растворялись при варке, их будет вполне достаточно для организма. Невкусно? Но в этом тоже есть свой резон — меньше съешь.

Вредность соли доказана. Правда, говорят только о вреде ее избытка. Соль способствует развитию гипертонии, а гипертония — один из главных факторов риска развития склероза. Всегда приводят в пример японцев: они едят много соли, у них распространена гипертония и часты кровоизлияния в мозг.

Много всяких спорных мнений и о воде. Говорят, например, что от избытка воды толстеют. Что если много пить, это вредно влияет на сердце и даже на почки. Потребление воды у всех разное: одни выпивают 6—8 стаканов чая в день, другие пьют по одному стакану. Не думаю, что такая разница запограммирована. Следовательно, имеет значение привычка: кто как натренировал свой «водный центр» (есть такой в стволе мозга). Возникает вопрос: а как его тренировать, сколько воды пить? И снова нет убедительных факторов. Можно привести только логические соображения.

Для здорового сердца большое количество выпиваемой воды не представляет вреда. При больном сердце нужна осторожность.

Для здоровых почек вода тоже не вредна: она только тренирует их выделительную функцию. Впрочем, так же нужно тренировать и способность почек концентрировать мочу, выделяя азотистые продукты с минимумом воды, если человеку почему-либо придется мало пить.

С другой стороны, польза большого количества воды кажется очевидной. Во-первых, сильно облегчается выделение избытка соли, которую мы не перестаем употреблять, потому что пища с солью вкуснее. Во-вторых, когда мы много пьем, то выделяем мочу с низкой концентрацией всех веществ, которые полагается выделить. Отсюда меньшая опасность образования камней в почечных лоханках. Наконец, с мочой выделяются всевозможные токсические продукты, как введенные извне с пищей или воздухом, так и образующиеся внутри организма. Многие из них почка не может концентрировать, а выводит в той же пропорции, что и в крови. Тогда уже чем больше объем мочи, тем скорее очищается организм.

Пить нужно 2 и даже 3 литра всякой жидкости с учетом объема фруктов и овощей. И конечно, не дистиллиированную воду. По мне, так лучше всего чай — самое милое дело.

По системе питания есть еще несколько спорных вопросов. Например, периодически дискриминируются разные продукты, к которым, кажется, испокон веков привыкли люди. Все помнят историю с яйцами: холестерин — склероз, нельзя! Потом оказалось, не тот холестерин, да и своего вполне достаточно. Или сахар — тоже, дескать, ведет к склерозу. Далее — жиры, особенно животные, и много еще всяких табу.

Мне кажется, ни один естественный продукт не вреден, если его употреблять в меру при общем правильном и разнообразном питании, уже по той причине, что организм к этому приспособлен эволюцией. Вот соль — искусственный продукт, жарить — искусственно. А самое главное не переедать, ведь жиреть неестественно!

Можно спорить и о необходимости регулярного питания, строгого соблюдения времени завтрака, обеда, ужина. Многие считают, что нужно питаться регулярно, приводят данные о «запальном» соке, о стереотипе. Только остается вопрос: естественна ли регулярность? Если понаблюдать за дикой природой, то напрашивается отрицательный ответ. Но это не довод: то, что в диком состоянии происходит вынужденно, не всегда идет на пользу. Тем более что все дикие животные умирают молодыми (по человеческим стандартам). У людей же неприятности обычно начинаются после пятидесяти лет.

Не собираюсь ратовать за полный беспорядок в еде, высказы-

ваю только сомнение в догматической требовательности режима в еде и профилактического приема пищи, даже когда не хочется.

Строгий режим и регулярность нужны для больных и стари-ков, а здоровому нерегулярность полезна. Чем же еще тренировать регуляторы? Только нерегулярностью!

Соотношение полезных нагрузок, количества пищи и актив-ности регуляторов, управляющих уровнем обмена веществ, опре-деляется весом тела.

Полезны ли накопления жира в организме «про запас»? Может быть, накопление жира — это компромисс: немного вреда сейчас, но сохранение жизни при вынужденном голодании? Вся эволюция — это сплошные компромиссы между программами «для себя», «для рода», «для вида».

Однако обратимся к природе. Бывают ли толстыми обезья-ны? Бывают ли толстыми хищники? Нет, не бывают. И наши дальние предки на всех стадиях их эволюции едва ли были тол-стыми. В генах этого не предусматривается и для человека. Запа-сов белков, которые по всем данным важнее, не существует. Воз-можно, потому, что они нестабильны, требуют постоянного обмена?

Значит, количеством килограммов резервы подсистемы «Пи-тание» оценить нельзя. Так чем же ее оценивать?

Разделим функции питания: внешняя — пищеварение и вну-тренняя — обмен веществ, «клеточная химия».

Здоровый желудочно-кишечный тракт — такой, который спо-собен «переваривать гвозди». Это значит: хорошее выделение пищеварительных соков и развитая мускулатура желудочной и кишечной стенки, обеспечивающая правильное продвижение пищевого комка — с должностными перемешиваниями и темпом. Достигнуть этого можно только постоянным употреблением большой массы грубой пищи в сыром виде при ограничениях жирных и острых блюд. Правда, большие психические нагрузки с неприятными эмоциями даже при условиях правильного питания не могут обезопасить человека от болей, спазмов, даже язвы желудка или спастического колита. Но риск их будет намного меньше.

Тренировать кишечник нужно, как и всякий орган, постепен-ными нагрузками. В данном случае постепенно приучать кишеч-ник к грубой сырой растительной пище, увеличивая ее объем и расширяя состав за счет ограничения других продуктов. Необхо-димыми условиями тренировки являются душевный покой, отказ от жиров, избытка мучного и сладкого, «полуголод» (не голод и не сытость). Есть 4—5 раз в день и всегда вставать из-за стола с желанием съесть еще немножко.

Возможна ли тренировка обмена? Несомненно, как и всякой функции. Смысл ее — в нормализации. Первое условие — снижение веса тела до нормы. Как определить свою норму веса? По толщине кожной складки. Инструкция Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) рекомендует проверять складку на задней поверхности плеча. Ее толщина должна быть не более 1 см. Поддерживать вес приходится по весам, потому что щипок кожи как метод измерения уж очень неточен. Не нужно большого педантизма в поддержании оптимального веса. На худой конец годится формула: «рост минус 100». Хотя «минус 105» и даже «минус 110» лучше — особенно для людей с плохо развитой мускулатурой и высоких. И ни в коем случае не прибавлять на возраст! Вот это действительно опасно, хотя бы потому, что людям за пятьдесят угрожают гипертония, склероз. Эти болезни связаны с лишним жиром.

Тренировка обмена — это тренировка клеток на экономию энергии. Метод один — посадить их на голодный паек. Чтобы они вынуждены были «съедать» все, даже плохо съедобное.

Не знаю, что лучше: все время строго держать себя в форме, то есть жить впроголодь, или позволять себе расслабиться, набрать за неделю килограммы, а потом устраивать полную голодовку на два дня.

Неплохо было бы разобраться и в том, какую пищу предпочитать. Богатую белками? Жирами? Углеводами? Разнобой в рекомендациях такой, что не буду даже пытаться анализировать. Однако есть соображения, которые кажутся мне обоснованными.

Первое: важно не что есть, а сколько есть. Вредность любого продукта невелика, если суммарная энергетика держится на пределе и вес удерживается на минимальных цифрах. Если к этому добавляется физическая нагрузка, совсем хорошо: все сгорит.

Второе: исключительно важна роль витаминов, микроэлементов и других биологически активных веществ. Получить их можно только из свежих фруктов и овощей. Сколько их должно быть? Если сделать расчеты по потребности в витаминах и по содержанию их в овощах и фруктах, получается, что самая минимальная доза — 300 граммов в день. А лучше 500. И чем они разнообразнее, тем лучше. Натуропаты дают разумный совет: есть надо сырье корнеплоды, листья и плоды. Замена сырых овощей вареными неполноцenna. Витаминные таблетки полезны, но не могут заменить свежую зелень.

Третье: осторожное отношение к жирам. Для худощавого человека при соблюдении первых двух условий жиры не вредны. Мне они представляются не столько вредными, сколько коварными: уж очень много калорий содержат — девять на грамм.

Исследования атеросклероза доказали вредность животных жиров. Впрочем, я думаю, что при весе «рост минус 100» и низком холестерине крови (менее 200) эта вредность преувеличена.

Четвертое: миф о белках. Считается, что нужны полноценные белки, содержащиеся только в животных, а не в растительных продуктах. Не буду спорить: действительно, есть такие аминокислоты, которые не во всяких растениях можно найти. Поэтому гораздо проще получать их из мяса, молока, яиц, чем выискивать замысловатые наборы растительных продуктов с орехами, абрикосовыми косточками, цветочной пыльцой и прочим. Не нужно вегетарианского педантизма. Животные белки доступны. Вопрос — в количестве. Молоко и немного мяса вполне восполнят эти незаменимые аминокислоты. Но увлекаться животными белками не нужно!

Пятое: споры об углеводах. «Сахар нужен для мозга», — говорят одни диетологи. «Сахар способствует склерозу», — возражают другие. Едва ли стоит об этом задумываться, если выдержаны главные условия: вес, необходимое количество «растительного сырья», немножко животных белков.

Очень полезны фруктовые и овощные соки, особенно неподслащенные. Можно пить их в неограниченном количестве, обязательно разные. Супами, наоборот, не стоит увлекаться, поскольку обычно в них добавляют много соли.

Борьба с собственным аппетитом — главная проблема питания для здорового человека, ведущего активный образ жизни. Увы, невозможно досыта есть вкусную пищу и не полнеть.

Кратко расскажу о моих правилах питания. Прежде всего я не ем «профилактически». Никогда не брал с собой еду в клинику. Только если очень уставал после операции, позволял себе чашку чая и два яблока. Завтрак у меня большой, грубый и некалорийный: 300 граммов свежих овощей или капусты, две картофелины или хлеб и чашка кофе с молоком. Обедал я всегда нерегулярно: приходил домой в разное время и в разном состоянии. Чаще всего ел салат, как утром, первое, второе — без хлеба, без жиров, с минимумом мяса, на третье — чай или сок. Ужин — чай с сахаром вприкуску, хлеб (он мне кажется вкусным, как пирожное), творог, немного колбасы, сыра. Еще фрукты по сезону. В общем, вечером я сыт. За день по объему набиралось много, а по калориям — как раз в меру расхода. При росте 168 сантиметров постоянный вес у меня — 52—55 килограммов.

Не надо считать калории и граммы. При разном образе жизни, разном обмене нельзя определить, сколько калорий требуется конкретному человеку, и трудно спроектировать соответствующую диету. Таблицы калорийности продуктов следует

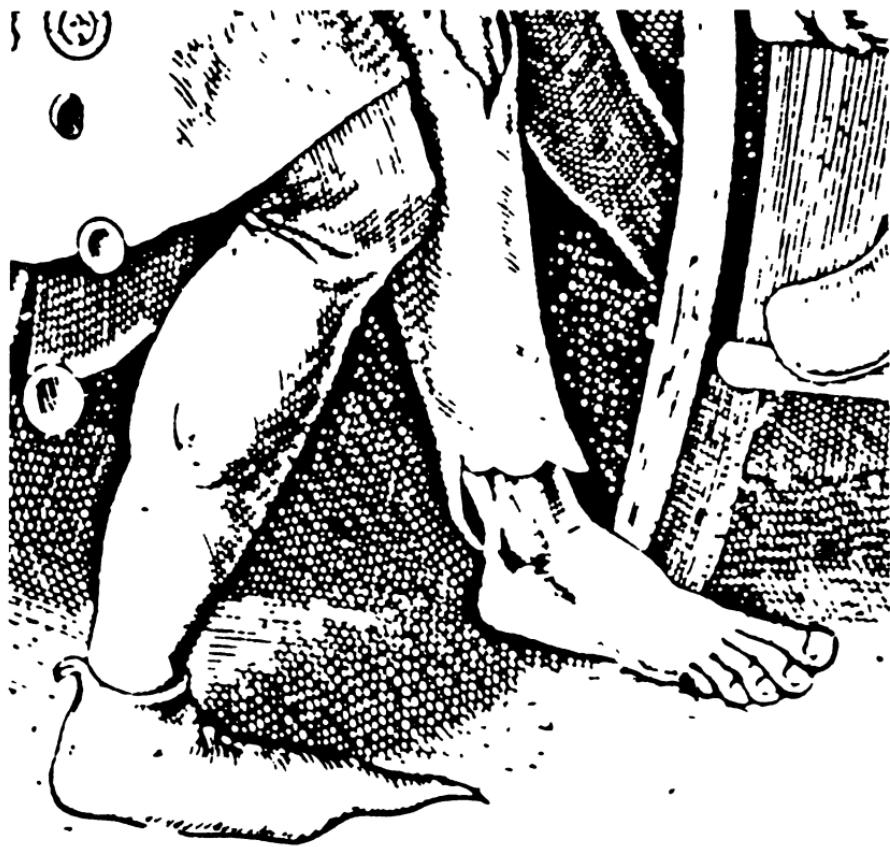
читать только для ориентировки: какой пищи нужно избегать, а что безопасно. Единственный измерительный инструмент, которым следует руководствоваться, — это весы.

Подсистема «Питание» — важнейшая для здоровья. Некоторые натуropаты считают ее единственной, определяющей здоровье: ешьте сырую пищу, голодайте день в неделю, по два-три дня — раз в месяц и еще две голодовки в год по две недели — и будете здоровы. Так рекомендовал Брэгг.

Мне кажется, правильное питание — необходимое, но не достаточное условие здоровья. Пренебрегать им нельзя ни в коем случае. Чем хуже представлены другие компоненты режима, тем строже должна быть диета. И наоборот, при хорошей физической тренированности, закаливании и спокойной психике можно больше позволять себе в питании. Видимо, существует и зависимость от возраста: старым и малым нужны строгости, для молодых и сильных допустимы поблажки.

8

Система терморегуляции



Непонятно, почему при охлаждении, при сырости возникает катаральное воспаление носа, глотки, бронхов, легких. Сомнительна сама связь между охлаждением и болезнью. Хотя нет настоящей статистики и отрицать ее нельзя, но исключений тоже очень много.

Поддерживать постоянную температуру — это поддерживать баланс между теплопродукцией и теплоотдачей. Прямой «отопительной системой» организм не располагает. Продукция тепла — побочный эффект любого превращения энергии. Когда нужно получить тепло для спасения жизни, организму приходится прибегать к работе мышц — хотя бы в виде дрожи.

Другое дело — теплоотдача, она регулируется очень активно. При холодах ее можно затормозить, если сузить сосуды кожи до такой степени, чтобы поверхность стала холодной и разница температуры тела и воздуха сократилась. Однако не совсем холодной, иначе ткани замерзнут, будет обморожение. Впрочем, для того чтобы этого не произошло, автоматики мало, нужны активные действия по защите: одежда или трение. И тренировка.

Приспособление к жаре — совсем другого свойства. Нужно максимально затормозить теплопродукцию, то есть любую мышечную активность, и максимально увеличить теплоотдачу. Сначала для этого достаточно повысить температуру кожи хорошей циркуляцией крови по кожным сосудам, но, когда жара превысит 30 градусов, начинается потоотделение. Испарением пота можно охладить тело ниже внешней температуры — действует скрытая теплота кипения. Для увеличения циркуляции крови в коже нужны дополнительные мощности сердца, при этом венозная кровь возвращается к нему, не израсходовав своего кислорода, но это не страшно. Дыхание делается поверхностным, и необходимый уровень углекислоты удается удержать. Тормозится всякая активность. Нет, людям тропиков жить явно труднее, чем северянам.

Тренировка холодом — вещь хорошая. Во-первых, это физиологические стрессы, следовательно, тренируется устойчивость системы напряжения. Во-вторых, тренировка обменных процессов в клетках кожных покровов приучает их к поддержанию «правильной химии» при необычных внешних условиях и активизирует митохондрии клеток, производящие энергию. В-третьих, укрепляется сердечно-сосудистая система, как при физических нагрузках. Жара едва ли обладает таким полезным действием, как холод.

Закаливание повышает сопротивление простудным заболеваниям. Это известно испокон веков. Тому есть несколько объяснений. Первое: слизистые оболочки носоглотки приучаются

поддерживать постоянный температурный режим и при холодах (у незакаленных возможно местное охлаждение и торможение защитных клеток слизистой оболочки). Другое объяснение: охлаждение для нетренированных — сильный стресс, он ведет к торможению иммунной системы. В том и в другом случае инфекция может развиваться от нарушения баланса между агрессивностью микробов и защитой организма. К сожалению, все это лишь гипотезы.

Исходя из общих принципов тренировки функций, можно предполагать, что за лето должна детренироваться система терморегуляции. Для тренировки нужно время. Так оно и бывает: осенью болеют чаще.

Методы закаливания просты: не кутаться и терпеть холод. А если зачихал — не бояться: легкий насморк пройдет, а полезный след останется, нужно продолжать закаливание. Если сдаваться после первого насморка, не стоит и начинать. Мне кажется, самая разумная закалка — легко одеваться. Можно принимать холодный душ или ванну, растираться губкой, смоченной холодной водой, — приемы известны. Врачи рекомендуют их «для укрепления нервной системы». Действительно, они тренируют систему напряжения.

Особенно важно закаливать маленьких детей. Разработаны таблицы, в которых указано, как постепенно понижать температуру воды при купании. Но самое главное — не кутать!

9

Система напряжения



Система напряжения — как акселератор в автомобиле: чем сильнее нажмешь на газ, тем больше мощности выдаст мотор. На холостом ходу мотор крутится еле-еле, совсем бесшумно. Однако остановка происходит только при полном прекращении подачи горючего. Какое-то напряжение человек испытывает всегда, даже во сне, даже при глубоком наркозе.

Большое напряжение эволюция предусмотрела для спасения жизни в крайних обстоятельствах. Их обычно называют «экстремальными условиями». Разум оценивает угрозу и включает эмоции страха, гнева, горя или радости. Цепочка системы напряжения выглядит так: кора — подкорка — гипоталамус — гипофиз — надпочечники — кровь — клетки.

Противоположность напряжению — расслабление. Это не торможение. Если продолжить сравнение с акселератором, то расслабление происходит, если убавить газ. Для животных и человека сильное расслабление — это сон, причем он тоже бывает разной глубины. Есть два источника физиологических импульсов, активно способствующих расслаблению: утомленные мышцы и полный желудок. О первом мы почти забыли, а второй в большом фаворе.

Психически расслабление — приятное чувство, оно уменьшает тревогу.

Для регуляторов излишняя тренированность опасна. Регулирование может стать неадекватным. Нервная клетка будет выдавать больше импульсов на «рабочий» орган при незначительном внешнем раздражении. В результате орган будет выдавать ответ, не соответствующий потребности организма. Это называется невроз, он часто сопровождается болями — в голове, в животе, в сердце.

Память — вот беда для системы напряжения. Животное быстро забывает, человек же многое помнит, вызывает неприятные воспоминания и все планирует. Система напряжения длительно активизируется «сверху» и подвергается перетренировке. В то же время «снизу» (утомлением мышц) она не расслабляется, механизм разложения «гормонов напряжения» детренирован. Именно в этом источник «болезней регулирования», к которым можно отнести гипертонию, язву желудка, всевозможные спазмы: бронхов — при астме, коронарных сосудов — при стенокардии, кишечника — при колите. Главное проявление «перегрева» — плохой сон. Человек не спит, система напряжения не отдыхает, продолжает «тренироваться».

Бессонница сама по себе неприятна. Но она еще усугубляется страхом. Очень распространено мнение, что если человек не спит, то организм в это время терпит большой ущерб, ему угроз-

жают разные болезни. Доля правды в этом есть, как видно из предыдущих рассуждений об отдыхе, но не следует преувеличивать. Страх перед бессонницей вреднее, чем она сама, потому что он «пугает» сон. Нормальный человек переживает одну бессонную ночь, а на вторую засыпает, если обеспечивает себе покой.

В чем гигиена системы напряжения? Иначе говоря, как сохранить ее нормальную активность, уберечь от перетренировки?

Многие спасаются так называемыми транквилизаторами. Сначала появился элениум, потом седуксен и одновременно масса снотворных. Но здоровье нельзя удержать лекарствами, они предназначены лишь для лечения болезней. Это относится и к системе напряжения. Управлять ею, пожалуй, труднее, чем не переедать или делать упражнения. Не могу сказать про себя, что я овладел своей системой напряжения, но мне удалось достичь некоторого компромисса с собой, чем я спасаюсь от «перегревов». Не буду даже пытаться научить читателей аутотренингу и тем более излагать ступени йоги, а ограничусь несколькими советами.

Прежде всего — самонаблюдение. Слежение — необходимое условие для любого управления. Надо наблюдать за собой, запоминать и пытаться оценивать свои действия и мысли. Большинство людей даже не задумываются над тем, что течение мыслей — не бесконтрольный процесс. Как же научиться держать себя в руках, если не видишь, что доводит систему напряжения до «перегрева»?

Главная проблема — сон. Если человеку удается сохранить без снотворного хороший сон по глубине и по длительности, его нервы в порядке.

Первый совет: не экономить время на сне. Потребности в отдыхе индивидуальны, но в среднем восемь часов сна человеку необходимы.

Второй совет: не бояться бессонницы. Не суетиться, если с утра голова тяжелая. Сказать, что этим организму наносится большой вред, нельзя.

Если жизнь не дает передышки и плохие ночи следуют одна за другой, примите снотворное. Но помните: следует строго ограничить прием снотворных, чтобы не выработалась привычка. Сон нужно регулировать деятельностью, а к лекарствам прибегать, только когда угрожает срыв. Если же не удается их избежать и день, и два, и три — это серьезный сигнал к изменению режима жизни. Нужно срочно дать себе отдых на несколько дней, чтобы прекратить прием снотворных, а потом, вернувшись к обычному режиму, ограничить нервные нагрузки.

Я понимаю: мои советы ничего не стоят, все об этом и так зна-

ют. Обычно говорят: «Не удается ничего изменить». Не думаю, что большинство людей совсем не могут распорядиться своим временем и своими нервными нагрузками. Таким действительно не остается ничего другого, как тянуть до инфаркта, если работа им дорога тем, что приносит удовольствие, власть, деньги — кому что важнее.

Технический прием для засыпания: выберите удобную позу, лучше на боку, и лежите совершенно неподвижно, постепенно расслабляя мышцы. Начинать нужно с лица — именно мимические мышцы отражают наши эмоции. Это запрограммировано в генах от самых древних предков. С этого и нужно учиться наблюдать за собой — исследовать каждую часть тела, чтобы определить, насколько напряжены мышцы. Если это удается, то удается и расслабить мышцы усилием воли, произвольно. Иногда рекомендуют повторять определенные слова, например, «расслабься», «спокойно». Попробуйте, может быть, это поможет.

Расслабление мышц лица по типу прерывания обратной связи действует и на причину напряжения — на эмоции, на мысли. После лица другие мышцы расслабить проще. Исследуйте одну часть тела за другой и расслабляйте мышцы — руки, ноги, спину, пока все тело не станет совсем пассивным, как чужое. Иногда перед расслаблением нужно легонько сократить мышцы, например подвигать рукой или челюстью.

На что же переключить мысли? Совсем не думать невозмож но. Лучше всего подключиться мыслью к собственному дыханию. Сначала перестать им управлять — пусть дышится автоматически. Обычно дыхание замедляется и становится более глубоким. Дальше требуется только следить за ним, будто смотришь со стороны: вот — вдох, вот — пауза, начался выдох.

В большинстве случаев через полчаса, через час сон приходит. Если его все-таки нет, нужно прекратить усилия и лежать совершенно неподвижно.

«Перегрев» системы напряжения в течение дня сказывается плохим сном, но если он продолжается неделями и месяцами, то могут появиться и другие симптомы. Они всем известны, но их не туда адресуют. Болят голова — говорят о голове, живот — о желудке, сердце — о сердце, мучаются запоры или поносы — о кишечнике, повышается кровяное давление — о гипертонии. В действительности же, по крайней мере вначале, это все признаки перетренировки системы напряжения. Это сигнал о том, что необходим полноценный отдых.

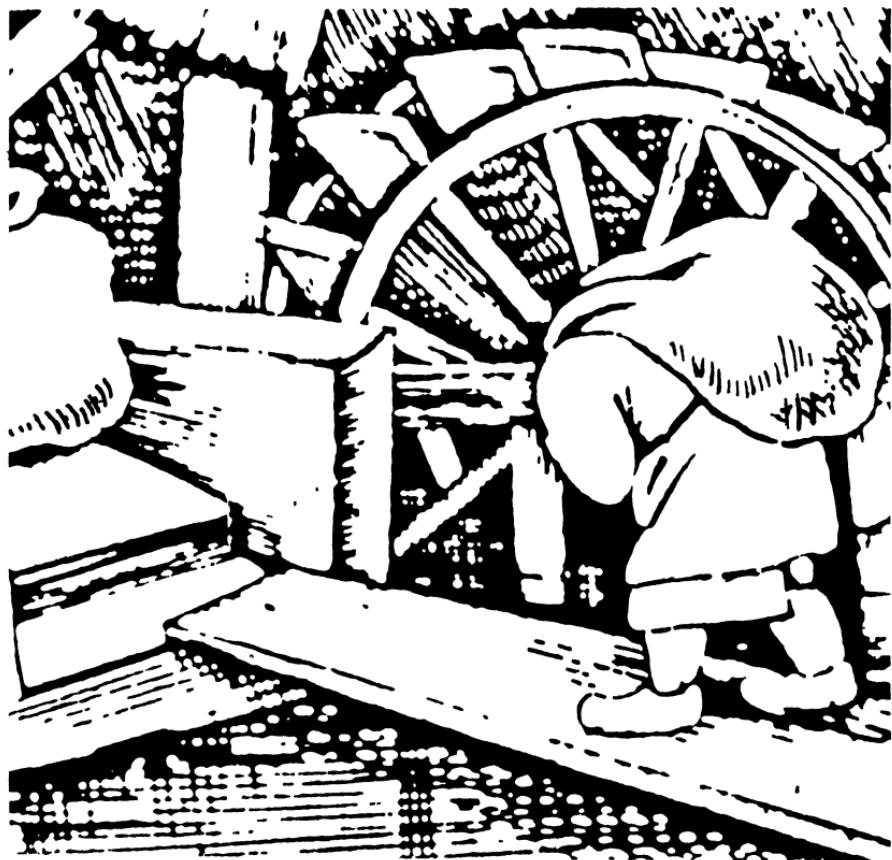
В этой главе коснемся и иммунной системы. Гормоны надпочечников тормозят функцию иммунитета, поэтому для укрепления иммунной системы очень подошел бы совет избегать стрес-

сов. Но я его давать не буду — вполне осознаю, что он невыполним. Для клеточной защиты необходим «строительный материал», поэтому важно правильное питание. Как на иммунную систему влияет режим ограничений и нагрузок, к сожалению, совсем не исследовано, поэтому конкретных рекомендаций по этому поводу дать не могу.

Состояние иммунной системы легко проверить по сопротивляемости инфекции. У людей с хорошим иммунитетом мелкие ранки не нагнаиваются. Нет гнойничковых заболеваний кожи. Насморки, ангины, бронхиты — все эти «катары верхних дыхательных путей» протекают нормально, делятся столько времени, сколько нужно для приобретения иммунитета на новый микроб — примерно одну-две недели. Совсем избежать их невозможно, но их должно быть не более двух-трех в год при нетяжелом течении. Объективным показателем здоровья соединительной ткани является нормальный анализ крови.

10

Физические упражнения



Думаю, излишне доказывать необходимость физкультуры вообще. Могу повторить лишь общеизвестные вещи: укрепляет мускулатуру, сохраняет подвижность суставов и прочность связок; улучшает фигуру; повышает минутный выброс крови и увеличивает дыхательный объем легких; стимулирует обмен веществ; уменьшает вес; благотворно действует на органы пищеварения; успокаивает нервную систему; повышает сопротивляемость простудным заболеваниям.

После таких убедительных доводов, которые все знают, чего бы людям не заниматься?

А они не занимаются. Требуют более веских доказательств.

Когда тридцать лет назад я опубликовал свой комплекс гимнастики и обнародовал идею о необходимости больших нагрузок, многие врачи выразили по этому поводу свое неодобрение, а выражение «бег к инфаркту» применялось и ко мне, хотя я тогда о беге не говорил. Специалисты по лечебной физкультуре тоже считали, что большие нагрузки опасны.

С течением времени взгляды врачей стали меняться. Теперь уже разрешают бегать после инфаркта. Уже считается, что пульс после нагрузки должен достигать 120 ударов в минуту. И в самом деле, если представить себе, какую физическую нагрузку испытывал пахарь, идущий за плугом, или землекоп с лопатой, или пильщик, или охотник, то что такое наши 20—30 минут упражнений? Или даже бега? Нет, для здоровья необходимы большие нагрузки. Иначе они не принесут пользы.

Тренировочный эффект любого упражнения пропорционален продолжительности и степени тяжести упражнения. Превышение нагрузок, приближение их к предельным сопряжено с опасностями, так как перетренировка — это уже болезнь. Мощность и длительность тренировки действуют по-разному и должны учитываться отдельно. Важнейшее правило тренировки — постепенность наращивания интенсивности и длительности нагрузок. Поэтому темп наращивания того и другого должен выбираться с большим запасом, «с перестраховкой», чтобы ориентироваться на самые «медленные» органы. При низкой исходной тренированности добавления нагрузок должны составлять 3—5 процентов в день к достигнутому, а после достижения высоких показателей темп наращивания снова снижается. Верхних пределов возможностей достигать не нужно — это вредно для здоровья.

Из всех органов и систем при физической тренировке наиболее уязвимым является сердце. Именно на его функции и нужно ориентироваться при увеличении нагрузок у практически здоровых людей.

Тренировка может преследовать разные частные цели, и в

зависимости от них меняется методика. Для одного в центре внимания разработка сустава после операции или тренировка мышц после паралича, для другого — лечение астмы задержкой дыхания по К. П. Бутейко, третьему нужно согнать вес. И практически всем необходимо тренировать сердечно-сосудистую систему, чтобы противостоять «болезням цивилизации». Во всяком случае, сердце тренируется при любой физкультуре, и об этом никогда нельзя забывать.

Несколько практических советов.

Прежде всего — нужен ли врач?

Обычно авторы популярных брошюр о физкультуре говорят, что нужен. Я такого совета давать не буду. Потому что нет практической возможности попасть к врачу, понимающему физкультуру.

Единственный орган, который действительно подвергается опасности при физических нагрузках у детренированного человека, — сердце. Однако при соблюдении самых элементарных правил эта опасность минимальна, если человек не страдает заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

Обязательно нужна консультация врача людям с пороками сердца или перенесшим инфаркты. Гипертоникам со стойко высоким давлением (выше 180/100). Людям со стенокардией, требующей постоянного лечения. Вот, пожалуй, и все.

Главное выражение осторожности — в постепенности прибавления нагрузок. Ни в коем случае не спешите скорее стать здоровым!

Исходная тренированность определяется по уровню работоспособности сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Прежде всего нужно знать свой пульс в покое. По пульсу в положении сидя уже можно приблизительно оценить состояние сердца. Если у мужчины он реже 50 — отлично, реже 65 — хорошо, 65—75 — посредственно, выше 75 — плохо. У женщин и юношей примерно на 5 ударов чаще.

Но это еще не все. Надо оценить работу сердца при относительно небольшой нагрузке. Для этого можно небыстро подняться на четвертый этаж и сосчитать пульс. Если он ниже 100 — отлично, ниже 120 — хорошо, ниже 140 — посредственно. Выше 140 — плохо. Если плохо, то никаких дальнейших испытаний проводить нельзя и нужно начинать тренировку с нуля.

Следующая ступень испытания сердца — подъем на 6-й этаж, но уже за определенное время. Сначала за 2 минуты — это как раз нормальный шаг. И снова подсчитать пульс. Тем, у кого частота пульса выше 140, больше пробовать нельзя: нужно тренироваться.

Тесты, о которых пойдет речь далее, предусматривают расчет потребления кислорода в кубических сантиметрах за 1 минуту на 1 килограмм веса тела или работу в килограммометрах в минуту на килограмм веса тела за 4 минуты максимальной нагрузки. Соотношение между кубическими сантиметрами потребляемого кислорода и килограммометрами такое: 1 кгм — 2,33 см³О₂.

Строгое научное определение максимальной работы или потребления кислорода проводится в специальных лабораториях на велоэргометре, который представляет собой велосипед, закрепленный на станине, с тормозом, позволяющим создавать сопротивление. Одновременно электрокардиограф постоянно регистрирует ЭКГ испытуемого. Есть и указатель частоты пульса. Можно прямо определять потребление кислорода, если дышать в газоанализатор, но это довольно тяжело, нужно привыкнуть. Поэтому чаще всего потребление кислорода высчитывается по эквивалентам работы, а мощность выражается в ваттах.

Мне кажется, что самый простой и безопасный способ определения максимальной нагрузки — с использованием лестницы. Спуск учитывается за 30 процентов подъема, так что три этажа со спуском нужно считать за четыре. Суть исследования состоит в том, чтобы «работать» 4 минуты, поднимаясь и снова спускаясь, потом остановиться и сосчитать пульс. Разница в том, сколько этажей вы прошли за эти 4 минуты: 5 или, например, 20. Высоту этажа можно принять в среднем за 3,5 метра. Расчет килограммометров в минуту после этого не представляет труда. Спуски учитываются умножением на 4/3.

$$\frac{(\text{Число этажей за 4 мин}) \times 3,5 \times 4/3}{4 \text{ мин}} \text{ кгм/мин на 1 кг веса.}$$

Это примерно соответствует 100 ваттам мощности.

Начинать нужно с медленного темпа — приблизительно 60 ступенек за минуту. За 4 минуты поднимитесь и спуститесь приблизительно на 9 этажей. Если частота пульса достигнет 150 ударов в минуту, то это и есть ваш предел — 10,7 кгм/мин, или 25 см³/мин/кг.

Существует много всевозможных проб для определения тренированности сердца. Они отличаются не только величиной нагрузки, но и длительностью, поэтому трудно сравнимы. Вот две простые пробы, приведенные в брошюре Е. Янкелевича «Берегите сердце».

Проба с приседаниями. Встаньте в основную стойку, поставив ноги вместе (сомкнув пятки и разведя носки), сосчитайте пульс. В медленном темпе сделайте 20 приседаний, поднимая руки вперед, сохраняя корпус прямым и широко разводя колени в стороны.

Пожилым и слабым людям при приседании можно держаться руками за спинку стула или край стола. После приседаний снова сосчитайте пульс. Превышение числа ударов пульса после нагрузки на 25 процентов и менее считается отличным. От 25 до 50 — хорошим, 50—75 — удовлетворительным и более 75 процентов — плохим. Увеличение количества ударов пульса вдвое и выше указывает на чрезмерную детренированность сердца, его очень высокую возбудимость или заболевание.

Проба с подскоками. Предварительно сосчитав пульс, станьте в основную стойку, руки — на пояс. Мягко на носках в течение 30 секунд сделайте 60 небольших подскоков, подпрыгивая над полом на 5-6 сантиметров. Затем снова сосчитайте пульс. Оценка пробы такая же, как и с приседаниями. Проба с подскоками рекомендуется для молодых людей, работников физического труда и спортсменов.

Осторожный автор, который, правда, имеет дело с сердечными больными, предупреждает, что, перед тем как пробовать, нужно сходить к врачу. Я думаю, что он перестраховался. Правда, я бы сделал одно примечание: людям с боленным сердцем нужно сначала попробовать половинную нагрузку — 10 приседаний или 30 подскоков и, если пульс участился не более чем на 50 процентов по сравнению с состоянием покоя, сделать полный тест.

Американец К. Купер создал очень хорошую очковую систему физической тренировки (см. таблицы Купера в приложении). Для контроля тренированности К. Купер разработал и научно обосновал два теста: 12-минутный и полуторамильный. Они не так просты в применении, поэтому предлагаю таблицу физиологических показателей при различной степени тренированности. Исследование проводится с помощью лестницы в течение 4 минут при нагрузках, доводящих частоту пульса до 150 ударов. Таблица составлена по данным Купера для возраста до 30 лет.

| Тренированность | Кол-во этажей за 4 мин | Кгм/мин/кг | Ватт | Максимальное потребление кислорода см ³ /мин/кг |
|--------------------|------------------------|------------|------------|------------------------------------------------------------|
| Очень плохая | Меньше 7 | Меньше 10 | Меньше 150 | Меньше 25 |
| Плохая | 7 | 10—14 | 150 | 25—33 |
| Удовлетворительная | 11 | 14—18 | 225 | 33—42 |
| Хорошая | 15 | 18—21 | 300 | 42—50 |
| Отличная | Больше 15 | Больше 21 | Больше 300 | Больше 50 |

Людям до 50 лет нужно стремиться к показателям «хорошо» и «отлично», в возрасте от 50 до 70 — к показателям «хорошо» и «удовлетворительно», однако и «отлично» вполне достижимо. Тем, кто перешагнул 70-летний рубеж, достаточно удовлетворительных показателей, но не стоит отказываться и от оценки «хорошо».

Можно выделить два главных направления в занятиях физкультурой.

Первое и важнейшее — повышение резервов сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Второе — поддержание на определенном уровне функций мышц и суставов.

Значимость их зависит от условий жизни, работы, возраста, устремлений человека, а также от общей тренированности всех «обеспечивающих» органов.

Скромная цель и доступные средства — вот что нужно для начала. Однако и на этом этапе нагрузка не должна быть чересчур легкой. Не верьте, что здоровье можно обрести, сделав 5—10 упражнений по 5-6 движений руками или ногами, что достаточно пройти в день километр за 20 минут. Это практически бесполезно.

Есть некоторый минимум нагрузок. Поэтому первое, что я рекомендую начинающим, — взять таблицы К. Купера (см. приложение) и для начала выбрать себе по вкусу шестинедельный подготовительный курс по ходьбе. В парке или в тихом квартале облюбуйте себе дорожку и приблизительно отмерьте на ней 1 или 2 километра, чтобы ориентироваться в определении дистанции для ходьбы или бега. Определите и примерную длину шага — например, по плитам тротуара. Потом это пригодится для изменения маршрутов.

Можно начать с моего комплекса гимнастики или с любого другого. Для сердца не имеет значения, какие именно мышцы работают, для него важна потребность в кислороде, которую предъявляет организм во время нагрузки, и продолжительность упражнений. Вводная тренировка приучает сердце и к тому, и к другому.

При подготовительном шестинедельном курсе не следует допускать, чтобы частота пульса превышала 130 ударов в минуту, особенно если вам уже за сорок. Но не следует и лениться: 100—110 ударов — вполне приемлемо для начала.

Теперь вам предстоит выбрать вид тренировки. Каждый из них имеет свои плюсы и минусы. Чтобы сделать разумный выбор, можно сравнить их между собой по пятибалльной системе (5 баллов — высшая оценка).

**Таблица оценки
разных видов тренировки**

| Виды тренировки | Место по значимости | | Эффект для сердца | Эффект для суставов и мышц | Степень безопасности | Основное время | Дополнительное время | Внешние условия | Степень интереса | Сумма баллов |
|---------------------|---------------------|-------------|-------------------|----------------------------|----------------------|----------------|----------------------|-----------------|------------------|--------------|
| | для молодых | для пожилых | | | | | | | | |
| Ходьба | 6 | 3 | 3 | 1 | 4 | 1 | 4 | 3 | 2 | 18 |
| Бег по дорожке | 2 | 4 | 5 | 3 | 2 | 5 | 2 | 2 | 2 | 21 |
| Бег на месте | 5 | 2 | 4 | 2 | 5 | 3 | 5 | 5 | 1 | 25 |
| Гимнастика | 3 | 1 | 3 | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | 2 | 26 |
| Плавание, велосипед | 4 | 5 | 4 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 3 | 16 |
| Спортивные игры | 1 | 6 | 3 | 5 | 1 | 2 | 1 | 1 | 5 | 18 |

Проанализируем эту таблицу.

1. Тренировочный эффект для сердца и легких самый большой при беге, но и все другие виды тренировки достаточно эффективны, если задать такой темп, который участит пульс до 110—120.

2. Эффект для суставов наибольший при занятиях гимнастикой и играх. Игры еще и совершенствуют нервные механизмы управления движениями — координацию, реакцию. Это немало важно для некоторых профессий или, например, для автолюбителей.

3. Степень безопасности упражнений определяется равномерностью нагрузки, возможностью точно дозировать ее, отсутствием чрезмерных эмоций, соревновательности и возможностью в любой момент остановиться и даже сесть. Бег на месте в этом отношении предпочтительнее всех других видов тренировки, затем идет гимнастика, потом ходьба. Игры — на последнем месте.

4. Основное время — усредненная продолжительность самой тренировки. Ходьба, конечно, самое длительное занятие, а бег — самое короткое.

5. Дополнительное время — то, которое тратится на сборы, подготовку, на дорогу к месту тренировки. Для домашних упражнений сборы минимальны. Ходьбу можно совмещать с дорогой на работу. Больше всего времени тратится на организацию спортивных игр и на подготовку к плаванию.

6. Внешние условия часто мешают тренировке. Самые «нестребовательные» виды — домашние: гимнастика, бег на месте.

7. Степень интереса тоже влияет на регулярность занятий. Бегать по кругу в сквере очень скучно. Ходить чуточку веселее — можно по сторонам смотреть. Бег на месте тоже очень скучен, но его можно скрасить телевизором или радио. Игры — самая веселая тренировка.

Если подсчитать суммы баллов, то на первые места выходят домашние упражнения — гимнастика и бег на месте. Этого и следовало ожидать — меньше всего затрат времени, никакой зависимости от внешних условий. Включай телевизор — и работай.

Расхождение в сумме баллов не такое уж большое. Это значит, что все виды тренировки вполне полноценны.

Теперь попробую дать более развернутую оценку каждому виду тренировки.

Ходьба. Самая естественная нагрузка. Ее тренировочный эффект определяется расстоянием и учащением пульса.

Чтобы иметь удовлетворительную тренированность, если верить Куперу, нужно ходить не меньше часа и покрывать расстояние почти 6,5 километра. Надо очень быстро и напряженно идти. Стоит замедлить шаг до 5 километров в час — расстояние увеличится до 10 километров в день. На такие расстояния времени обычно не хватает. Поэтому ходьба как единственный метод тренировки хороша лишь в качестве вводного курса, незаменима для восстановления сил после болезней, вполне пригодна для пенсионеров, у которых много времени.

Итак, получается, что использовать ходьбу для тренировки могут только свободные люди. А все занятые люди должны помнить: не ждать автобуса, чтобы выиграть 10 минут, а идти пешком. Причем ходить нужно всегда быстро, чтобы пульс учащался хотя бы до 100 ударов в минуту. Если за день проходить скорым шагом 4-5 километров, это не даст 30 очков, как рекомендует Купер, но все-таки лучше, чем ничего.

В таблице опущен важный фактор — свежий воздух. Оценить его довольно трудно, но пользу отрицать нельзя. Может быть, все дело в ионах. Профессор А. Чижевский придавал им огромное значение.

Бег по дорожке. Так официально называется этот вид тренировки, хотя горожане часто бегают там, где нет никаких дорожек. Неважно где, важно бегать.

Если сравнить, сколько напечатано о пользе бега, особенно джоггинга, с тем, сколько людей бегает, то КПД получается очень низкий. На одну книжку по одному бегуну не придется. Почему бы?

Да все из-за тех же «тормозящих факторов»: плохая погода, люди смотрят, нет подходящего места для бега, наконец, просто лень. Пожалуй, последнее препятствие — самое решающее. Этого фактора в таблице нет, потому что он влияет на все виды тренировки. Но почему-то на беге лень отражается сильнее, чем на других видах.

Несомненно, бег — «король тренировки». Работает много мышц, дыхание не стеснено, нагрузка ровная, дозировка ее удобная — от самого медленного (5 километров в час) до большого ускорения. Правда, азарт немножко подводит: некое легкомыслие появляется, и скорость можно нарастить больше, чем следует. Для молодых это только хорошо, а пожилые и больные могут и переборщить. Кроме того, суставы, стопы болят часто. Но и это от несоблюдения главного правила любой тренировки — постепенности. Беда в том, что именно при беге это правило легче всего нарушается.

Еще недавно существовала особая мода на медленный бег — джоггинг (от английского глагола «трястись»).

Это совсем не значит, что джоггинг всегда лучше быстрого бега. Те, кто уже освоил бег в медленном темпе, кто достаточно здоров, пусть бегают быстро. Чем быстрее, тем выше уровень тренированности, поскольку он достигается мощностью. Есть нормальный бег — не быстрый и не медленный, со скоростью 9-10 километров в час.

Пробегать 2 километра ежедневно за 12 минут — этого для минимума достаточно.

Я считаю лишними всякие разговоры о разминке перед бегом, о специальном питании, о технике — наступать ли на носки или на пятки. Надо просто бегать. Никаких разминок не требуется, никаких дополнительных калорий для занимающегося физкультурой не нужно. Это же не спорт, где накачивают мышцы. Двадцать и даже сорок минут ежедневных занятий — это еще очень и очень далеко от тренировок спортсменов. Тут уместнее думать, как бы сбросить килограммы, а не бояться их потерять.

Дыхание при беге имеет значение, но не очень большое. Не нужно бояться кислородного голодаия. Запыхались — придержите темп и восстановите дыхание. Кончилось время или дистанция — пройдитесь немного шагом и дышите как дышится, лучше меньше, чем больше. Излишек углекислоты в крови как раз способствует расширению сосудов, и кислородная задолженность скорее исчезнет.

Хорошо бы приучить себя дышать носом во время бега. Но это совсем не просто и придет только со временем. Дыхание носом, хотя и труднее, тренирует диафрагму, приучает дыхатель-

ный центр к излишкам углекислоты, а зимой защищает трахею и бронхи от прямого попадания холодного воздуха. Но при быстром беге такого дыхания обычно не хватает.

Гораздо важнее следить за пульсом. Сразу после прекращения бега нужно подсчитать пульс. Не каждый раз, а для пробы, чтобы проверить, как реагирует ваше сердце на заданный темп бега. Не следует допускать, чтобы частота пульса превышала 140 ударов в минуту. По крайней мере людям, которым уже за сорок. При неполноценном сердце достаточно и 120—130 и даже 100 ударов.

Вопрос обуви потерял актуальность после распространения кроссовок. Одеваться лучше как можно легче: быстрее будете двигаться. Бегать можно в любую погоду. За 10—20 минут на бегу не простудишься. Но незакаленному лучше оберегаться.

Сколько раз в неделю бегать? Я бегаю каждый день, Купер рекомендует разные режимы — от трех до пяти раз в неделю, но не реже. Важно набрать заданное число очков.

Излишний педантизм, мне кажется, ни к чему, но только при одном условии: если бег по дорожке из-за плохой погоды не состоялся, его необходимо заменить другой полноценной нагрузкой дома.

Бег на месте. Это был бы вполне подходящий заменитель бега по дорожке, если бы нагрузка лучше дозировалась. Подскоки часто незаметно становятся облегченными: достаточно поднять стопу на 15 сантиметров вместо 20 — и треть нагрузки пропала.

Наилучший метод контроля — частота пульса. Самое простое правило: она должна удваиваться по сравнению с состоянием покоя. Нет необходимости, чтобы она превышала 140 ударов в минуту, да этого и нелегко достигнуть. Но пульс менее 120 ударов в минуту свидетельствует о том, что бег на месте неполноценный и нужно прибавить темп.

Можно научиться примерно определять частоту пульса по степени одышки.

Гимнастика. Я рекомендую вольные упражнения, однако, если есть где повесить турник, это совсем неплохо. Гантели тоже хороши — они позволяют повысить мощность упражнений. А именно мощности как раз и недостает в гимнастике для общей тренировки. Зато она имеет другие преимущества: разрабатывает суставы, укрепляет связки и мышцы. Если правильно выбрать комплекс движений, то можно поддерживать подвижность суставов в любом возрасте.

Комплексов упражнений — миллион. Можно найти сложнейшие — по 40—50 видов упражнений. Для первой недели — одни,

для второй — другие и так без конца. Специалисты доказывают, что каждой мышце нужно свое движение.

Но мне кажется, что не требуются сложные комплексы для гигиенической гимнастики. Нагибайтесь или приседайте и думайте в это время о чем-нибудь или слушайте последние известия. Гораздо важнее другое: многократные повторения движений максимального объема.

Подход к упражнениям должен быть разным — в зависимости от состояния суставов и возраста. Можно выделить три состояния суставов.

Первое: суставы в полном порядке, и гимнастика нужна для чистой профилактики.

Второе состояние наступает годам к сорока (иногда немного раньше или немного позже). В суставах уже есть отложения, и они дают о себе знать: периодически появляются боли, объем движений становится ограниченным. Спустя недолгое время, с лечением или без него, боли проходят, и человек может забыть о больном суставе даже на несколько лет. Особенно это характерно для позвоночника: так называемые радикулиты, «дисконы», ишиалгии. Не в названиях дело: болит спина, мешает согнуться, повернуться, вздохнуть — в разной степени, вплоть до полной неподвижности. Иногда «вступает» в шею, иногда дышать больно. Все это проявления болезни позвоночника на разных уровнях.

Третье состояние — совсем плохое. Суставы болят часто, почти постоянно, мешают жить и работать. При рентгеновском исследовании в них находят изменения.

По собственному опыту знаю, что единственное надежное средство профилактики возрастных поражений суставов — упражнения. Сдержанное отношение врачей к этому методу объясняется, на мой взгляд, просто: обычная лечебная гимнастика не дает необходимых нагрузок и поэтому недейственна. 10—20 движений — это ничтожно мало, а в большинстве комплексов приводятся именно такие цифры.

Гимнастика для здоровья — это тренировка суставов и в меньшей степени мышц. Тем не менее можно усилить ее общеукрепляющее действие с помощью гантелей, и тогда нагрузка окажется достаточной.

Интенсивность упражнений для суставов должна определяться их состоянием. Мне кажется, что для чистой профилактики, то есть пока суставы не болят (в возрасте до 30 лет), достаточно делать по 20 движений в каждом упражнении. При втором состоянии, когда уже появляются боли (в возрасте за 40), нужно гораздо больше движений — от 50 до 100. Наконец, при явных

поражениях суставов (а если болит один, то на очереди другие) требуется много движений: по 200—300 на тот сустав, который уже болит, и по 100 — на все остальные.

Наверняка врачи скажут: слишком много. Но разрешите спросить, сколько движений в суставах совершают за день обезьяна? А сколько раз сгибает позвоночник человек? Прикиньте: раз 10—20 в день, не больше. Не нужно бояться этих сотен движений, они далеко не компенсируют ущерб природе суставов, нанесенный цивилизацией.

Для развития мышц нужны не только движения, но и сила. От быстрых движений с небольшой нагрузкой мышцы тренируются на выносливость, но их объем возрастает незначительно.

Нет нужды придумывать сложные упражнения и менять их часто. Для упрощения дела важно, чтобы они запомнились до автоматизма, чтобы можно было делать их быстро, не задумываясь. Свой комплекс я сформировал 40 лет назад, и он мало изменился.

Вот мой комплекс упражнений, к которому я ежедневно добавляю другие нагрузки (в основном бег).

1. Наклоны вперед, пальцы (а лучше — вся ладонь) касаются пола. Голова наклоняется вперед-назад вместе с туловищем.

2. Наклоны в стороны, ладони скользят вдоль туловища: одна — вниз до колена и ниже, другая — вверх до подмышки. Голова наклоняется влево-вправо вместе с туловищем.

3. Поднимание рук с забрасыванием их за спину. Ладони касаются противоположных лопаток. Наклоны головой вперед-назад.

4. Вращение туловищем с максимальным объемом движений. Пальцы сцеплены на высоте груди, руки двигаются вместе с туловищем, усиливая вращения. Голова тоже поворачивается в стороны в такт общему движению.

5. Поочередное максимальное подтягивание ног, согнутых в колене к животу в положении стоя.

6. Сидя на табурете максимальные наклоны назад-вперед. Стопы закреплены. Наклоны головой вперед-назад.

7. Приседания, держась руками за спинку стула.

8. Отжимания от дивана.

9. Подскоки на одной ноге.

Каждое упражнение я делаю в максимально быстром темпе по сто раз. Весь комплекс занимает 25 минут.

В конце книги я привожу упрощенные таблицы Купера. Главное упрощение: в них начисто отброшены возрастные особенности. Для всех здоровых людей моложе пятидесяти эти таблицы годятся. Всем новичкам необходим подготовительный курс, во

время которого тренируются не только сердце, но и суставы, и мышцы. Если им пренебречь, можно получить растяжения, боли и упражнения отложатся надолго, если не на永远.

30 очков Купера — это минимальная нагрузка. Если добывать их ходьбой, то требуется до часа времени в день, а если бегать по улице и быстро, то всего минут 15. Бег на месте займет минут 20 (зависит от темпа). Пульс должен учащаться при быстром беге до 120—130 ударов в минуту, не меньше. Быстрый бег для пожилых людей тяжеловат и небезопасен хотя бы из-за возможности падений. Им лучше не спешить, бегать трусцой со скоростью 6—7 километров в час минут 25—30 (частота пульса — 110). Дома на месте и пожилые люди могут бегать в хорошем темпе.

Гимнастика, которую делаю я, за 25 минут тоже дает приблизительно 30 очков. Не всем требуется столько движений, можно сокращать их число, но меньше чем по 20 делать бесполезно — не будет эффекта. Сокращая комплекс гимнастики наполовину, нужно добавлять бег на месте в течение 10 минут. Если же выполнить его в полном объеме, то желательно добавлять по крайней мере 5 минут бега на месте в максимальном темпе — для гарантии общетренировочного эффекта. Или — бегать по дорожке.

Втягиваться в гимнастику нужно так же постепенно, как и в любые другие виды тренировок. Начинать с 10 движений и потом прибавлять по 10 каждую неделю.

Если бег на месте рассматривается как дополнительная нагрузка, то начинать нужно с 1 минуты и прибавлять по минуте в неделю — до 5 или 10 минут.

Вообще эта взята с минутами и расстояниями в метрах кажется мне чересчур скрупулезной и педантичной. Думаю, что практически никто не будет строго придерживаться приведенных цифр, они нужны лишь для ориентировки, чтобы ощутить постепенность наращивания нагрузки и наметить ее рубеж.

Как уже говорилось, ни одна хроническая болезнь, кроме серьезных заболеваний сердца, не служит запретом для физкультуры, нужно только соблюдать осторожность и постепенность. Для большинства сердечных больных физкультура тоже совершенно необходима — но, конечно, при консультациях с врачом. Самое безопасное для них из упражнений аэробики — это ходьба. Купер дает специальное расписание такой тренировки на 32 недели.

Мы для своих оперированных больных тоже применяем этот цикл. Перенесшим болезни сначала нужно ходить, потом перемежать шаг легкими пробежками, потом удлинять их и сокра-

щать ходьбу. Нужно тщательно следить за частотой пульса: начинать со 100 и не допускать выше 120 ударов в минуту.

Проверку уровня тренированности целесообразно проводить только после окончания предварительного шестинедельного курса. Если тренируетесь после болезни, то лучше вообще не делать этого. Можете понаблюдать за собой, когда поднимаетесь по лестнице.

Купер пишет, что на лестнице можно набрать сколько угодно очков, совершая подъемы и спуски. Но нагрузки, которые он приводит в таблице, серьезные: чтобы набрать дневную норму в 4,7 очка, нужно отсчитать за 6 минут 600 ступенек! Если минут десять в день ходить по этажам, перешагивая через две ступеньки, то это принесет вполне достаточный тренировочный эффект — после этого можно и альпинизмом заниматься.

Человеку, который заботится о своей тренированности, лифтом вообще пользоваться не следует, так же как и транспортом, если дорога занимает не более 15 минут пешком.

11

Что такое болезнь



Давайте попробуем представить болезни в их отношении к здоровью. Поискать, какие серьезные нарушения в поведении человека могли привести к снижению защитных сил организма, ведь природа сильна. Кроме того, пользуясь своим опытом, я хотел бы подсказать, как себя вести, если случилась беда и человек заболел. То есть речь здесь пойдет все о тех же правилах питания, физкультуры, управления психикой. Конечно, наряду с лечением.

Для этого придется кое-что рассказать и об основных механизмах патологии, об этапах развития болезни, ее проявлениях, о принципах диагностики и лечения.

Боюсь, если эти главы прочтет терапевт, он обязательно скривится: «Знаем мы хирургов! Все они зазнайки и хвастуны». И будет отчасти прав. Действительно, вся моя медицина была хирургической. Моя профессия — болезни, а не гигиена здоровья. Многоя перевидел за 60 лет, если считать с третьего курса института, когда впервые прикоснулся к медицине. Затем год аспирантуры в клинике Архангельска, ординатура в Череповце.

От начала и до конца войны (с Германией, потом с Японией) я был ведущим хирургом полевого госпиталя на 200 коек. Страшно сказать: 40 000 раненых через наш госпиталь прошло. Война сделала меня универсалом — пули ведь не выбирают «типичных локализаций», прошибают тело, где попало. Все оперировал — от черепов до пальцев.

В 1946 году три месяца заведовал операционной в институте им. Склифосовского, знаменитом институте С. С. Юдина. Правда, там я не оперировал — не давали, поручили администрирование. Поэтому и сбежал в Брянск — стал главным хирургом области. Опять многоя оперировал в областной больнице — на всех органах, кроме сердца.

Стал кандидатом, потом доктором и в 1952 году переехал в Киев — заведовать кафедрой и клиникой грудной хирургии. Круг моих интересов сужался, и с 1965 года я стал чистым сердечным хирургом. Сделал более пяти тысяч операций на сердце, если брать только самые сложные — с искусственным кровообращением. Да еще более тысячи удалений легкого, опухолей пищевода... А всего в клинике и институте прооперировано 70 тысяч сердечных больных, и большинство из них я хотя бы раз осмотрел на ежедневных обходах.

Этот свой «хирургический героизм» я описываю не столько из хвастовства (хоть и это, наверное, простительно для отставного хирурга), сколько для того, чтобы сказать: видел очень много очень разных болезней, располагаю большой информацией, пригодной для человека, занятого восстановлением собственного

здравья. К тому же у меня есть некоторый опыт применения этих знаний: уже 40 лет исповедую Режим ограничений и нагрузок (РОН).

Люди очень хотят получить простые и точные сведения о болезнях. Их интересует это гораздо больше, чем здоровье. Потому что к здоровью привыкаешь, а болезнь враждебна и таинственна. Спросить бы у врача, но разве можно заполучить его для разговора? Докторам всегда недосуг! Да и не любят они разглагольствовать с пациентами, раздражаются. Иные пациенты роются в специальных книгах, добираются до медицинской энциклопедии. Удовлетворения, как правило, не получают, потому что писано не для них.

Любая болезнь локализуется в клетках. Нарушена химическая фабрика: чего-то клетка недодает своим соседям, чего-то производит больше, чем требуется. Правда, совсем ядовитых продуктов клетки не вырабатывают, в них нет для этого ферментов. Чаще всего дело ограничивается веществами неполной переработки (какие-нибудь «недоокисленные продукты») из-за плохого снабжения от важных органов и регулирующих систем. Разумеется, избыток этих продуктов тоже отравляет организм, но все же не так, как чужеродные токсины. Настоящие яды попадают в организм извне, и, к сожалению, это происходит нередко (химия, алкоголь, наркотики).

Современная диагностика основана на специальных инструментальных исследованиях. Они столь многочисленны, что все не перечислишь. Назову лишь главные: рентген (самые разные методы), УЗИ (ультразвуковое исследование), ЭКГ, эндоскопии желудка, кишечника, бронхов, пищевода, мочевого пузыря и т. д. Куда только теперь не проникает трубочка с оптикой! Даже в сердце. Есть еще компьютерная томография и ядерно-магнитный резонанс, но это пока — лишь для богатых клиник.

Хороший доктор до 90% амбулаторных больных мог бы лечить без всяких исследований, для остальных ему потребовалось бы 2-3 анализа. Про больницу этого не скажу, там чаще ощущается недостаток медицинской техники, чем избыток ее. В нашем институте на 3 тысячи операций на сердце делают до 200 тысяч анализов и исследований. При этом нельзя сказать, что переусердствуют, просто культурно работают.

Надо признать, что без исследований теперь нет медицины. А ведь как-то обходились и без них 60 лет назад, когда я приступал к работе. Доктор знал много всяких редких симптомов, основанных на расспросе, осмотре и ощупывании, — из их комбинации и складывался диагноз. Теперь их никто не знает. И я — тоже.

А что действительно хорошо бы каждому знать о себе — это состав крови.

Химические анализы крови, к сожалению, достаточно сложны, поэтому биохимики выбирают из 30-40 веществ, постоянно присутствующих в крови, всего несколько. Вот важные цифры из биохимических анализов крови для здорового человека: сахар — до 5, креатинин — до 0,11, билирубин — до 20 (все в миллимолях на литр). Норма содержания в крови гемоглобина — 120—140, эритроцитов — 3,5—5 миллионов, лейкоцитов — 4—6 тысяч, СОЭ (скорость оседания эритроцитов) — 10—15 мм/ч. Отклонения от этих цифр на 20% не представляют опасности.

Всю лейкоцитарную формулу я пока приводить не буду, укажу только, что превышение палочкоядерных более чем на 25% и уменьшение лимфоцитов ниже 15% — опасные признаки инфекции.

Теперь перейдем к причинам заболеваний. Их можно разделить на внутренние и внешние. К первым относятся врожденные дефекты разных органов — пороки и уродства, которые возникают из-за нарушений в генах. К счастью, пока они не часты — 1—2%, если считать явные пороки.

В связи с успехами генетики расширились возможности распознавания врожденных болезней и уродств в те ранние недели беременности, когда еще можно сделать аборт. Но методика «чтения генов» сложна и доступна очень редким больницам. Это скорее теория, чем практика. Обычно же дефекты внутренних органов обнаруживаются после рождения. Особенно драматична болезнь Дауна — врожденное слабоумие. Трепещите, пьющие граждане, зависимость этой болезни от алкоголизма доказана.

К счастью, если мозг цел, то с большинством других врожденных дефектов хирурги справляются.

Кроме явных дефектов бывают еще наследственные предрасположенности к разным болезням. Преувеличивать их не стоит, при правильном образе жизни они обычно не проявляются.

Есть много заболеваний, непосредственную причину которых установить не удается. Их связывают с «поломкой» в регулировании на клеточном и даже на генетическом уровне. Пример — рак.

К внутренним причинам относится и целая гамма вредных привычек. Причем не только курение, алкоголизм, наркомания, но еще и переедание, и лень.

Из внешних причин болезней, пожалуй, самая распространенная — проникновение в организм извне разного рода инфекций. Для современного человека *инфекционные заболевания* нечасто представляют смертельную угрозу. Открытие антибиотиков помогло. Если бы люди соблюдали разумный режим гиги-

ены, эти болезни и вовсе были бы не страшны: иммунная система защищает человека надежно. Но в том случае, если о ней заботиться: правильно питаться, дышать чистым воздухом, не перегружать организм лекарствами и нитратами, не подвергать его постоянным стрессам... К сожалению, это уже невозможно. Поэтому сейчас появилось много называемых аутоиммунных заболеваний. Это результат излишней активности иммунитета. Самое простое выражение такой активности — аллергия. Ученые все чаще находят следы чрезмерных иммунных реакций при самых разных болезнях — печени, сердца, почек. Может быть, они правы, а может, увлекаются. Во всяком случае, гормоны, которыми теперь приглушают иммунитет, помогают во многих случаях.

Тут уместен вопрос: нужно ли стремиться к идеальной чистоте для защиты от болезнестворных микроорганизмов? Убежден, что нет. Для здорового человека микробы в умеренном количестве — это тренировка иммунитета. Животные, воспитанные в искусственной стерильной среде, погибают, как только их выпускают на волю. От вредной химии, безусловно, нужно защищаться, против нее иммунитета нет.

Следующую группу заболеваний, связанных с внешними причинами, составляют *травмы и отравления*. Усложнение техники и интенсивности жизни закономерно приводит к травматизму. Это очевидно. А что касается отравлений, то не совсем ясно, что включать в это понятие. Большие споры идут, что считать отравлением. Загрязнение окружающей среды? Сомневаюсь, что наш городской воздух так уж опасен. Если бы дело обстояло так, то в Токио или Лос-Анджелесе уже умерла бы половина населения. Смог там стоял по крайней мере сорок лет. А демографические показатели хорошие. Японцы, например, живут дольше всех. Значит, неправомочно списывать на химию все наши болезни. Бороться за экологию, разумеется, нужно, и в будущем угроза химического загрязнения возрастает, но не только в этом состоит борьба за здоровье человека.

Самый большой вред нашему обществу наносит алкоголизм. Именно массовое отравление алкоголем (наряду с наркотиками) угрожает будущему народа — его здоровью, умственному потенциалу, энергии. Проблема эта сложна, решать ее я не берусь.

Приведу лишь такие интересные сведения: демографы подсчитали, что ограничение продажи спиртного в 1986 году спасло полмилиона жизней. Царская, а потом и Советская Россия держала сухой закон с 1914 до 1922 года. Самогонку гнали, но все же пили меньше. Мировой опыт свидетельствует: малые дозы алкоголя прибавляют счастья гражданам, но стоит перейти неко-

торую грань — и над обществом нависает угроза деградации. В России эта грань перейдена.

После беглого перечисления причин болезней могу засвидетельствовать только одно: не химия, не микробы, не гены, не бедность — ни одна из этих причин в отдельности не приводят к тому, что люди часто болеют. И даже к тому, что умирают раньше, чем следовало бы. Представьте на минуту, как живут дикие звери. Никто их не защищает от микробов, вредностей окружающей среды. Сколько холода, голода, опасностей они терпят — и ничего, справляются. Впрочем, умирают рано, до старости не доживают.

Думаю, что главная причина болезней — неправильный образ жизни: неполноценное питание, отсутствие закаливания, физическая детренированность, психические перегрузки, не отработанные физкультурой стрессы. Разумеется, имеет значение врожденная недостаточность некоторых функций, но это касается лишь небольшого процента населения (может быть, 10—15%). Все внешние вредности на фоне этих поведенческих факторов действуют с утроенной силой, создавая впечатление, что именно от них развиваются болезни и умирают люди.

Но первобытную жизнь и первозданное здоровье не вернуть. Надо искать другие способы приспособления к той среде, которая нас окружает.

Есть у врачей такой термин — *патогенез*: механизм развития болезни. Патология начинается с количественных нарушений скорости некоторых химических реакций в клетках. За этим следуют изменения химического состава жидкостей — клеточной протоплазмы, лимфы, плазмы крови. Потом первичные нарушения распространяются по цепи органов, связанных общностью функций, идет расширение патологического процесса.

При этом включаются два вида обратных связей между организмами и их системами. Первый — положительные обратные связи патологии: болезнь одного органа вызывает патологию второго, что, в свою очередь, приводит к ухудшению работы первого. Пример: ослабление сокращений левого желудочка ведет к застою крови в легких, что нарушает насыщение ее кислородом, а это вторично ухудшает функцию сердечной мышцы. Так возникает порочный круг. Если бы не существовало параллельно действующих механизмов приспособления, то за счет таких порочных кругов любая внутренняя патология приводила бы к смерти.

Но этого чаще всего не происходит. Потому что включается второй вид обратных связей — отрицательные, которые

частично компенсируют первичные нарушения. Можно их называть приспособительными механизмами. Прежде всего уменьшается внешняя функция организма — движение. Следовательно, снижаются запросы на снабжение энергией. Самый простой и яркий пример применительно к описанной патологии — обморок: уменьшается потребность мышц в крови, сердце ослабляет свои сокращения, снижается давление в легочных венах, работа легких облегчается. Газообмен в них восстанавливается, сердцу становится легче, артериальное давление повышается, и обморок проходит.

Поскольку в организме все органы и функции взаимосвязаны, то существует огромное количество прямых и обратных связей, которые определяют течение патологии. Они действуют с разными скоростями и включаются в разное время, а в результате мы получаем ту или иную картину болезни.

Они очень разнообразны. В одних случаях — это полный хаос, когда периоды улучшения внезапно сменяются катастрофическими осложнениями. В других, наоборот, болезнь развивается как по нотам. Очень характерно это для некоторых инфекционных заболеваний. После заражения идет скрытый период болезни, потом поднимается температура, ухудшается состояние, а через несколько дней начинается последовательное ослабление симптомов и происходит выздоровление. При этом лечение выступает в роли отрицательной обратной связи, облегчая состояние, а погрешности режима — положительной.

Любая болезнь выражается в нарушениях внешних и внутренних функций организма. О сумме внутренних функций медики говорят: «нарушается гомеостаз». На обычном языке это означает, что нарушается постоянство внутренней среды — прежде всего состава и давления крови, обеспечивающей полноценное снабжение и очистку всех клеток. Если строго подходить, то следовало бы говорить не о постоянстве, а о запрограммированном изменении состояния внутренней среды, поскольку при интенсивных движениях или сильных эмоциях регулирующие системы меняют все показатели, чтобы обеспечить максимальными возможностями самые важные для этой нагрузки органы. К примеру, при бегстве или драке повышается кровяное давление (иногда даже вдвое!), содержание сахара в плазме и многое другое, не говоря уже о гормонах. И все для того, чтобы мышцы могли сокращаться с максимальной мощностью. Это пример нормального регулирования.

Патологическое регулирование отличается от нормального своей хаотичностью: смешением целесообразного для одних органов и вредного — для других. Пример — хотя бы высокая

температура тела: повышается защитная функция иммунной системы, но непомерно возрастает нагрузка на сердце.

Самая простая схема отношений «среда — человек — болезнь» состоит из нескольких крупных блоков:

внешние вредности — химия (нарушение экологии, избыток лекарств), инфекции;

стрессорность социальной и семейной среды;

неполноценное питание — избыточное, недостаточное; недоброкачественное;

низкая физическая нагрузка.

Количество энергии в живом организме регулируется биологическими потребностями. Запас ее «выдается» от рождения и закономерно уменьшается по мере сокращения потребностей с возрастом, а также в результате отсутствия тренировки. К 60 годам «энергетический потенциал» уменьшается вдвое, к 80 — вчетверо. Впрочем, это утверждение не очень обосновано наукой.

Известно, что люди могут значительно различаться по силе характера, то есть энергетический потенциал у одного человека может быть чуть ли не в три раза больше, чем у другого. В этом отражается способность к напряжениям и тренировке как факторам, способным управлять поведением и противодействовать болезням.

Есть и другие психологические черты и особенности поведения, способствующие развитию патологии. Например, такие:

лень к движениям и как следствие — детренированность, уменьшение резервов сердца и легких;

повышенный аппетит, склонность к перееданию и как следствие — избыточный вес, высокий холестерин;

безволие, неспособность противостоять вредным привычкам;

склонность к депрессии, способствующая избыточному выделению адреналина или, наоборот, повышенная эмоциональность, взрывной характер с резкими перепадами психического состояния.

Все эти проявления психики, усугубляемые возрастом, сказываются на системе иммунитета и составе крови — таких ее показателях, как число эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов, свертываемость.

Попытаюсь сделать краткий обзор болезней, чтобы помочь людям без медицинского образования, во-первых, трезво оценивать опасность, во-вторых, уделять должное внимание профилактике и, в-третьих, не пренебрегать медициной.

12

Болезни сердца и сосудов



Сначала немного *анатомии и физиологии*. Врачи называют сердце полым мышечным органом, а иногда и мышечным мешком, предназначенным для перекачивания крови, чтобы снабдить организм кислородом и питательными веществами. Кровообращение происходит по большому и малому кругам: малый охватывает легкие, обеспечивая обмен углекислоты на кислород, большой прокачивает кровь по всему телу. Сердце разделено на две половины — правую и левую, и каждая еще на предсердие и желудочек.

Правое предсердие принимает кровь по полым венам от тела и направляет ее в правый желудочек. Оттуда по легочной артерии кровь перекачивается в легкие, собирается в легочные вены, идет в левое предсердие, а затем — в левый желудочек. От него отходит аорта, она делится на артерии, потом на капилляры. В них кровь обменивается кислород на углекислоту. Венозная кровь собирается в вены и направляется к правому предсердию. Здесь заканчивается большой круг кровообращения.

Циркуляция крови обеспечивается энергией сокращения сердечной мышцы — миокарда. Сердечный цикл состоит из систолы — сжатия предсердий и желудочков и диастолы — периода их расслабления, в течение которого полости сердца наполняются кровью из вен.

В основе большинства болезней сердца лежат два патологических процесса — атеросклероз и ревматизм.

Атеросклероз

Это заболевание выражается в изменении крупных и средних артерий — в утолщении их стенок, развитии соединительной ткани и отложении холестерина. Внутренняя оболочка артерии (интима) изменяется, на ней формируются сгустки крови (тромбы) с последующей закупоркой просвета. Кровоток по артерии уменьшается, а потом может вовсе прекратиться. Если в процессе суживания просвета не успевают развиться окольные пути кровоснабжения (коллатерали), то это может грозить отмиранием тканей. Для сердечной мышцы (миокарда) это инфаркт, для мозговой ткани — так называемый ишемический инсульт, для конечности — гангрена.

Механизмы развития атеросклероза не до конца выяснены. Но практическая медицина уверенно называет факторы риска: курение, повышение содержания холестерина до 250 единиц и более (обычно при избыточном весе), низкая физическая активность, а также гипертония. Имеют значение повышение свертыв-

ваемости крови и, конечно, возраст (после пятидесяти). Но это заболевание встречается и у молодых.

Наиболее опасным проявлением атеросклероза является поражение коронарных артерий сердца и сосудов мозга.

Согласно статистике, примерно половина всех смертей приходится на болезни сердца и сосудов. Думаю, эта цифра преувеличена. Ведь статистический материал — справки врачей. А поскольку смерть диагностируется по остановке сердца, в графе «причина смерти» врач, выписывающий справку на умершего дома старика, чаще всего, не раздумывая о первопричинах, пишет: «сердце». Этот диагноз идет в статистику. Однако на такие — неразобранные — случаи приходится, может быть, процентов десять от общего количества. Есть еще умершие от сердечно-сосудистой недостаточности, быстро развивающейся в исходе острого поражения других органов (например, из-за инфекции или отравления). Строго говоря, эти смерти тоже нельзя считать исходом сердечного заболевания. Чаще всего в таких случаях виноваты регуляторы сосудистого тонуса.

Тем не менее сердце — очень уязвимый орган.

Любая тяжелая инфекция или отравление поражают сердце «за компанию» с другими органами. Но нарушение его работы оказывается самым важным. В таких случаях говорят о токсическом или инфекционном поражении миокарда — так называемой острой миокардиодистрофии или миокардите. Если бы сердце в такой ситуации поддержать несколько дней вспомогательным искусственным кровообращением, то оно справилось бы. Но пока об этом можно только мечтать.

Начну с того общего, что объединяет все болезни сердца — последствий нарушения функции. Это выражается в острой или хронической недостаточности кровообращения (ОНК и ХНК). Разумеется, в кровообращении играют значительную роль и сосуды: сердце не накачивает кровь в аорту, если кровь не поступит в него по полым венам. Случается это при ослаблении или параличе тонуса сосудов.

Максимальный объем сосудистого русла (то есть артерий, вен, селезенки) значительно больше объема крови, которая в них циркулирует. При этом условии поддерживать давление и распределять кровь по органам можно, только если сосуды постоянно в тонусе. Тонус — это некое изначальное сокращение (упругость любой мышцы), зависящее от возбуждения ее нервыми импульсами, а также от присутствия адреналина в крови. То есть — от регуляторов.

Как правило, тонус сосудов устойчив и именно за счет его повышения регуляторы поджимают кровь к больному сердцу,

чтобы заставить его, ослабевшее, выдать в аорту необходимый объем крови. Это определяется по повышению венозного давления, которое нужно измерять наряду с артериальным всем тяжелым больным. В зависимости от него дозируются переливания крови и жидкостей, чтобы, с одной стороны, не перегружать большое сердце, а с другой, при снижении тонуса прибавить объем крови.

Регулирование венозного давления и объема крови — одно из важнейших реанимационных мероприятий наряду с усилением сокращений сердца и регуляцией дыхания.

Бывают критические ситуации, когда тонус ослабляется, венозное и артериальное давление падают. Если этот процесс развивается остро и поддается лечению, то говорят о коллапсе. Если регуляторы пострадали от какой-то патологии, плохо работают и не слушаются лекарств, то это уже шок. В обоих случаях мозг все-таки получает некоторое количество крови, поэтому сознание сохраняется. Этим коллапс и шок отличаются от комы.

Острая и хроническая недостаточность кровообращения

Острая недостаточность кровообращения (ОНК) является следствием уменьшения производительности сердца. Она проявляется в понижении артериального давления (ниже 80 мм рт. ст.). Если при этом и венозное давление понижено, значит, ослаблен тонус сосудов или общий объем крови недостаточен. Тогда положение не так уж плохо — нужно срочно добавить крови или кровезаменителей через капельницу. Такое же состояние больного может свидетельствовать о коллапсе. А самое опасное — если ОНК вызвана внутренним кровотечением.

Лечение ОНК должно проводиться в реанимации. Но иногда, если беда случилась дома, нужно сразу оказать больному медицинскую помощь, вызвать «скорую» и, только когда минует опасность остановки сердца, везти в больницу. А в самых тяжелых случаях прибегают к транспортировке в реанимационной машине, снабженной капельницей, аппаратом искусственного дыхания, дефибриллятором, катетором. Все это входит в минимальный реанимационный набор. Кстати, отхождение мочи при ОНК — очень важный признак. Количество мочи нужно измерять и стимулировать ее отхождением лазексом.

При артериальном давлении порядка 90 мм рт. ст. необходима капельница. Если венозное давление ниже 100 мм рт. ст. — вво-

дить кровозаменители: физиологический раствор, белки, плазму, а при низком гемоглобине — и кровь. К аппарату искусственного дыхания прибегают, если АД ниже 80 и не поднимается от адреналина или родственных ему лекарств, повышающих тонус сосудов и стимулирующих сердце.

В хорошо оснащенных больницах к аппарату ЭКГ подключен монитор, показывающий кардиограмму на экране. Если врач видит на экране прямую линию — значит, произошла остановка сердца. В этом случае требуется немедленно сделать прокол грудной стенки и ввести прямо в сердце 1 мл раствора адреналина. Если вместо нормальной кривой на мониторе видны беспорядочные волны, это указывает на фибрилляцию — беспорядочные подергивания сердечной мышцы. Она появляется в остановившемся сердце после введения адреналина.

При остановке сердца или фибрилляции следует тут же начинать его наружный массаж сильными ритмичными надавливаниями на грудину. При правильном массаже можно даже пульс прощупать на артерии в паху. Научить массажу сердца — важнейшему приему оживления, дав его краткое описание, к сожалению, нельзя. Тут требуются точные знания и опыт. Когда на ЭКГ появятся живые, хотя и беспорядочные волны, врач проводит дефибрилляцию разрядом тока. Иногда для восстановления сокращений сердца реанимационную процедуру, состоящую из укола адреналина, массажа сердца и дефибрилляции, приходится повторять десятки раз, прежде чем удается «запустить» сердце. К сожалению, слишком часто это не удается. Еще чаще оно останавливается повторно.

Шок отличается от ОНК только продолжительностью такого состояния больного, когда поднять артериальное давление не удается. Если через несколько часов после начала осложнения АД не поднялось выше 60 мм рт. ст., а пульс на руке еле-еле прощупывается или его нет совсем, это уже тяжелый шок, и вывести из него очень трудно. Во время войны было совсем невозможно, теперь помогают аппарат искусственного дыхания и сильные лекарства. Иногда это удается и через сутки.

Очень много таких больных с ОНК и даже с остановками сердца после операции прошло через нашу реанимацию. К великому сожалению, и смертей — тоже сотни. Печальная статистика, если бы не 65 тысяч выписанных живыми

У терапевтических больных ОНК встречается при инфаркте миокарда, при коме от разных причин. Лечение — такое же, как и в хирургии, включая реанимацию. Ни в коем случае нельзя пренебрегать искусственным дыханием в тяжелых случаях. О капельницах можно и не упоминать — теперь врачи готовы при-

менять их где надо и не надо. Только вот венозное давление, к сожалению, по-прежнему редко измеряют.

Конечно, ОНК при разных заболеваниях имеет свою специфику. В хирургии нужно беспокоиться о кровотечении и задержке экссудата, при инфаркте — думать о лекарствах, рассасывающих тромбы в коронарной артерии. Если возникает блокада сердца и частота сердечных сокращений снижается до 40 ударов в минуту, необходимо проводить через вену электрод в сердце и подключать временный электрокардиостимулятор.

Хроническая недостаточность кровообращения (ХНК) — осложнение, которое встречается у сердечных больных еще чаще, чем ОНК.

Механизм развития ХНК таков: сердце не дает нужной производительности, и это вызывает целый ряд последствий. Клеткам не хватает кислорода (развивается гипоксия), они сигнализируют об этом регуляторам, те поджимают венозную систему, чтобы помочь сердцу — создать ему «подпор». В нормальном сердце таким путем усиливаются сокращения, увеличивается сердечный выброс (так называется производительность одного сокращения). Но больному сердцу это не помогает, оно исчерпало свой ресурс. Эти усилия организма приводят только к тому, что давление повышается на путях притока, то есть в венах, капиллярах, вообще в тканях. Недостаток кислорода и избыток углекислоты сохраняются, и это нарушает функции всех органов, хотя и в разной степени. Прежде всего увеличивается печень, затем отекает подкожная жировая ткань в нижележащих частях тела. Днем это ноги, ночью — поясница, лицо. При дальнейшем ухудшении накапливается жидкость в брюшной полости (асцит), иногда много литров...

Состояние ХНК иначе называется «декомпенсация сердечной деятельности». Если декомпенсация касается в большей степени левого желудочка, чем правого (повышается венозное давление), то в картине болезни преобладают патологические явления в легких, так как они расположены на путях притока левого желудочка. Тогда на первый план выступает одышка, которая может появиться раньше отеков.

Следующей степенью такой декомпенсации является кровохарканье, а еще позднее — отек легких, когда из-за высокого давления в легочных венах и капиллярах жидкость проникает в легочные пузырьки (альвеолы) и уменьшает возможности газообмена между воздухом и кровью.

Кроме сильной одышки (больной не может лежать) и учащенного сердцебиения, отек легких проявляется хрипами, кашлем с пенистой мокротой с прожилками крови. От неминуемого в таких

случаях сильного психического возбуждения давление крови может повыситься как в артериях, так и в венах.

Такие больные требуют экстренной помощи. Она выражается в инъекциях сердечных средств, обеспечении больного кислородом, отсасывании пенистой мокроты. Для снижения венозного «подпора» применяется кровопускание из локтевой вены объемом до полулитра. В тяжелых случаях применяются интубация (введение трубки) трахеи и искусственное дыхание. Только после этого можно применять наркотические средства для успокоения психики. Разумеется, все эти меры может обеспечить лишь «скорая помощь» — лучше всего, если работает реанимационная бригада.

Ревматизм

Непосвященным кажется, что это — болезнь суставов. Однако суть этой патологии — в иммунном ответе организма на инфекцию. Кто-то из старых патологов сказал: «Ревматизм лижет суставы, но кусает сердце».

Первая ревмоатака наблюдается обычно у подростков и начинается с обычной ангины. Многие больные ревматизмом (а мы прооперировали тысяч двадцать человек с ревматическими пороками сердца) даже не могут вспомнить начало своей болезни. Ну, была ангина, кто ею не болел? Да и сам возбудитель болезни — стрептококк — никогда не высевается у ревматиков из крови. Большинству людей везет: ангина была, и стрептококк во рту находили, а ревматизм, по счастью, не состоялся. Ну а кому не повезло (в таких случаях говорят общие слова об ослаблении организма, наследственной предрасположенности и т. п.), — те становятся ревматиками.

Болезнь проявляется периодическими ревматическими атаками — неясными повышениями температуры, плохим самочувствием в течение нескольких недель, у некоторых опухают суставы, бывают нервные подергивания (хорея). Лечат такие заболевания обычно аспирином, антибиотиками. Потом воспалительный процесс затухает, и вдруг врачи обнаруживают шум в сердце. Диагноз проясняется, но лечение усложняется. Юноша или девушка обрекаются на многие годы наблюдения и лечения, сначала непрерывного, а потом периодического. Иногда и хирургического.

Ревматизм — это чрезмерная иммунная реакция на микроб (хотя его самого уже нет в организме), поражающая соединительную ткань ряда органов. Острое воспаление проходит свои

стадии: отек клеток, экссудация в межклеточные пространства (и даже в полости суставов, плевры), потом происходит затихание процесса и рубцевание очага воспаления

Поражены бывают все слои сердца: внутренняя оболочка, или эндокард (заболевание называется эндокардит); средняя, мышечная, или миокард (миокардит); внешняя, или перикард (перикардит). Миокардит и перикардит, к счастью, у большинства обходятся без тяжелых последствий. А вот эндокард, особенно там, где он покрывает створки сердечных клапанов, принимает основной удар на себя — развивается порок сердца. При рубцевании измененных воспалением клеток створки сморщиваются, и клапан, как ссохшаяся дверь, не закрывает полностью отверстия — это так называемая недостаточность клапана. Кровь ходит туда-сюда, как в плохом насосе. При следующей атаке измененный клапан снова поражается, но при рубцевании происходит уже частичное сращение створок, отверстие для прохода крови суживается — образуется стеноз, постепенно приводящий к застою крови в сосудах легких.

Вот такой он коварный — ревматизм

К счастью, суставы, нервная система, сосуды страдают несильно.

Пороки сердца

Пороки сердца разделяют на приобретенные (они почти все — от ревматизма) и врожденные. А кроме того, их обозначают по клапану (митральный, трехстворчатый, аортальный), по виду (недостаточность, стеноз), по степени ХНК (компенсированные, декомпенсированные, легкие, средней тяжести, тяжелые).

У здорового человека при прослушивании груди стетоскопом слева от грудиной около соска можно слышать мягкие сердечные тоны. Впрочем, я не стану описывать эту процедуру, так как, чтобы услышать их, нужно учиться и практиковаться. Шумы, как и тоны сердца, можно записать на ленту фонокардиограммы, рядом с кривой ЭКГ. По расположению и амплитуде звуковых зубцов ставят диагнозы пороков сердца. Это надежнее стетоскопа.

Тот или иной вид порока характеризуется определенными шумами, а для их «привязки» к конкретным клапанам используются точки наибольшей слышимости на грудной стенке — особые для каждого клапана.

Как уже говорилось, ревматическая атака вызывает острое воспаление внутренней оболочки сердца — эндокарда, преиму-

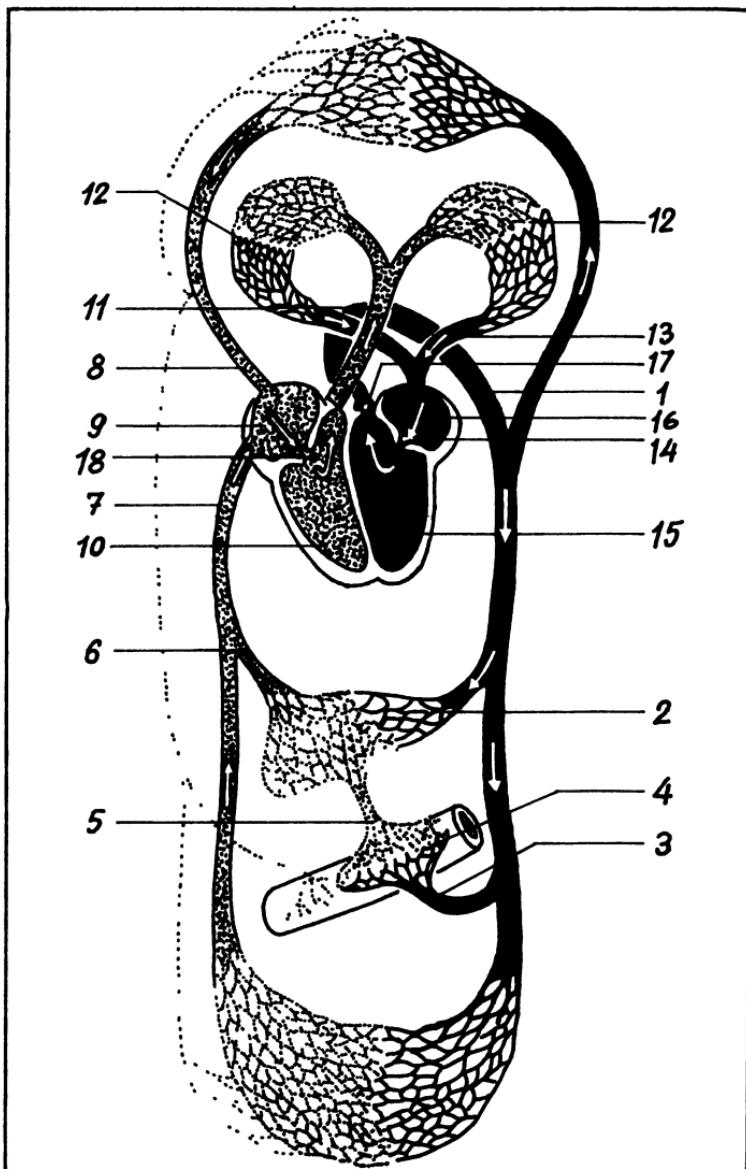


Рис. 4. Схема кровообращения человека

1 — аорта, 2 — печеночная артерия, 3 — одна из артерий кишечника, 4 — сеть капилляров большого круга, 5 — воротная вена печени, 6 — печеночная вена, 7 и 8 — нижняя и верхняя полые вены, 9 — правое предсердие, 10 — правый желудочек, 11 — легочная артерия, 12 — сеть капилляров малого круга, 13 — одна из четырех легочных вен, 14 — митральный клапан, 15 — левый желудочек, 16 — левое предсердие, 17 — аортальный клапан, 18 — трехстворчатый клапан

щественно на клапанах. Сначала появляется небольшая недостаточность клапана. В дальнейшем, может быть, через годы, при следующей атаке ревматизма развивается стеноз (сужение) клапана.

Сердце перестраивает свою работу под запросы организма с поправкой на порок. Это значит, что при недостаточности клапана желудочек должен соответственно увеличить свой систолический объем (выброс). При стенозе клапана возрастает сопротивление для прохождения крови из предсердия в желудочек и соответственно должно повышаться давление выше клапана. Для этого опять-таки требуется дополнительная работа сердечной мышцы, а значит, происходит гипертрофия миокарда (утолщение стенки) соответствующей камеры (полости) сердца.

До тех пор, пока перестройка сердца обеспечивает кровоснабжение организма, порок считается *компенсированным*. Если же производительность сердца оказывается недостаточной для нормальной жизни и для создания «подпора» повышается венозное давление — тогда начинается *декомпенсация*. Соответственно развивается хроническая недостаточность кровообращения (ХНК).

Наиболее трудно компенсируются пороки клапанов между предсердиями и желудочками: митрального клапана слева и трехстворчатого — справа. При декомпенсации митрального клапана повышается давление в легочных венах и капиллярах — появляется одышка, а может развиться и отек легких. Еще позднее возникает ХНК. При пороках трехстворчатого клапана повышается венозный «подпор» в большом круге кровообращения — соответственно увеличивается печень, появляются отеки, а в тяжелых случаях — асцит (скопление жидкости в животе), то есть сразу развивается ХНК.

Лучше компенсируются пороки аортального клапана (между левым желудочком и аортой) и клапана, разделяющего правый желудочек и легочную артерию. Давление в желудочках при этом повышается вдвое, но сначала это не вызывает патологии в органах, только очень ограничивает физические нагрузки, поскольку желудочки выбрасывают мало крови и слабо обеспечивают кровью мышцы. Декомпенсация проявляется ХНК с одышкой.

Приспособление сердца к пороку выражается в расширении полостей сердца и в утолщении их мышечных стенок. Это проявляется в увеличении общего объема сердца и смещении его границ при проекции на переднюю грудную стенку. Раньше такая патология определялась по изменению звука, возникающего при постукивании пальцем по пальцу, прижатому к груди пациента.

Этот прием диагностики называется перкуссия. Над легкими звук громкий, над сердцем — глухой. Теперь этим приемом пользуются только при посещении больного на дому. В больнице применяются инструментальные методы диагностики всех болезней сердца: кроме давно привычных рентгеноскопии и снимков, во многих случаях делают ультразвуковое исследование. УЗИ показывает не только размеры камер, но и сами створки клапанов, размеры отверстий и даже ненормальное направление кровотока.

Рентгеновские исследования, однако, тоже необходимы — для более сложных исследований: зондирования и ангиокардиографии. Для этого в сердце через вены или аорту проводят тонкую трубочку — зонд, через которую можно измерить давление в камерах, взять кровь для анализа на кислород и ввести рентгено-контрастное вещество. Тут же делается серия снимков, они показывают движение крови по сердцу, задержки при стенозах и обратный ток при недостаточности клапанов.

С помощью большого комплекса исследований можно получить полную картину сердца — его анатомии и физиологии. Это большое достижение медицины. Подумать только, когда я начал свое врачевание, у меня был один инструмент — стетоскоп. Правда, рентгенаппараты уже появились — огромные, громоздкие. Но не было даже ЭКГ. Когда наш госпиталь «на конной тяге» в январе 1945 года вступил в Германию, я хорошо укомплектовал его разной аппаратурой. Это называлось «войсковые трофеи». Но война скоро кончилась, и попользоваться ими мы не успели..

Течение пороков сердца — хроническое. Некоторые медики утверждают, что ревматизм неизлечим. Не стану спорить, но сомневаюсь. К нам приходили на проверку сотни больных, оперированных 20 и даже 30 лет назад. Впрочем, сотни — это не так много, поскольку прооперированы десятки тысяч. Поздние обострения ревматизма встречаются часто. Считалось, что больной с митральным стенозом живет в среднем пять лет с момента декомпенсации. Но это при терапевтическом лечении. Оперированные больные живут дольше — в среднем 10—12 лет после операции. Аортальные пороки протекают более благоприятно. Активные молодые ребята даже спортом занимаются. Но обманываться не стоит, момент расплаты может наступить внезапно.

Лекарственное лечение пороков сердца ведется в двух направлениях: отдельно лечат ревматизм и хроническую недостаточность кровообращения. В первом случае применяется аспирин, бутадион и даже антибиотики. А что касается ХНК, то назначения врача зависят от тяжести заболевания. Во-первых, режим —

от ограничений в работе до постельного. Во-вторых, уменьшение потребления жидкости (до 0,75 л) и соли. При отеках назначают мочегонные, например, лазекс 1-2 раза в неделю. Полагается измерять количество мочи и регулярно взвешиваться. Из многочисленных лекарств самым надежным является дигоксин — половинка или целая таблетка в день (для контроля измеряют частоту пульса: при его урежении ниже 65 нужно уменьшить дозу или даже сделать перерыв).

Вообще, самому сердечному больному требуются знания и воля. Знать, что и когда измерять, постоянно контролировать количество жидкости, не пропускать прием лекарств, дозировать нагрузки. У меня были пациенты, прожившие с умеренной декомпенсацией десятки лет. Спасало их то, что все они — педанты!

Врожденные пороки сердца встречаются нечасто: из 300 новорожденных один — с пороком. С некоторыми врожденными пороками можно и до старости дожить. Но примерно третья таких детей спасти нельзя. Вторую треть можно, но только при высочайшей медицинской культуре и материальном достатке. Всего этого не было в СССР, для большинства — нет и теперь. Только последнюю треть спасают хирурги с большим трудом.

Причина пороков неизвестна. Ясно только, что произошло нарушение в генах. А почему? Много предположений и мало достоверных сведений. Нужно принимать как факт.

Нарушения анатомии сердца выражаются в незаращении отверстий между левым и правым предсердиями и желудочками, которые имеются у плода, в неправильном отхождении аорты и легочной артерии или впадении вен, в сужении сосудов и камер сердца. Возможны разнообразные комбинации этих нарушений. Их насчитывается до нескольких сотен.

Два типа пороков четко различаются: «синие» — когда венозная темная кровь подмешивается к артериальной и меняет цвет кожи, и «белые» — когда этого не происходит.

Самые тяжелые пороки несовместимы с жизнью, в других случаях наступает некоторая компенсация, позволяющая дожить иногда до 17—20 лет. И лишь процентов десять живут дольше.

Операции меняют положение. Некоторым больным их делают в два этапа: сначала «облегчающую», как мы говорим родственникам, то есть палиативную, потом — радикальную, с восстановлением анатомии.

Диагностируют врожденные пороки теми же методами, что приняты во всей кардиологии: УЗИ, зондирование, ангиокардиография. Разумеется, используют и ЭКГ, фонографию, постоянно измеряют артериальное и венозное давление .

Перечислю самые частые пороки. «Белые»: незаращение межпредсердной или межжелудочковой перегородки, боталлова протока (соустье между аортой и легочной артерией), стеноз легочной артерии, аорты, сужение грудной аорты. Из «синих» упомяну самый частый — тетрада Фалло. Это сложная комбинация из четырех пороков.

Лекарства при врожденных пороках не помогают. Лечат только осложнения — ХНК, по общим правилам. Оперировать стремятся как можно раньше, пока в организме не накопились изменения функций.

Хирургия в лечении всех пороков сердца занимает монопольное положение: нужно исправлять анатомию, нарушенную от рождения или ревматизмом. Операции делаются двух видов: «закрытые» — без аппарата искусственного кровообращения (АИК) и на открытом сердце — с АИК.

Не могу удержаться от субъективных ремарок, ведь в этих операциях половина моей жизни и, наверное, три четверти затраченной нервной энергии. Нет ничего страшнее, когда операция завершена, АИК остановлен, а сердце «не идет». Приходится часами повторять один и тот же цикл. «Пустить машину!» Пошло. Замирает. Фибрилляция. «Дефибриллятор!» Опять пошло. Работает параллельно с АИК. «Остановить машину!». Нет, не идет. И цикл повторяется снова. До тех пор, пока сердце перестает отвечать на разряды тока, на пуск АИКа. Тогда уже — конец. Мы побеждены. Мне эти сцены снятся постоянно, хотя уже три года прошло, как не оперирую. Просыпаюсь с дрожью.

АИК по-другому называется аппаратом «сердце — легкие». Сердце представлено специальным роликовым насосом, а легкие — баллоном, в котором через кровь пропускается кислород. Образуются пузырьки, и на их поверхности, как на легочных альвеолах, углекислота обменивается на кислород. Венозная кровь, забираемая в аппарат из полых вен, превращается в артериальную и через трубку насосом накачивается в аорту. Сердце отключено и даже остановлено специальным раствором. Можно работать и час, и два, и три. Когда все сделано, открываются вены и аорта, некоторое время сердце работает параллельно с машиной. Потом ее останавливают. Если все было сделано правильно, то сердце должно быть работоспособно, потому что операция облегчает его сокращения, восстанавливая нормальную анатомию. Осложнения, к сожалению, бывают часто. Спокойными эти операции не назовешь. Впрочем, очень многое зависит от слаженности команды, в которую входят, кроме хирургов, анестезиолог, «машинист», сестры, лаборанты, от продуманности всех их действий (что после чего и как).

С АИК на открытом сердце делают любые операции. При недостаточности клапана вшивают искусственный («протезирование»), при стенозах рассекают спайки и восстанавливают подвижность створок («пластика клапанов»). Врожденные дефекты перегородок сердца закрывают заплатами из искусственной ткани. Даже меняют места отхождения аорты и легочной артерии, если природа их перепутала. Или заменяют неполноценные артерии синтетическими ткаными трубками — сосудистыми протезами.

Пересадка сердца в смысле техники не является самой сложной операцией. Трудности там другие. Этическая проблема: нужно взять у донора хорошо работающее сердце, иначе оно «не пойдет» в чужой груди. Это значит, что нужно отказаться от общепринятого определения смерти как остановки сердца и заменить его другим: смерть наступила, когда погиб мозг. Констатировать это состояние должны невропатологи и нейрохирурги, вооруженные аппаратурой. Обычно мозг погибает в результате тяжелой травмы. Но разрешение на взятие бывающегося, жизнеспособного сердца могут дать только родственники, которым трудно это сделать: ведь сердце еще работает! Да и не доверяют они непривычному определению смерти. Нужно не только принять соответствующие законы, но еще и изменить общественное мнение по поводу регистрации смерти. Во многих странах такие законы приняты и публика к этому психологически подготовлена.

Кроме того, нужна наложенная система подбора доноров и реципиентов. На Западе такая система создана: существует компьютерная информация, наложены связи между реанимациями разных городов, куда могут поступить люди со смертельной травмой мозга, обеспечивается доставка самолетами забранного и охлажденного сердца к месту пересадки, если по показателям крови обнаружилась совместимость донора и реципиента. Подбор реципиентов — тоже не простое дело: не каждому может помочь чужое сердце. В общем, система сложная. Даже в Москве она еще не оформилась.

Операции без АИК («закрытые») применяются все реже, хотя с них начиналась кардиохирургия. При приобретенных пороках так оперируют стеноз митрального клапана, если створки только сращены, но не резко изменены. Для этого в левое предсердие вводится палец в центре кисетного шва и нажатием на створки они отрываются друг от друга. То же можно сделать специальным расширителем, проведенным через прокол желудочка на встречу пальцу в предсердии. Операция почти безопасная и эффективная.

По закрытой методике перевязывают боталлов проток и расширяют суженную аорту — тоже, как правило, успешно.

В высокоразвитых странах главным объектом кардиохирургии являются коронарные артерии при ишемической болезни сердца. Операции коронарного шунтирования составляют 80% всех хирургических вмешательств в сердечную систему. Столь же часто вшивают электрокардиостимуляторы при блокадах сердца. Правда, их даже не считают серьезной операцией.

Делают операции и при перикардите — воспалении внешней оболочки сердца (перикарда). При экссудативном перикардите ревматической или туберкулезной природы в полости сердечной сорочки накапливается жидкость. В процессе лечения или сама по себе она всасывается, и сердце покрывается плотной коркой. Естественно, что работа сердца от этого сильно затрудняется. Развивается хроническая недостаточность кровообращения. Операция состоит в удалении корки через разрез грудины и дает хорошие результаты.

Ишемическая болезнь сердца (ИБС)

ИБС выражается в сужении коронарных артерий вплоть до полной их закупорки. По этой причине сердечная мышца не получает с кровью достаточного количества кислорода. Сердце реагирует на это специфическими болями за грудиной — стенокардией. Сначала боли появляются только при нагрузках, физических или психических, — это «стенокардия напряжения», а потом и в покое — «стенокардия покоя».

Инструментальная диагностика ИБС производится с помощью электрокардиограммы, на которой особенно четко видны изменения, если снимать ее под нагрузкой (для этого используется велоэргометр).

Какая коронарная артерия поражена, в каком месте и насколько она сужена, определяется с помощью коронаографии — рентгеновского исследования коронарных артерий путем введения специального вещества через тоненькую трубочку непосредственно в артерию. Это исследование совершенно необходимо, когда решается вопрос о коронарном шунтировании. Суть этой операции состоит в том, чтобы снабдить голодающую сердечную мышцу кровью. Для этого берут кусок вены с голени и вшивают одним концом в аорту, а вторым — в коронарную артерию ниже сужения. Таким образом пускают кровоток для сердечной мышцы в обход места поражения.

Другой, более простой, но менее радикальный способ операции представляет собой растяжение суженного места артерии специальным баллончиком, проведенным через сужение в ненаполненном состоянии. Затем баллончик раздувается под напором жидкости. Это так называемая коронаропластика или баллонирование. Зонд вводится, как при зондировании, — через прокол бедренной артерии.

Во всех высокоразвитых странах подобные операции производятся очень широко. В США, например, по 1000 в год на каждый миллион жителей — 250 тысяч операций в год!

Разумеется, это не значит, что подряд оперируют всех больных с ИБС. В легких случаях удается успешно бороться со стенокардией различными лекарствами, которые известны всем. Приступ боли прекращается от таблетки нитроглицерина, взятой под язык. Более надежно лечение с помощью систематического приема так называемых бетаблокаторов (например, обзидан) и блокаторов кальция (феноглгин). Таких лекарственных препаратов очень много, в каждом конкретном случае подбирается наиболее подходящий. Это — дело лечащего врача. Моя же задача — дать читателям представление о механизмах болезней и принципах лечения. Если я и могу что-то рекомендовать — то только по части профилактики.

К сожалению, ИБС не ограничивается болями. Увы, она часто заканчивается **инфарктом миокарда**.

Через наш институт прошли тысячи больных с инфарктом. Суть этого осложнения состоит в полной закупорке одной или нескольких коронарных артерий с прекращением кровоснабжения питаемого ими участка сердечной мышцы. В зависимости от величины ослабленного участка уменьшается суммарный выброс крови сердцем и развивается острые недостаточность кровообращения (ОНК) с падением кровяного давления и иногда даже шоком.

Это очень тяжелое состояние, в 15% случаев приводящее к смерти. В остальных случаях мышечная ткань на месте пораженного участка заменяется рубцом, и через некоторое время человек возвращается к обычной жизни, правда, теперь ему придется остерегаться излишних нагрузок.

Инфаркты лечат в отделениях интенсивной терапии (реанимации) при кардиологических отделениях. Там же лежат самые тяжелые больные с ОНК и ХНК. Как во всякой реанимации, здесь применяется весь комплекс наблюдения за больными и лечения: ЭКГ с монитором, капельницы, контроль мочи, артериального и венозного давления. В тяжелых случаях используется интубация трахеи и искусственное дыхание.

Из специальных мероприятий при инфаркте применяется тромболизис — растворение тромбов в коронарных сосудах с помощью введения внутривенно или прямо в аорту, или в устье коронарной артерии специальных растворяющих веществ.

К сожалению, все эти меры не гарантируют успеха. Поэтому лучшее, что можно посоветовать всем, — не доводить дело до серьезного атеросклероза, постоянно помнить о факторах риска ИБС, зависящих почти целиком от нас самих: курении, ожирении, детренированности, бесконтрольности эмоций. Лечебная медицина многое достигла, но вылечить атеросклероз не может. Она помогает только при его осложнениях и то лишь на время.

Известно, что некоторые бедные народы Азии почти не подвержены атеросклерозу. Значит, он возникает не из-за нарушений в генах, а из-за неправильного образа жизни. И профилактику его нужно начинать с детства. Однако, если одуматься, то и в более позднем возрасте можно, по крайней мере, замедлить процесс. А может, и остановить. Пока не поздно, советую решительно переходить на Режим ограничений и нагрузок: ограничений — в еде, нагрузок — в физкультуре.

Исходя из своего личного опыта, расскажу о **блокадах сердца**. При блокаде сердце вдруг начинает биться очень медленно, и каждый удар отдается в груди, как колокол. А иногда сердце вообще останавливается на несколько секунд. Тогда мир плывет перед глазами, и становится очень страшно. Чувствуешь, как умираешь.

Частота сокращений сердца важна для его производительности. Очень частый пульс (более 100) принято считать *тахикардией*, редкий (менее 60) — *брадикардией*. Внеочередные сокращения называются *экстрасистолами*, а нерегулярный ритм — *аритмией*. Существует несколько видов аритмий, в том числе беспорядочная — мерцательная. На физическую нагрузку и психическое возбуждение сердце реагирует тахикардией.

Ритм сердца обеспечивается его проводящей системой. Синусовый узел в предсердиях задает импульсы нормальной частоты. Они распространяются на все сердце. В желудочках имеются свои центры возбуждения с малой частотой импульсов (около 40).

Нарушения ритма объясняются поражениями проводящей системы, возникающими при склерозе, пороках сердца, в результате инфаркта миокарда или операции. Лекарства позволяют регулировать ритм лишь на короткое время.

Отдельные экстрасистолы замечаются по ощущениям «выпадения» сердечных ударов. Они подтверждаются при прощупывании пульса, причем важно подсчитать, на сколько нормальных

ударов приходится одна экстрасистола или группа экстрасистол. Если отношение 1:10, то опасности нет.

Одним из поводов для вшивания электрокардиостимулятора (ЭКС) является слабость синусового узла, выражаяющаяся в урежении выдаваемых им импульсов, а следовательно, и в редком пульсе. Но чаще всего стимулятор вшивают при блокадах — неполной или полной. При них прекращается проведение импульсов от синусового узла на желудочки, и они сокращаются от своего «водителя ритма» — с частотой 30—40, теряя при этом способность к учащению при нагрузках.

Нормальное сердце учащает сокращения до 150 и выше в момент больших нагрузок, тогда как при слабости синусового узла при нагрузке к обычному количеству ударов добавляется всего 20—30. Разумеется, стойкая тахикардия выше 100 сердечных сокращений в покое тоже требует обращения к врачу.

Жалобы такого рода врач обязан проверить: послушать сердце, сосчитать пульс в покое и после 10 приседаний, отмечая его ритмичность, измерить кровяное давление, прощупать печень и осмотреть ноги пациента, чтобы обнаружить отеки, если они есть. Если при таком осмотре подтверждаются какие-либо симптомы, то понадобятся специальные исследования. Первое — электрокардиография (ЭКГ). Она отлично показывает все расстройства ритма, гипертрофию правого или левого желудочков, несколько хуже — ИБС (при расшифровке ЭКГ обычно пишут в таких случаях: недостаточность коронарного кровообращения). Полезно повторить ЭКГ после 10 приседаний.

Электрокардиостимуляция (ЭКС)

Это важнейшее средство лечения болезней сердца, осложненных нарушениями ритма. Сущность метода состоит в передаче на мышцу сердца электрических импульсов, создаваемых специальным аппаратом (генератором). Электрокардиостимулятор вшивается под кожу на груди. Импульсы от него подводятся к внутренней поверхности правого желудочка и правого предсердия с помощью тонких электродов, проведенных через верхнюю полую вену.

Метод постоянной электрокардиостимуляции был впервые применен в 1959 году и с тех пор подвергается непрерывному совершенствованию. Сейчас существует уже много модификаций этого аппарата, позволяющих приближать состояние «блокадного» сердца к нормальному.

Это достигается за счет усложнения электроники: в маленький стимулятор вставляется настоящий компьютер. Врач обращается к нему с помощью программатора, представляющего собой еще один компьютер, датчик которого прикладывается к груди над ЭКС.

Развитие метода прошло несколько этапов. Начали с постоянной частоты импульсов, подводимых через электрод, подшипный к наружной поверхности сердца при вскрытии грудной полости. Потом наружный электрод заменили внутренним: его проводят от шеи через верхнюю полую вену в полость правого желудочка, добиваясь контакта с миокардом. Следующим этапом было программное управление частотой и силой импульсов, позволяющее индивидуально подбирать ЭКС для конкретного пациента. Чтобы добиться увеличения производительности сердца при физической нагрузке, было создано устройство, учащающее импульсы в зависимости от движений.

Известно, что 10—20 процентов мощности сердца вырабатывают предсердия. Для них к ЭКС подсоединили еще один генератор импульсов и второй электрод, который подводится к стенке правого предсердия. Все это оснастили компьютерной техникой в стимуляторе и в программаторе. В результате сердце можно отрегулировать почти до состояния здорового, а кроме того, появилась возможность запоминать динамику изменений частоты за прошедшие сутки. Такой ЭКС называют двухкамерным.

Сама операция вшивания стимулятора достаточно проста, она выполняется под местной анестезией в операционной, оснащенной рентгеновским аппаратом.

Слева под ключицей делается разрез около 10 см, и кожа отслаивается по направлению шеи. Обнажается шейная вена, и через прокол в нее вводится электрод. Под контролем рентгена он направляется в правое предсердие и дальше — в правый желудочек. Самой сложной процедурой является установка и закрепление кончика электрода между неровностями на стенке желудочка. Для этого имеется специальное приспособление в виде крючочка или буравчика. Обычно хирург делает несколько проб, все время измеряя порог возбудимости, то есть величину импульса (напряжение в милливольтах), на который сердце отвечает сокращением, видимым на ЭКГ. Задача состоит в том, чтобы найти наиболее чувствительное место и в то же время надежно зафиксировать электрод.

После того как цель достигнута, стимулятор укладывается на место, и кожа над ним зашивается. В общей сложности все эти манипуляции занимают до двух часов.

В первые дни после операции проверяется надежность кон-

такта между аппаратом и сердцем, выставляются частоты импульсов в покое и при движениях и их величина — примерно на 50 процентов выше порога возбудимости сердца.

Через 2—3 дня пациента можно выписывать домой. Наклейку на ране нужно держать еще 5—10 дней после снятия швов. В дальнейшем следует только берегать ЭКС от какого-нибудь неожиданного внешнего воздействия. Для этого достаточно подшить карманчики с прокладками на внутреннюю поверхность рубашек — над местом, где он расположен.

Самым важным объектом наблюдения у людей с ЭКС является пульс. Нужно часто его считать, оценивать его ритмичность, сопоставлять частоту сердечных сокращений в состоянии покоя и при движениях разного темпа. Результаты лучше всего записывать, по крайней мере в первое время, чтобы можно было показать их врачу.

Кроме того, нужно наблюдать за одышкой при движениях, поскольку она отражает соответствие между производительностью сердца и нагрузкой. Перегрузка, испытываемая сердцем в течение нескольких дней или недель, может проявиться в симптомах хронического нарушения кровообращения — отеках, увеличении печени, задержке воды с возрастанием веса. Конечно, необходимо фиксировать все приступы стенокардии и анализировать, при каких обстоятельствах они появляются. Если бывают головные боли или раньше была гипертония, нужно периодически измерять кровяное давление.

Все эти сведения необходимо сообщать врачу, чтобы он отрегулировал частоты импульсов стимулятора, определил уровень нагрузок и дополнительно назначил лекарства, если это нужно.

Медикаменты обязательны при повышении кровяного давления выше цифр 160 на 90, при приступах стенокардии и в случае хронического нарушения кровообращения, вызываемого даже минимальной физической нагрузкой.

Врач, установивший ЭКС, должен раз в 3—6 месяцев обследовать пациента, проверять работу аппарата и сопоставлять ее с состоянием сердца. При необходимости — корректировать частоту, высоту и продолжительность импульсов ЭКС.

Важнейшим условием хорошего состояния пациента с ЭКС является тренировка сердца. К сожалению, существует ошибочное представление, что человек со стимулятором — глубокий инвалид и должен берегать себя от каждого лишнего движения.

Это не так. Если сердце не сильно пострадало от болезней, вызвавших блокаду (инфаркт, миокардит), то современный ЭКС (например, «Интермедикс») обеспечивает достаточные физические нагрузки. Однако для этого необходимы два условия.

Первое. Нужно исследовать, нет ли значительных изменений в миокарде, коронарных сосудах и клапанах сердца. Даже если пациент и лечившие его врачи считали сердце очень больным, может оказаться, что оно было просто детренированным из-за того, что человека несколько месяцев оберегали от движений в связи с нарушениями ритма.

Чтобы определить истинное состояние сердца после вшивания ЭКС, нужно сначала убедиться, что нет недостаточности кровообращения и стенокардии. Потом как минимум сделать рентгеновский снимок: если размеры сердца близки к норме, то можно считать сердце достаточно здоровым для осторожной тренировки. Еще лучше сделать эхокардиографию (УЗИ): она покажет размеры камер сердца, состояние клапанов и самое главное — сократимость миокарда (ее определяют по так называемой «фракции выброса», которая должна быть не менее 40 процентов).

Второе. Важно выбрать правильную методику тренировок и обеспечить контроль за сердцем в процессе ее проведения.

Есть несколько правил тренировки сердца со стимулятором.

1. Сначала нужно проверить учащение пульса при движениях. Зная программу (например, 70 импульсов в 1 минуту для состояния покоя и 130 — максимально), сделать 60 поворотов туловищем за 1 минуту и сразу же подсчитать пульс.

2. По напряжению дыхания или одышке определить реакцию сердца на нагрузку. По одышке же можно судить о резервах сердца и о степени улучшения его работы в сравнении с состоянием до установки ЭКС. Следует также понаблюдать за своими ощущениями при небольшом подъеме в гору.

3. После этого выбирается начальный режим тренировочной ходьбы: расстояние, скорость и темп движений, при которых дышать не тяжело и частота пульса примерно на 10 сокращений меньше верхней цифры программы. Ходьба — лучший метод тренировки сердца путем наращивания расстояния, скорости и подъемов в гору.

4. Гимнастика необходима всем людям с ЭКС. Комплексы упражнений могут быть самые различные, но важен принцип: на каждый сустав конечностей не менее 100 движений в день, а на позвоночник — в три раза больше.

5. Темпы наращивания нагрузок должны быть максимально осторожными. Нельзя поддаваться желанию быстрее стать здоровым — из-за поспешности возможны осложнения. Для начала нужно выбрать медленные прогулки на расстояние до 1 км и по 20 повторов каждого из упражнений гимнастики. Если они переносятся хорошо, то можно увеличивать нагрузки приблизительно

на 5 процентов в неделю. Через полгода можно проходить по 5 км за час и делать по 100 повторов каждого упражнения. Бег трусцой очень хорош, но он требует большой осторожности. Переходить к нему можно только после овладения быстрой ходьбой, причем начинать надо с коротких перебежек.

6. В течение всего периода реабилитации нужно следить за работой сердца. Показатели — одышка при нагрузке и быстрота успокоения дыхания при переходе к состоянию покоя. Кроме того, важно контролировать вес, опасаясь задержки воды вследствие недостаточности кровообращения.

7. Лечение лекарствами назначает врач. Если ведущим симптомом болезни было нарушение ритма, то после установки ЭКС медикаменты, как правило, не требуются. Разумеется, если нет приступов стенокардии или признаков гипертонии.

8. Приступать к работе после вшивания стимулятора можно уже через две недели, если операция дала хороший эффект. Допустимая интенсивность труда определяется состоянием сердца и результатами тренировки. Если они благополучные, можно выполнять работу даже средней тяжести. То же касается физкультуры — можно бегать, заниматься с гантелями, однако с осторожностью и под контролем. Разумеется, если не было значительного поражения миокарда, клапанов и коронарных артерий.

9. Непременным условием благополучия пациента является наблюдение врача. Однако, кроме участия доктора, необходима воля самого больного: если он потеряет веру в себя — он пропал. Тренировка нужна, в первую очередь, для этого

Болезни сосудов

При всей общности патологии сосудов и сердца есть несколько специфических сосудистых болезней: тромбоз и эмболия, артериосклероз, спазмы.

Тромбоз — это закупорка сосуда сгустком крови. Она может быть полной и неполной, сгустки (тромбы) могут привноситься из сердца (тромбоэмболии) или образовываться на месте, в артерии или в вене (что бывает особенно часто). Это случается при нарушении целости внутренней оболочки (интимы) сосуда в сочетании с повышенной свертываемостью крови. Свежий рыхлый сгусток быстро уплотняется и прирастает к стенке сосуда, суживаая его, а потом и закупоривая. Однако при некотором усилии его можно отделить. Что и делают хирурги, удаляя тромбы.

Артериосклероз — сужение просвета сосуда в результате утолщения его стенки. К этой патологии может привести гипертония, вызывающая спазмы сосудов, и иммунная реакция на какие-то неизвестные воздействия. Бывает трудно отличить этот процесс от обычного атеросклероза, да это и не имеет значения для лечения.

Течение болезни происходит следующим образом. На пораженной стенке образуются тромбы, они нарастают по длине артерии (или вены). Сужение просвета артерии ведет к уменьшению кровоснабжения тканей, лежащих ниже. Они недополучают кислород, «жалуются» — возникают боли. И просят помощи у «соседей». Помощь выражается в том, что артериальные веточки от соседнего, целого сосуда расширяются и до некоторой степени компенсируют уменьшение кровоснабжения от суженной артерии. Этот процесс называется «компенсаторное развитие коллатералей».

Но, к сожалению, далеко не в каждом участке тела есть эти сторонние веточки. Если их нет, то дело плохо, может произойти омертвение тканей. Для конечности это гангрена, для сердца — инфаркт, для мозга — инсульт.

Нарушения кровотока по артерии можно определить по пульсации сосудов ниже поражения. Но этот способ применим только для конечностей, да и в этом случае он ненадежен, поскольку по пульсу не выявляются коллатериали. Точно определяют остаточное кровоснабжение с помощью специальных аппаратов или с помощью рентгена, наполняя артерии контрастным веществом. Такое исследование обязательно проводится перед операцией: оно позволяет хирургу увидеть коллатериали.

При закупорке артерий ноги картина болезни выглядит так. Стопа холодная, бледная. Возникают боли при ходьбе — приходится останавливаться, ждать пока отпустит («перемежающаяся хромота»). Иногда нога болит и ночью, человек опускает ее с постели. Пульс на тыльной стороне стопы не прощупывается. Пульс в паху можно обнаружить, только если место закупорки артерии расположено невысоко. Поражение чаще одностороннее или, во всяком случае, неравнозначное: одна нога затронута болезнью больше, чем другая.

Если заболевание не запущено, можно попытаться рассосать эмбол (тромб) лекарствами (особенно — в коронарных артериях). Но это нечасто удается. При тромбозах артерий ног (на руках его почти не бывает) часто становится необходимой операция.

Их несколько видов. Казалось бы, самый простой путь — обнажить артерию, нашупать тромб, разрезать стенку сосуда,

удалить тромб, зашить артерию. Но на практике бывает по-другому. Диаметр артерии сужен, ее стенка изменена. Чтобы сохранить просвет, приходится вшивать продольную заплату из стенки вены или даже заменять артерию кусочком вены (ее берут с голени больного). Часто создают новый путь кровотока в обход измененного участка, особенно если поражение распространяется на большую длину.

Одно время довольно широко применялись обходные шунты из тканых синтетических трубочек — сосудистых протезов. Делали длинные шунты — от брюшной аорты до бедренной артерии, а иногда и ниже колена. Однако убедились, что синтетический материал ненадежен — новый сосуд часто тромбируется. Поэтому стали использовать для операций вены. Чтобы избежать образования тромбов после операции (а это все-таки случается), рекомендуется принимать лекарства, снижающие свертываемость крови, — финилин, синкумар и др. Причем к ним придется прибегать всю жизнь. Кстати, эти же лекарства и для тех же целей (чтобы избежать тромбоза) принимают после протезирования клапанов сердца.

Тем не менее операции на артериях достаточно эффективны.

То же можно сказать и про операции на венах. Их делают при всем известных варикозных расширениях вен и при их осложнениях воспалением — тромбофлебитах. Эта болезнь легко распознается: расширенные вены с узлами и уплотнениями на голенях и бедрах. Клапаны вен рассчитаны на то, чтобы пропускать кровь только по направлению к сердцу, чему должно способствовать сокращение мышц. Если клапаны работают плохо, кровь застаивается, стенки вен изменяются, просвет расширяется, образуются тромбы. Если на это накладывается инфекция, заболевание носит характер воспаления — поднимается температура, иногда происходит даже нагноение подкожных тканей — абсцесс. Такое состояние снимается антибиотиками, а расширение вен лечится оперативно.

Это кропотливые операции, длиющиеся по несколько часов. Нужно иссечь все расширенные вены, не только поверхностные, но и глубокие. К сожалению, рецидивы возможны, тогда приходится прибегать к повторным операциям.

Тромбы в венах имеют свойство отрываться и путешествовать вверх — аж до правой половины сердца и дальше — в легочные артерии. Возникает грозное осложнение — тромбоэмболия легочных артерий. Если она массивная, то спасти больного может только экстренная и очень сложная операция. Симптомы легочной эмболии — одышка, падение артериального давления, шок. Опасность такого осложнения при варикозном расширении

вен резко возрастает после любых оперативных вмешательств — даже удаления аппендицса. Свертываемость крови меняется, большой лежит, тромбы быстро нарастают. Встал — оторвались — и беда. Учитывая это, после операций, если есть подозрение на расширение вен, пациенту дают лекарства для уменьшения свертываемости крови, о которых я упоминал.

Во избежание осложнений лучше всего избавиться от этого заболевания с помощью операции.

❖ Гипертония

Есть несколько распространенных болезней, в которых процесс развивается по такой схеме. Отрицательные эмоции и недостаток физической нагрузки ведут к нарушению нервного регулирования функции, из-за чего развивается своеобразный невроз. Включается эндокринное звено регулирования, что приводит к стойкому нарушению функции. Происходят вторичные изменения со стороны сосудов и клеток рабочих органов, осуществляющих саму функцию.

Типичный пример такого заболевания — гипертония. Она может поразить человека в любом возрасте, но чаще — в среднем и пожилом. Обычно к ней приводят напряженная, нервная работа, плохие отношения в семье, недостаток отдыха и движений, переедание, курение, алкоголь. Характерные симптомы — плохой сон, головные боли. При измерении кровяного давления врач обнаружит, что оно повышенено. Небольшой отдых — и давление приходит в норму. Но если не изменить образ жизни, так же легко поднимается вновь. Дальше идет как по писаному: давление все выше, снизить его все труднее. Уже наблюдаются изменения в анализах мочи (затронуты почки!), уже находят патологию глазного дна (сосуды!), уже появляется одышка и увеличена печень (сердце!). Периоды относительного благополучия перемежаются гипертоническими кризами с давлением выше 200 мм рт. ст., с мозговыми симптомами.

Потом — «удар», кровоизлияние в мозг со всем известным названием «инфаркт». 10% всех смертей приходится на гипертонию. Причем к печальному концу может привести гипертоника не только инфаркт, но и почечная или сердечная недостаточность, развивающиеся в результате миокардио- или нефросклероза.

Так от неправильного образа жизни (в сочетании с неблагоприятными факторами среды) погибает человек.

Артериальное давление считается нормальным, если оно не поднимается выше 140/90. От 140/90 до 160/95 — «опасная зона».

Если давление постоянно выше — это уже гипертония. В таком случае надо приобрести аппарат для измерения давления (тонометр) и, пользуясь им достаточно часто, отмечать субъективные признаки, связанные с повышением давления, чтобы научиться по ним распознавать те моменты, когда надо принять лекарство.

Врачи не любят, чтобы пациенты сами себя лечили, и у них есть для этого основания: не понимая сути болезни, можно навредить, но есть исключения из правил, когда болезнь уже стала привычной, а больной — культурен. Гипертония как раз такой случай. Гипертоник не может каждый день бегать к врачу. Он должен сам держать свое состояние под контролем. При сильных колебаниях давления, если постоянно не контролировать свое состояние, можно просмотреть начинающийся гипертонический криз, который бывает очень опасен.

Первая стадия гипертонии — периодические подъемы давления. Вообще подъем давления — нормальная реакция на эмоции: сердце увеличивает выброс крови. Нашим далеким предкам он требовался для драки или бегства. Но современные люди не используют эти выбросы по назначению, и если это часто повторяется, то регуляторы, ведающие давлением, перетренировываются — развивается невроз с излишней чувствительностью и повышением уровня регулирования.

Это уже вторая стадия гипертонии. Включаются эндокринные органы, и начинаются изменения в сосудах глазного дна, даже гипертрофируется сердце. Давление стойко повышенено, и лекарства требуются регулярно. Периодически возникают кризы, когда верхнее давление переваливает за 200, что сопровождается страшными головными болями и даже мозговыми симптомами — нарушением речи, чувствительности, движений ног или рук. Они быстро проходят, но это грозное предупреждение: нужно серьезно браться за здоровье. Болезнь уже входит в свои права, но еще возможны разные варианты ее развития — от быстрого прогрессирования до почти полной стабилизации состояния.

Третья стадия гипертонии характеризуется серьезными нарушениями во внутренних органах и мозговыми расстройствами. Соединительная ткань в артериях разрастается, нарушаются питание «благородных» клеток — почек, сердца, развивается нефро- или кардиосклероз или и то и другое.

У многих пациентов на первый план выходят последствия мозговых кровоизлияний и тромбозов. Им становится трудно работать, и наступает инвалидность.

Больной с выраженной гипертонией нуждается уже в постоянном врачебном наблюдении, а часто и в стационарном лечении. Нужно контролировать почки по количеству и анализам мочи,

нужно наблюдать за сердцем, дозируя физическую нагрузку и применяя сердечные и мочегонные средства. Обязателен контроль глазного врача.

Чем в более раннем возрасте началась гипертония и чем выше цифра нижнего давления (выше 110), чем больше поражено глазное дно, тем хуже прогноз.

Конечно, есть много лекарств, снижающих артериальное давление, и, казалось бы, положение не безнадежное. Ну, испортился свой регулятор, но если таблетки помогают и есть хороший наблюдающий врач, то жить можно. Отчасти это так. Теперь многие гипертоники приспосабливаются к своей болезни и живут дольше, чем раньше. Но ведь и больных стало намного больше. Особенно страшно, если болеют дети.

Когда я вижу молодых людей с гипертонией, во мне все восстает. Ведь эта болезнь — от неправильного образа жизни, от собственной глупости и плохой информированности.

Для того чтобы не болеть гипертонией, нужно очень немногое: молодому человеку для профилактики — полчаса в день хорошей нагрузки. Ну, а если тратится очень много нервов, то и нагрузка должна быть соответственно больше — час или два. Особенно после всплесков эмоций. Курить, разумеется, не следует, вес набирать — тоже.

Впрочем, я знаю, сколь бесполезно взывать к благоразумию людей, даже немолодых и разумных. Пока болезни еще нет, в нее и не верят. Что бы там ни писали в книжках, думают: «Это не про меня!»

Я просмотрел официально утвержденные комплексы лечебной физкультуры для гипертоников: 10 упражнений руками, 10 — ногами, сидя на стуле и стоя. Не спорю, это лучше, чем ничего. Но ведь мала нагрузка! Особенно если болезнь началась и требуется уже не профилактика, а лечение.

Когда 10 лет назад во время блокады сердца я полгода сопротивлялся вшиванию стимулятора, тоже пережил гипертонию. Давление повышалось до 200 и выше. Я тогда принимал клофелин. Есть еще адельфан, апрессин и много других. Первые лекарства и дозы нужно подбирать с врачом, а потом уже уточнять их эффект, руководствуясь своими наблюдениями за изменениями давления. При предвестниках криза, когда давление сильно повысилось, нужно принять две свои обычные дозы, лечь и повторять измерения лежа. Если возникают сомнения в эффективности лекарства и голова «разрывается» от боли — вызвать врача.

13

Болезни, которые нас выбиraют



Диабет

Вот болезнь, которая становится просто бедствием. И я почти уверен, что основные ее причины — переедание, отсутствие физических нагрузок, неприятности дома и на работе. Не могут так просто ломаться генетически заложенные регуляторы обмена веществ, и в частности обмена углеводов, потом жиров, а в конце концов, и белков. Именно в этом состоит суть сахарного диабета (встречается и другой диабет, но редко, не буду на нем останавливаться).

Диабет был описан еще в Древней Греции — как болезнь, при которой «вода проходит нас kvозь». Обильное выделение мочи и соответственно — жажды. Потом уже ученые уточнили: с мочой выделяется сахар (глюкоза), потому что количество его повышенено в крови. А причина — в резком ослаблении действия гормона поджелудочной железы — инсулина, ответственного за «сжигание» глюкозы в каждой клетке.

Строго говоря, продукция инсулина запрограммирована генетически. Почему же ломается программа? Как мне представляется, причина та же, что и при гипертонии, — сильные стрессы, не отработанные физической нагрузкой. Мышцам наших предков требовалось куда больше энергии, поэтому многие клетки должны были придерживать глюкозу, чтобы она осталась для мышц. Значит, нужно было притормозить выделение инсулина поджелудочной железой.

При том, что современные люди гораздо менее активны физически, они способны значительно дольше испытывать агрессивные и горестные эмоции — развитый разум с большой памятью удерживает их. И регуляторы — сначала нервных центров, потом и эндокринных желез — неправляются со своими функциями. Многие болезни начинаются с этого.

Который раз я возвращаюсь к своей главной идеи: нужна интенсивная физкультура. Но мешает другая особенность психики, доставшаяся человеку от животного, — то, что мы называем ленью. Природа экономит энергию и без необходимости напрягать мышцы не требует. Правда, человек может противостоять лени, но это удается не всем.

Итак, островки Лангерганса в поджелудочной железе вырабатывают недостаточно гормона инсулина. От этого глюкоза плохо используется в клетках, уровень ее в крови повышается (гипергликемия), она начинает выделяться с мочой (глюкозурия), увлекая за собой воду, — объем мочи увеличивается до двух и более литров (полиурия).

Весь организм приходит в расстройство. У большинства больных развивается ожирение, но некоторые худеют. Часто поражаются артерии — вплоть до тромбозов и гангрены, изменяется кожа — плохо заживают раны, ухудшается зрение — иногда до слепоты...

Различают три степени тяжести диабета.

При первой (легкой) сахар в крови не превышает 140 мг%. Трудоспособность можно сохранять при помощи одной диеты, без лекарств.

При второй (средней тяжести) сахар в крови не превышает 220 мг%. Компенсация достигается диетой и малыми дозами лекарств.

При третьей степени тяжести уровень сахара в крови превышает 220 мг%. Тяжелый диабет часто сопровождается осложнениями со стороны почек, глаз, артерий и требует больших доз инсулина.

Самый злой диабет — юношеский.

Несоблюдение режима питания и лечения, особенно если процесс изначально тяжелый, может привести к предкоматозному состоянию: резкая слабость, сильнейшая жажда, запах ацетона изо рта, мочеизнурение. В таком случае нужно срочно исследовать кровь на сахар и принимать экстренные меры. Иначе наступит кома.

Слово «кома» стоит в ряду страшных медицинских терминов: коллапс, шок, терминальное состояние, агония, клиническая смерть. За каждым из них — свой набор угроз для жизни со своими акцентами. При коме главное — глубокая потеря сознания. При коллапсе — резкое (однако обратимое) снижение кровяного давления из-за ослабления тонуса артерий. При шоке главный симптом — тоже падение давления, но в сочетании с сердечной слабостью и нарушениями газообмена, что очень затрудняет возврат к нормальному состоянию. Терминальное состояние и агония — крайние степени комбинации шока и комы, не совместимые с жизнью.

Клиническая смерть — это остановка сердца. Если она произошла внезапно и рядом оказались хорошие врачи, то в течение 5—10 минут возможны реанимационные процедуры, способные вернуть к жизни: массаж сердца (за границей ему обучают даже школьников!), дефибрилляция, искусственное дыхание, внутрисердечные и внутривенные вливания различных лекарств.

Если сердце еще сохранило резервы и реагируют регуляторы кровяного давления, эти меры обычно приносят эффект, но, к сожалению, не всегда длительный. «Запустить» сердце после клинической смерти надолго, для жизни, удается в 20—30% слу-

чаев. По крайней мере, таков опыт нашего института — а это более тысячи реанимаций (в основном у оперированных больных).

Различных коматозных состояний медики знают много. Главные из них такие: мозговая кома — при инсультах и травмах мозга, разнообразные токсические комы, вызываемые отравлениями, и наконец, две, связанные с диабетом, — гипергликемическая (или диабетическая) и гипогликемическая — от передозировок инсулина. Диабетическая — когда уровень сахара в крови резко повысился, а гипогликемическая — когда содержание глюкозы в крови катастрофически упало.

Главный признак любой комы — помрачение сознания: от оглушения до полного отключения всех реакций. Диабетическая кома развивается относительно постепенно, с периодом предкоматозного состояния, признаками которого являются обильное мочевыделение, слабость, обмороки при быстром вставании, глубокое дыхание, запах ацетона изо рта. Сознание постепенно угасает. Пульс прощупывается, давление снижено. Диагноз подтверждается исследованием капли крови из пальца — сахар в таких случаях повышается до 300 мг/%. Полезно расспросить близких больного. Обычно оказывается, что он злоупотреблял углеводами, не вводил инсулин. Лечение — быстрое введение дозы инсулина подкожно до 50 единиц с повторными определениями сахара в крови.

«Противоположная», гипогликемическая, кома, при которой от передозировки инсулина сахар в крови падает ниже 80 мг/%, развивается остро: потеря сознания, кожа бледная, судороги, но пульс прощупывается. Расспросы и здесь помогают — можно установить связь между состоянием больного и введением инсулина. Лечение — быстрое введение внутривенно 40—80 мл 40%-ного раствора глюкозы. Чтобы не ошибиться в дозе, необходим анализ крови и контроль врача. Самый легкий, доврачебный метод выведения из этой комы — пососать кусок сахара.

Что касается лечения самого диабета, то все знают, что нужны диета, проверка крови на сахар и лекарства. Схема простая, но конкретное наполнение ее требует внимания врача, дисциплины и культуры больного. Дело в том, что нужно стремиться нормализовать сахар крови за счет диеты и сахаропонижающих таблеток (например, препараты сульфанил-мочевины, бугуаниды). Помогают они только при нетяжелом диабете и обязательных ограничениях в еде.

Диета диабетику необходима. Принцип ясен — минимум углеводов, раз они «плохо горят». Поскольку большинство диабетиков склонны к ожирению, нужно придерживаться минимума

калорий. И заниматься физкультурой, причем необходимы довольно большие нагрузки. Обычно специалисты по ЛФК рекомендуют диабетикам 20—30 минут гимнастики без переутомления. Примерно то же, что и гипертоникам. Такая гимнастика может «сжечь» всего 50 граммов углеводов (на что уходит 200 килокалорий — ничтожно мало в сравнении с общим их количеством — около 2200) Уверен, что нагрузки следует увеличить в 2-3 раза, тогда можно ожидать эффекта.

Впрочем, едва ли я смогу убедить врачей. Они возразят: «Разве можно больному человеку бегать по часу, да еще таскать гантели?». Можно, если наращивать нагрузку постепенно.

Обычно диабетикам рекомендуют есть больше овощей (до килограмма в день), но без картошки и гороха. А из фруктов — избегать сладких, то есть винограда и бананов. Сахара — ни грамма, только заменители. Хлеба — всего 100 г, да и то в четыре приема.

Добавлю: необходимо ежедневно взвешиваться и спустить вес, по крайней мере, до формулы «рост минус 100».

К сожалению, мои взгляды на физкультуру при диабете никто не проверял. Возможно, теоретически исходные позиции, в которых я уверен, не совпадут с многоликой практической патологией. Особенно важно было бы попробовать лечить физкультурой юношеский диабет.

Инфекционные болезни

Со времен Пастера и Коха все знают о бактериях, вызывающих заразные болезни и банальные нагноения ран. После бактериологии появилась наука о вирусах — вирусология, границы которой пока еще не ясны. Науки о чужеродных возбудителях болезней слились с науками о защите от них со стороны иммунной системы организма, которая, в свою очередь, является предметом изучения генетики. В результате все расширяется понятие воспаления как реакции тканей и всего организма на внешние раздражители разного происхождения. Бывает, что острое местное воспаление инфекционного характера перерастает в хроническую fazu. Она проявляется развитием рубцовой соединительной ткани между «благородными» клетками, которая буквально душит их специфическую функцию. Так проявляются миокардиосклероз, нефросклероз — тяжелые поражения сердечной мышцы или ткани почек.

А такая болезнь, как аллергия, к которой мы, кажется, сов-

сем привыкли, может быть объяснена только как «болезнь защиты». Крайним проявлением такого рода является СПИД, знаменующий полную победу вируса над иммунитетом (будем надеяться, что эта победа — временная).

Невозможно в сжатом изложении замахиваться на теоретические объяснения инфекции, иммунитета, воспаления, аллергии, реакции на них соединительной ткани. Придется ограничиться практическими сведениями, которые должен знать обо всем этом каждый человек.

Патогенный микроб (или вирус) — всегда агрессор, он внедряется через так называемые «ворота инфекции» — раны или другие пути взаимодействия внешней и внутренней среды организма. Чаще всего это рот, желудочно-кишечный тракт и органы дыхания, но может быть и укус тифозной вши или малярийного комара.

В теле человека микроб-возбудитель размножается и выделяет яды — токсины, которые отравляют ферменты. Пока микробов мало, явления отравления не заметны — это скрытый (инкубационный) период. Когда концентрация токсинов достигнет критической величины, проявляется реакция организма.

Она выражается в нарушении функций некоторых органов и в мобилизации защиты. Болезнь чаще всего проявляется в повышении температуры (лихорадке), учащении пульса и в общем ухудшении самочувствия, выражаясь в разнообразных симптомах. Врачи называют это «интоксикацией». В тяжелых случаях она сваливает с ног даже сильных мужчин.

Иммунная система времени зря не теряет — она мобилизует специфическое оружие против возбудителей инфекции: белые кровяные тельца — лейкоциты и продуцируемые ими активные химические комплексы — антитела, соединяющиеся с микробом и убивающие его. В типичных случаях побеждает иммунитет. Но возможны и осложнения — особенно в тех органах, которые уже имели функциональные нарушения. Чаще всего это выражается в так называемой «вторичной инфекции», когда паразитирующие микробы рта становятся болезнетворными. Однако могут проснуться и любые скрытые до того поражения органов. Со стороны легких это бронхит и пневмония, сердца — миокардит и стено кардия, а также повышение кровяного давления, головокружение и многое другое. Именно осложнения чаще всего являются причиной задержки выздоровления.

Генетически организм приспособлен справляться с инфекциями своими средствами. Если у него есть запас сил, то для выздоровления достаточно только покоя. Но если сил мало, а микроб злой, то помочь медицины необходима.

Сильнейшим средством против микробной инфекции являются антибиотики. К сожалению, против вирусов они в большинстве случаев бессильны. Пример — эпидемии гриппа. Но даже при вирусной инфекции антибиотики оказывают пользу в профилактике и лечении осложнений, вызываемых другими микробами, до того мирно спавшими в зеве или бронхах.

Современная медицина успешно справляется с самыми тяжелыми инфекционными болезнями (такими, как, например, холера), обеспечивая регулирование жизненных функций организма, пока микроб не будет побежден. В связи с этим хочу сказать, что профилактические прививки необходимы! Риск получить от них осложнения ничтожен в сравнении с риском заболеть и получить куда более тяжелые осложнения. Широкое распространение дифтерии в последние годы объясняется именно пренебрежением прививками из-за ложных страхов

Иммунная система выполняет защитные функции. Но иногда она проявляет явно избыточное усердие, выделяя массу антител в ответ на безобидные естественные вещества. Антитела вступают с мнимыми врагами в реакцию и при этом образуются токсичные комплексы, вызывающие отек тканей и даже лихорадку. Аллергический отек горлани требует немедленного введения трубки в трахею, промедление может привести к смерти от удушья. Повышенная активность иммунной системы проявляется также в общей реакции организма — зуде, сыпях, отеках, поражении печени и других внутренних органов. Если вас беспокоит уже знакомая аллергия, можно принять таблетку димедрола, диазолина, тавегила или супрастина. Это не опасно. В более тяжелых случаях приходится искусственно «приглушать» иммунную систему гормонами. К сожалению, это сопровождается ослаблением защиты от микробов, поэтому нужно искать компромисс в дозировках, так называемых «иммунодепрессантов».

Раздраженная иммунная система может обрушиться даже на свои нормальные клетки: в таких случаях врачи говорят об «аутоиммунных» компонентах заболеваний, первоначально вызванных инфекцией. Это характерно для таких распространенных болезней, как полиартрит и ревматизм. В их лечении тоже приходится прибегать к приглушению иммунной системы гормонами, чтобы снимать обострения.

Однако к лекарствам надо прибегать не всегда. Организм человека обладает мощными возможностями саморегулирования. Обычно вслед за любыми обострениями какой-нибудь хронической болезни наступает успокоение — болезненный процесс затухает, излечение может произойти само по себе. Об этом следует помнить и проявлять разумное терпение.

Когда дело ограничивается элементарной простудой, то требуется полежать, переждать, пока снизится температура и вернутся силы. Но если выздоровление затягивается, во избежание осложнений нужно обратиться к врачу.

Онкологические заболевания

Суть этих заболеваний состоит в бесконтрольном размножении клеток. Блокирование избыточного деления клеток после периода роста и развития организма заложено в генах, однако по каким-то причинам в отдельной клетке эта блокировка снимается, она «бунтует» и начинает жить по своим законам. Это проявляется во все ускоряющемся делении и росте опухоли. В дальнейшем отдельные опухолевые клетки прорываются в лимфатические или кровеносные сосуды и «засевают» другие части тела, давая начало новым опухолям — метастазам.

Первичная опухоль и метастазы нарушают функции органов, а со временем изменяют и жизнедеятельность всего организма. Развивается раковое истощение — кахексия, приводящая к смерти в течение нескольких месяцев.

Существует несколько гипотез возникновения рака, в том числе предположение об онковирусах, взаимодействующих со специфическими онкогенами, обычно тоже заблокированными. По всей вероятности, опухоли периодически возникают с момента рождения, но иммунная система изначально уничтожает «бунтовщиков» с изменившимися генами. По мере старения, а также и от других причин эта стража слабеет, некоторые раковые клетки успевают набрать силу и уже полностью выходят из под иммунного контроля.

Подозрение на рак возникает при появлении жалоб на нарушение функции органа. К сожалению, «сигнальные боли» при раке чаще всего отсутствуют, другие признаки не специфичны, поэтому запоздальные диагнозы встречаются часто. Людям среднего и пожилого возраста необходимо наблюдать за собой и не стесняться обращаться к врачу, когда возникают «раковые страхи». Правда, у некоторых они перерастают в настоящие психозы, но это уже неизбежные издержки просвещения.

Диагнозы опухолей ставятся с помощью специальных методов исследований подозрительных органов и областей тела. Теперь чаще всего применяется УЗИ — ультразвуковое исследование, позволяющее легко обнаружить «плюс-ткань». Врачи широко пользуются и так называемыми эндоскопиями — осмотром вну-

тренних полостных органов через тонкие оптические системы. При этом часто берут кусочки ткани для микроскопического исследования. Такая биопсия дает наиболее достоверные результаты.

Прорыва в лечении рака пока не произошло. Однако медицина методично штурмует проблему: ранняя диагностика, радикальные (иногда и повторные) операции, рентген- и химиотерапия — все эти меры постепенно повышают процент выздоравливающих.

Профилактика опухолей основана на тщательном лечении так называемых предраковых заболеваний наиболее уязвимых органов (желудок, грудь, легкие, матка) и на поддержании высокой активности иммунной системы. Дело это трудное, но не безнадежное.

Болезни органов пищеварения

Каждый имеет какое-то представление об органах пищеварения. Справа под ребрами — печень. Прямо под ложечкой — желудок. Пища в него попадает по пищеводу, который расположен в грудной полости, рядом с позвоночником. От желудка идет двенадцатиперстная кишечка, потом тонкий кишечник (тощая и подвздошная кишки), потом толстый. Толстый кишечник состоит из слепой (с аппендиксом), восходящей, поперечно-ободочной, нисходящей, сигмовидной и прямой кишок. Внутренняя поверхность желудка и кишечника покрыта слизистой оболочкой. Она выделяет соки для переваривания пищи и всасывания в кровь веществ, полученных из сахаров, жиров, белков. Вещества эти по сосудам (воротной вене) направляются в печень, где проходят сложную химическую обработку, и идут в общее кровеносное русло для питания всех клеток организма.

Печень, кроме того, производит желчь, нужную для переваривания жиров. Она идет по желчным ходам, включающим и желчный пузырь, в двенадцатиперстную кишку. В нее же впадает и проток поджелудочной железы. По нему тоже выделяются пищеварительные соки. Эта железа лежит горизонтально позади желудка, ее важная роль состоит еще и в том, чтобы производить гормон инсулин, необходимый для усвоения углеводов (глюкозы).

Перечислю самые распространенные болезни органов пищеварения. Болезни желудка — язва, гастрит, рак; тонкого кишечника — энтерит; толстого — колит, рак (разных отделов); печени

— гепатит; желчного пузыря — холецистит, камни; поджелудочной железы — панкреатит.

В практической медицине существует определение «острый живот»: тошнота, сильные боли, рвота, часто в сочетании с задержкой газов и болезненностью живота при прощупывании. С такими признаками человека везут в больницу. Возможна экстренная операция, поскольку перечисленные симптомы характерны для разных, но во всех случаях опасных болезней: острого аппендицита, перфорации язвы, кровотечения, заворота кишок, острого холецистита, острого панкреатита, печеночной или почечной колики. (У женщин еще добавляются воспаление придатков матки, разрыв трубы при внemаточной беременности.)

С острым животом шутки плохи. Нужно срочно вызвать врача, а лучше — «скорую помощь». Каждый час промедления не только тягостен, но и очень опасен.

Разумеется, я не смогу описать все болезни органов пищеварения. Ограничусь несколькими, самыми важными.

Рак желудка

Коварная болезнь! Подкрадывается незаметно и даже нет яркого признака, чтобы зафиксировать ее начало или хотя бы не пропустить момента, когда еще возможна радикальная операция. Понятно, что какие-то симптомы появляются, но если голова занята делами, то как их заметить? Это не язва с ее сильными болями. В Японии людей ежегодно обследуют с помощью гастроскопии, чтобы не пропустить начало ракового заболевания, но нам до этого далеко.

У нас применяют гастроскопию, когда уже обнаружился «синдром малых признаков»: потеря аппетита, снижение веса, чувство тяжести под ложечкой, тошнота, падение гемоглобина крови, общее ухудшение самочувствия.

Гастроскопия — теперь основной метод диагностики. Она сменила рентген, который менее точен при маленьких опухолях. Конечно, когда опухоль уже прощупывается, то все ясно. УЗИ тоже дает неплохие результаты, но менее точные, чем гастроскопия.

В Брянской областной больнице после войны я прооперировал несколько сот больных раком желудка. В трети случаев опухоль была уже неудалима, еще у стольких же желудок вырезать удавалось, но заведомо нерадикально, поскольку было много пораженных лимфоузлов. Выздоровливали не более чем один из пяти.

Химио- и рентгенотерапию применяют после операции, но что-то не слышно о надежных результатах.

Такая же картина у многих онкологических больных с другими локализациями опухолей.

Выскажу свое мнение по поводу нетрадиционных методов лечения рака. Теперь многие целители, экстрасенсы, даже колдуны берутся лечить эту болезнь. Встречаются и врачи, иногда очень увлеченные (но часто малообразованные), которым кажется, что они нашли верное средство от рака — гриб, траву, кору, части тела животных. Уверовали сами и лечат. И ведь помогает! Несчастный, которому хирург уже отказал в операции, принимает снадобье и чувствует облегчение. Аппетит появляется, и даже вес прибывает. Великая вещь — психика! Но... этого хватает на три месяца, максимум — на полгода. Потом болезнь резко прогрессирует.

Я не могу осудить пациентов за легковерие. Но самым категорическим образом советую: обращаться к целителям можно, только когда уже отказано в операции. Ни в коем случае не раньше! Не выздоровеете, а время упустите.

За сорок лет профессорства я перевидел десятки первооткрывателей новых средств от рака. Особенно когда был депутатом. Все они требуют проверки своего препарата в клиниках, и невозможно доказать, что такая проверка требует месяцев и даже лет, стоит денег, занятых коек. А самое главное — ни разу клинически не подтвердилась эффективность какого-нибудь из таких средств.

К сожалению, применительно к онкологии я не могу произнести свои заклинания: «Голод, физкультура, холод, расслабление — и не будет опухолей».

Казалось бы, если развитие опухолей зависит от состояния иммунной системы, то должна быть какая-то связь между онкологией и образом жизни человека. Однако, во-первых, нет прямого соответствия состояния иммунной системы и отсутствия опухолей, а во-вторых, сама иммунология не очень подчиняется заклинаниям. Доказательств маловато, хотя очень хотелось бы их найти. В прессе частенько печатают нечто подобное, но в солидных научных журналах не встречал.

Язвенная болезнь

Язва желудка и двенадцатиперстной кишки относится к числу заболеваний, вызванных расстройством регулирования из-за стрессов. Неприятности переживают многие, но не всегда это приводит к язве, поскольку свою роль играют некоторые дополнительные факторы.

нительные факторы, например, курение или наследственная предрасположенность. Моя любимая физкультура, вернее ее отсутствие, здесь, кажется, ни при чем.

Суть болезни заключается в самопереваривании кислым желудочным соком маленького (около 1 см) участка внутренней поверхности желудка, когда нарушается его защита слизью. Возможно, это происходит в результате местного спазма сосудов. Ученые до сих пор не пришли к единому мнению о механизмах язвенной болезни. Несомненно только одно — зависимость язвы от стрессов. Значит, виноваты регуляторы — чересчур чувствительные. Сам внешний вид типичного язвенника подтверждает это: худой мужчина средних лет, очень нервный. Страдает от болей в верхней части живота, разборчив в еде: того нельзя, другого не может.

Диагностика язвенной болезни теперь не представляет трудностей. Раньше был только рентген, теперь его вытеснила эндоскопия — прямой осмотр изнутри желудка и двенадцатиперстной кишки с помощью оптики.

Десятки, если не сотни средств применяются для лечения язвы, и все помогают, когда больного кладут в больницу и обеспечивают душевный покой. Но стоит ему вернуться «в жизнь» — и болезнь возобновляется. Нужна строгая диета и спокойная жизнь. А где ее взять?

С 1947 по 1953 год в Брянске я сделал язвенникам 550 резекций (иссечение двух третей желудка). Операция радикальная, но и после нее не все выздоравливают. Впрочем, в последние годы появились хорошие лекарства — циметизин и гастроцепин, благодаря которым можно обойтись и без ножа. Все больные язвой знают свою диету и даже сами подбирают себе блюда. Принцип довольно странный: вид и вкус пищи не должны вызывать аппетита. Потому что аппетитность приводит к выделению кислого желудочного сока. Основные блюда язвенников — протертые, приготовленные на пару, пресные.

Язва — это не только боли, но еще и опасные осложнения. Проект сок стенку желудка насквозь — перфорация, перитонит (воспаление брюшины), придется срочно оперировать. Еще хуже желудочное кровотечение, причем какое! Кровопотеря литрами измеряется. Операция не всегда спасает обескровленного больного.

Если язва в желудке, а не в двенадцатиперстной кишке, то бывает и перерождение в рак. Но не часто.

Как спастись? Профилактика язвенной болезни — спокойная жизнь, размеренное питание. Это всем полезно, но не всем доступно.

Холецистит

Воспаление желчного пузыря, или холецистит, чаще всего возникает при наличии камней в желчном пузыре. Проявляется болями в правом подреберье, часто с повышением температуры. Дело может дойти до закупорки общего желчного протока камнем или прорыва в полость брюшины нагноившегося желчного пузыря. То и другое опасно для жизни, требует срочного хирургического вмешательства. Основной метод диагностики — УЗИ.

В этой болезни зависимость от образа жизни несомненна. Впервых, воспаление желчного пузыря может появиться из-за регулярного переедания, жирной пищи, ожирения. Во время и после войны, когда все были тощие, одно удаление желчного пузыря приходилось на 20—25 резекций желудка, а перед так называемой «перестройкой» они сравнялись по частоте.

Во-вторых, камни (как в желчном пузыре, так и в почках) образуются, когда человек пренебрегает физкультурой. Достаточно делать перегибания через стул и наклоны до пола 200—500 раз в день в два-три приема — и не будет камней, а заодно и запоров. Потому что для движения жидкостей по трубкам нужен массаж. Его обеспечивает физкультура.

Грозные симптомы любого заболевания печени — желтуха и кал как глина, лишенный своего характерного цвета. Если нет камней в желчном пузыре, это указывает на процесс в самой печеночной ткани — гепатит и цирроз. Гепатиты последнее время сильно участились за счет вирусной инфекции. Очень коварное заболевание!

Заболевания легких

Бронхиальная астма

Обычно ее называют просто астмой, потому что сердечная астма неспециалистам менее известна.

Астма — это приступы удушья: человек вдыхает, а выдохнуть не может. Мучительное состояние. В данном случае оно связано со спазмами мелких бронхов, нарушающими акт дыхания. В основе бронхиальной астмы лежит аллергия, то есть поражение иммунной системы, когда на некоторые воздействия она реагирует выделением активных химических веществ — в частности, гистамина. Они-то и вызывают сначала спазмы, а затем отек слизистой и выделение слизи. Иммунные антитела, фиксированные в клетках, рассеянных в ткани легких, приобретают повышенную

чувствительность к некоторым веществам извне — аллергенам или к веществам собственного организма (автоиммунитация). Отчего происходит иммунизация (специфическое повышение чувствительности), не совсем ясно

По происхождению и по механизму развития выделяют два типа бронхиальной астмы. Одну из них вызывают внешние аллергены, другую — внутренние, которые связаны с инфекцией легких и бронхов (так называемая инфекционно-аллергическая астма).

Все аллергики знают о внешних аллергенах, правда, редко у кого удается их выявить. Это — бытовая пыль, пыльца растений, некоторые ягоды, домашние животные, продукты химии и лекарства. Существуют почти детективные методы обнаружения аллергенов. Бывает, что люди меняют квартиру, отдают любимую собаку и даже переезжают в другой город. И иногда этим спасаются. Но далеко не всегда.

«Внутренняя» бронхиальная астма развивается или как продолжение запущенной «внешней», или после длительного бронхита, хронической пневмонии, когда они осложняются трудно объяснимыми приступами удушья. Есть даже диагноз «астматический бронхит». Виноваты в повышении чувствительности (иммунизации), видимо, микробы, поддерживающие хроническое воспаление бронхов и легких.

Как уже говорилось, бронхиальная астма проявляется приступами одышки с затрудненным выдохом. Чаще всего они возникают не на пустом месте — им предшествуют хронический насморк, бронхит с кашлем, воспаление легких, гайморит. Однако «внешние» аллергены могут вызвать приступы внезапно, без предвестников. Так же быстро они могут и проходить. (В медицине всегда так: правил меньше, чем исключений!)

Бронхиальная астма — болезнь хроническая, протекает волнами, с улучшениями и обострениями. Они бывают связаны с погодой и со многими другими обстоятельствами. Тяжесть состояния — разная. В легких случаях (чаще от внешних аллергенов) — просто небольшая одышка, с затрудненным выдохом. Врач услышит сухие хрипы в легких. Если не пугаться, то экстренной помощи не требуется.

При астме средней тяжести отмечаются приступы выраженного удушья. Лицо бледное, даже с синюшным оттенком. Дыхание шумное, слышно на расстоянии. В этом случае медицинская помощь необходима. Вызывают «скорую помощь», если родственники еще не научилисьправляться с приступом самостоятельно.

Тяжелые приступы пугают даже врачей. Больной сидит упер-

шись руками, подняв плечи. Грудь как бы застряла в положении вдоха. Холодный пот. Хрипы слышны и без трубки. Снять такой приступ не всегда легко.

Наконец, в самых тяжелых случаях дело доходит до так называемого «астматического статуса», когда приступ длится долго: его не удается остановить иногда в течение суток. Больной изнемогает, не может есть, даже отказывается от питья. Нарушение вентиляции легких приводит к кислородному голоданию (гипоксии), учащению пульса. Если сердце не в порядке, то есть прямая опасность для жизни.

В легких случаях приступ снимается эуфиллином, или эфедрином, или каким-нибудь другим препаратом, производным от адреналина, стимулирующего симпатический нерв. Приступы средней тяжести требуют подкожных инъекций адреналина с эфедрином. Культурный больной с опытом овладевает всей этой техникой.

Тяжелые приступы не обходятся без помощи врача. Приходится прибегать к внутривенным вливаниям этих же и других лекарств.

Больного с астматическим статусом «скорая помощь» забирает в больницу, даже в реанимацию. Дело очень серьезное, особенно если у больного уже полный набор осложнений: эмфизема легких, пневмосклероз или «легочное сердце» с декомпенсацией (так врачи называют осложнение, при котором в результате болезни легких страдают легочные сосуды и вторично поражается правый желудочек). При лечении астматического статуса к обычным препаратам добавляют гормон надпочечника — преднизолон. Теперь им пользуются довольно широко, хотя он не безвреден.

Тяжелый астматик не может работать, он живет в ожидании приступа, не расстается с лекарствами.

Поэтому очень важно не допускать развития заболевания, борясь с ним с самого начала. А ведь при бронхиальной астме тоже происходит нарушение регуляторов. В данном случае это касается повышенной активности дыхательного центра. Именно он задает глубину и частоту дыхания, чтобы поддерживать в крови нормальное содержание как кислорода, так и углекислоты. Именно углекислота — важнейший регулятор всякого рода «затворов» в организме — просвета артерий, бронхов, кишечника. Недостаток углекислоты ведет к их спазмам. В свою очередь, углекислота вымывается при избыточном дыхании. И опять цепочка приводит к «неотработанным эмоциям». Человек волнуется, дышит глубоко, чтобы выгнать углекислоту и набрать кислорода — для мышц. А драки нет, а спасаться бегством не

нужно. Если это повторяется достаточно часто, то дыхательный центр переходит на такой режим управления дыханием, при котором постоянно поддерживается низкое содержание углекислоты. В этом — причина множества разных болезней, связанных со спазмами.

Астма хорошо лечится дыханием по К. П. Бутейко. Он рекомендует научиться дышать поверхностно («малое дыхание»), чтобы дыхательный центр восстановил свою природную малую чувствительность к углекислоте. К сожалению, методика эта непростая и далеко не всем дается.

Туберкулез

Название «чахотка» уже забыто, встретишь разве что в старом романе. Хотелось бы и слово «туберкулез» забыть, но он опять пошел в наступление. Даже в благополучных странах. Думалось, антибиотики его победили, ан — нет. Считается, что причина — в изменении самой туберкулезной палочки: обновилась, обнахалилась, сопротивляется.

После войны и до 70-х годов я много занимался туберкулезом. Смею думать, что внес свой вклад в применение операций по удалению долей, сегментов и целого легкого при тяжелых формах болезней. На эту тему защитил первую в стране докторскую диссертацию, еще в Брянске. Потом, уже в Киеве, мы выполнили около 2500 таких операций, причем первая тысяча — еще под местной анестезией. Операции проходили успешно.

Теперь положение во фтизиатрии изменилось — раннее лечение антибиотиками позволяет вылечивать каверны без ножа.

Туберкулез сначала похож на затянувшуюся пневмонию: температура, кашель, сдвиги в анализах крови, плохое самочувствие. Рентген обнаруживает характерное затемнение — инфильтрат. Потом в центре просветляется полость — это уже каверна. В мокроте находят туберкулезную палочку.

Заживить каверну трудно, но можно, если вовремя и энергично лечить. Если же время упущено, то процесс распространяется сначала в пределах всего легкого на одной стороне, а потом переходит на вторую. Это еще не безнадежно, но плохо. Лечение затягивается на много месяцев, но в конце концов почти всегда бывает успешным — если позволяют условия. В самых запущенных случаях приходится удалять пораженную часть легочной ткани.

Туберкулез всегда считался болезнью социальной, заболеванием бедняков, он расцветает пышным цветом в тюрьмах, лагерях, в среде бомжей, наркоманов, алкоголиков.

При туберкулезе (а также пневмонии, сердечной недостаточности) может развиться плеврит — накопление жидкости между легким и грудной стенкой. Диагностика нетрудная — по рентгену. Жидкость отсасывается через прокол иглой. Разумеется, лечат основное заболевание. Положение осложняется при попадании инфекции и нагноении жидкости — гнойном плеврите. В таких случаях прибегают к операции.

Рак легкого

Эта болезнь легких участилась за последние 20 лет, но все также поздно распознается и плохо лечится. Нельзя сказать, что нет надежных методов диагностики, просто из-за отсутствия симптомов у больных не возникает подозрения. У курильщиков все начинается с хронического, нетяжелого бронхита, с «кашля курильщика» — сначала по утрам, а потом и весь день. Это грозное предупреждение: нужно бросить курить. Кроме того, необходимо проверить легкие рентгеном. Ну, а если при кашле в скучной мокроте появились прожилки крови — бегом бежать к онкологу. Это грозный признак. В онкодиспансере делают все, что нужно: простой рентгеновский снимок, томограмму, при подозрении на рак — и бронхоскопию. Кусочек подозрительной слизистой оболочки с внутренней стенки бронха возьмут на исследование — биопсию.

Если подозрение подтвердится, применяют установившуюся схему лечения: облучение, удаление легкого или его доли (если опухоль расположена периферично). После операции — снова курс облучения, иногда в комбинации с химиотерапией.

Поэтому — нельзя курить! Не зря американцы ведут такую яростную борьбу с курением, чуть ли со службы не выгоняют курящих, потому что это вредно и для окружающих.

Профилактика всех легочных заболеваний все та же: правильный образ жизни и неглубокое дыхание.

Рак молочной железы

Это очень распространенное женское заболевание. Возникновение его связывают с недостаточным использованием груди по прямому назначению — для кормления новорожденных.

Когда речь заходит о раке груди, мне вспоминается картинка из далекого деревенского детства: бабы сидят на бревнах перед нашей избой, судачат. Дети тут же крутятся. Подбегает малыш

лет двух, становится сбоку, теребит: «Мама, дай тити!» Женщина выпрашивает грудь, малыш, стоя на земле, сосет. Моя мама, сельская акушерка, лечила все болезни женщин и детей, поскольку ближайший врач был в Череповце, за 25 километров. Что-то я не слышал от нее о раке груди. Женщины кормили долго, чтобы не забеременеть. Пять-шесть детей рожает — вот грудь и работает непрерывно.

Поскольку возврата в прошлое не будет, женщины должны следить за состоянием груди и при появлении уплотнения обращаться в поликлинику. Исследуют, успокают. При необходимости вырежут опухоль без дальнейших осложнений (по статистике, это 95% случаев). В остальных 5% сделают своевременную ампутацию груди и получат 80—90% выздоровлений. Помогают рентгенотерапия и химия. Я немного сделал таких операций — может, десяток.

Чем я не занимался, так это гинекологией. Поэтому о женских болезнях писать не буду. Сфера эта требует внимания самих женщин и обращения к врачу без промедления, если что-то беспокоит.

Заболевания почек и мочевыводящих путей

Так называемая первичная моча отфильтровывается из крови в почечных клубочках, где задерживаются белки, но проходят «шлаки». Проходя потом по почечным канальцам, первичная моча отдает большую часть воды обратно в кровь — и получается уже вторичная моча, которая выделяется из организма — 1—2 литра в сутки, в зависимости от режима питания.

Почки очищают организм от вредных продуктов распада белков, от токсинов, избытка солей и воды — поддерживают водно-солевой, а вместе с легкими — и кислотно-щелочной балансы. Обеспечивают для всех клеток строго стандартные условия.

Воспаление почек (для клубочков это нефрит, для канальцев — нефроз) имеет инфекционно-аллергический характер. Болезнь выражается в нарушении одной или нескольких функций почек. Например, задерживается вода — появляются отеки. Плохо выводятся мочевина (от обмена белков) и другие токсические вещества, организм отравляется ими — развивается уремия, которая представляет наибольшую опасность.

Острые воспаления почек проходят, но не всегда и не совсем. Самое страшное — это нефросклероз: замещение «благородных» клубочков и канальцев рубцовой соединительной тканью. Функ-

ция почек страдает и иногда не восстановима, спасение — только в пересадке почки. А до этого, в острый период почечной недостаточности, применяется диализ — 1—2 раза в неделю подключается искусственная почка.

Она так сконструирована, что полностью заменяет настоящую. В развитых странах существуют специальные центры диализа, в которых одновременно обслуживаются до двадцати больных. Обычно они живут дома и на диализ приходят амбулаторно. Там, где дело поставлено хорошо, таким больным удается годами поддерживать жизнь и даже некоторую трудоспособность. (Кстати, впервые на Украине искусственную почку поставили в нашей клинике, прежде чем перевели отделение в урологию.)

Подозрение на заболевание почек возникает, когда при общем плохом самочувствии появляются такие характерные симптомы: скучное мочевыделение, головные боли, отеки на лице (при большом сердце тоже бывают отеки, но они начинаются с ног). Тут уж нужно идти к врачу. Если не удается вылечить заболевание почек в остром периоде, то предстоит жизнь хронического больного со многими ограничениями в пище, воде, соли. Диализ и трансплантация у нас пока малодоступны.

Болезни крови

Чтобы правильно судить о своем анализе крови, нужно знать несколько цифр, характеризующих норму. Вот они. Содержание гемоглобина — 120—140 единиц (у женщин ближе к нижней границе). Эритроциты — 3,5—5 млн, лейкоциты — 4—6 тыс. Лейкоцитарная формула: эозинофилы — 0,5—5%, нейтрофилы палочкоядерные — 1—6%, нейтрофилы сегментоядерные — 47—72%, базофилы — 0—1%, моноциты — 3—11%, лимфоциты — 19—72% (у взрослых эта цифра ближе к 25, у маленьких детей — к 50; соответственно у детей меньше нейтрофилов). Норма тромбоцитов (тельца, определяющие способность свертывания крови) — 200 тыс. Наконец, важным показателем является СОЭ — скорость оседания эритроцитов. В норме — 10—15 мм/ч. Ускорение СОЭ до 20 мм/ч не страшно.

Гематология (раздел медицины, изучающий болезни крови) — специальность тонкая. Диагноз определяется по анализам крови и по исследованию костного мозга, для чего делают прокол кости. Именно в костном мозге и созревает большая часть эритроцитов, лейкоцитов, тромбоцитов. Селезенка и лимфоузлы тоже участвуют в кроветворении.

Такое заболевание, как анемия, характеризуется снижением уровня гемоглобина и эритроцитов. Опасный предел — половина нормы. Анемия может развиться по разным причинам. Например, из-за кровотечений — острых и больших, скрытых, малых, но повторяющихся (кровотечения в кишечнике или даже обильные менструации). Лечат анемии в первую очередь питанием (яблоки, гречка) и препаратами, содержащими железо. При кровопотерях переливают кровь, эритроциты, плазму.

Уменьшение числа лейкоцитов (лейкопения) теперь встречается довольно часто. Опасный предел — 3000 единиц. Предполагается, что к лейкопении приводит «химия» — самая разная, включая и лекарства. Тяжелая патология, когда количество лимфоцитов уменьшается до 1000, встречается при очень энергичной радио- и химиотерапии рака.

Увеличение числа лейкоцитов до 10 000 единиц и более — лейкоцитоз. Чаще всего это показатель инфекции (в таких случаях обычно повышается и СОЭ — она может достигать 50 мм/ч). Лечение направлено на первичную инфекцию.

Самая опасная болезнь крови — лейкоз, или рак крови, белокровие. Опухоль здесь появляется в необычном виде, но ведет себя так же, как и в других тканях организма: незрелые формы лейкоцитов злокачественно размножаются в костном мозге, дают метастазы, приводят к сопутствующим поражениям других органов и истощению (кахексии). Самое заметное изменение — увеличение селезенки, по этому симптуму возникает подозрение на лейкоз. Существует много форм лейкозов, различаемых только специалистами-гематологами. Соответственно, и течение болезни разнообразное — от медленного (годами) прогрессирования до молниеносного. В лечении некоторых видов лейкозов в последнее время наметились сдвиги. Применяется химиотерапия, избирательно подавляющая размножение незрелых кровяных клеток в костном мозге. Редко кого удается вылечить совсем, но в так называемой «ремиссии», то есть при затихшем процессе организм иногда удерживается годами.

Болезни суставов

Сколько людей мучаются болями в суставах! В США, где чуть ли не каждый четвертый после пятидесяти лечится от заболеваний суставов, широко используется протезирование. Наши больные обходятся физиотерапией и массажем — с очень малым эффектом. Ортопеды различают два вида патологии суставов:

артриты и артрозы. В основе артритов лежит воспалительный процесс, начинающийся в мягкой внутренней оболочке сустава — ее называют синовиальной. Она окружает суставные концы сочленяющихся костей, покрытые хрящом, и смачивает сустав жидкостью. Именно благодаря ей здоровые суставы так изумительно подвижны (особенно если они тренированные, как у акробатов или гимнастов)

Воспаление синовиальной оболочки может иметь разное происхождение. Чуть ли не все виды микробов и вирусов способны вызвать его, попав в сустав из первичного очага воспаления с кровью и по лимфатическим путям. Обычно это происходит при ослаблении иммунитета.

Во время войны я часто имел дело с артритами, когда мы лечили огнестрельные переломы костей. Инфекция всегда была тяжелой, требовались операции, и дело заканчивалось неподвижностью — анкилозом, а иногда и ампутацией. Но тогда не было антибиотиков. Теперь положение намного легче.

Как и всякое воспаление, артриты проявляются температурой, болями, отеком в области суставов. Нередко поражается несколько суставов сразу, подвижность их резко ограничивается.

Антибиотики и гормоны позволяют ликвидировать инфекцию. Но потеря подвижности наблюдается все равно, потому что воспаление разрушает суставные хрящи и синовиальную оболочку. Полость сустава, как говорят врачи, «запустевает», и на хорошую подвижность рассчитывать не приходится. Восстановление функций зависит от настойчивости самого больного, потому что разрабатывать сустав можно только через боль.

Наиболее тяжелые — туберкулезные артриты. Их лечат антибиотиками в сочетании с гипсовыми повязками.

Самыми опасными считаются ревматоидные артриты. В них проявляется коварство ревматизма, поражающего соединительную ткань, в данном случае — суставы. Начинается процесс с симметричного поражения мелких суставов кистей рук и стоп: первые признаки — припухлость, сильные боли, потом тугоподвижность, деформации. Течение болезни хроническое, временное облегчение сменяется рецидивами. Ревматоидные артриты лечат солями золота, но главное — гормонами. Вылечить это заболевание так же трудно, как и ревматизм сердца.

Артрозы тоже поражают суставы, но протекают гораздо легче. Болезнь имеет характер не воспалительный, а дистрофический, то есть клетки поражаются без воспаления, без выпотевания жидкости. Процесс сразу начинается в суставных хрящах, потом поражает костные поверхности, но на мягкие ткани сустава не переходит.

Специалисты выявляют разные поражения суставов, но конечные результаты их очень похожи: тугоподвижность, деформации, боли. Чтобы суставы совсем не утратили свою функцию, нужна гимнастика (сотни и тысячи движений в день) — но только после того, как полностью снято острое воспаление, о чем свидетельствует прежде всего анализ крови (скорость оседания эритроцитов).

Редкий человек старше пятидесяти не переносил приступов боли в области поясницы, не ходил по этому поводу к массажистам или мануальным терапевтам. Самая распространенная патология позвоночника — спондилез, или спондилоартроз. Она проявляется болями при движении, а при сильном обострении — и в состоянии покоя («ни сесть, ни встать»). Поражаются позвонки, или межпозвонковые диски, или и то и другое. На позвонках вырастают «шипы». Межпозвонковые щели, в которых находятся хрящевые диски, постепенно уменьшаются в размере. При крайних проявлениях болезни часть позвонков срастается (такие участки позвоночника напоминают бамбуковую палку), что лишает позвоночник подвижности. Диагноз ставится по рентгенограмме. Если спондилез распространяется на шейные позвонки, могут сдавливаться позвоночные артерии, питающие мозг.

Я сам страдаю болями в позвоночнике с тридцати лет. Скорее всего, заработал их многочасовыми операциями. И придумал свой метод лечения — физкультурой, очень настойчивой. Именно упражнения позволяют мне «держать под контролем» свой позвоночник.

Травмы

Травмотология мне хорошо знакома, поскольку первые 13 лет моей врачебной практики именно она занимала половину рабочего времени. Даже больше половины, если считать четыре года войны, которую не зря называют «травматической эпидемией».

По локализации травмы распределяет анатомия: конечности (то есть ноги и руки), голова, шея, грудь, живот, таз. И закрытые, и открытые повреждения могут быть тяжелыми и легкими. Например, закрытая травма живота может оказаться очень коварной: раны как таковой нет, а внутренние органы от удара повреждены. Суммарная тяжесть определяется тем, сколько тканей и органов пострадало. От этого зависят и ближайшие осложнения (шок, кровопотеря), и более поздние (инфицирование, несращение переломов, тугоподвижность суставов).

В полевом госпитале при диагностике ранения обходились без

рентгена, вместо него были глаза, пальцы и разум. Конечно, при современном хирургическом вооружении диагностика травм упростилась. Используют все виды рентгеновских и ультразвуковых исследований, эндоскопии, при необходимости (например, при травмах мозга) подключают и компьютерную томографию. Правда, в селе этого нет, да и всего не предусмотришь. Поэтому травматолог должен обладать обширными знаниями и опытом — как на войне.

Некоторые сведения из диагностики травматических повреждений полезно знать каждому. Расскажу о них предельно кратко.

Симптомы ранения сердца: тяжелое общее состояние, шок, пульс еле прощупывается или совсем не обнаруживается. Тоны сердца не слышны.

При повреждениях легких — кашель с кровью, одышка. Воздух заполняет плевральную полость и поджимает легкое. Это называется пневмоторакс. Бывает и шок.

Повреждения печени и селезенки опасны внутренними кровотечениями. Они проявляются бледностью, падением пульса и давления. Больной лежит, боясь шелохнуться. Ощупывание живота болезненно.

При повреждениях желудка и кишечника картина почти такая же, главная опасность — перитонит (воспаление брюшины). Часто бывает рвота.

При повреждениях почек и мочевого пузыря моча окрашивается кровью.

Самая частая травма головы — сотрясение мозга. Признак — потеря сознания, даже кратковременная. Надо определить, цел ли череп. Если кости повреждены, прощупываются неровности и даже подвижные сегменты костей. В этих случаях есть опасность кровоизлияния и сдавления мозга. Нужна немедленная госпитализация.

Признаки перелома кости: сильная боль на месте перелома при надавливании пальцем, резкое нарушение функции конечности, ненормальное ее положение. Спустя полчаса и более на месте перелома появляется отек.

Наиболее опасны переломы шейки бедра, которые чаще случаются у пожилых людей. Переломы костей таза опасны повреждениями органов. Перелом ребер можно заподозрить, если ощущается сильная боль при дыхании и кашле, а также при сжатии груди ладонями с боков и при надавливании на ребро.

При травмах груди и живота нужна немедленная помощь хирурга.

С ранами сердца хирурги обычно справляются успешно. Глав-

ное — без промедления попасть на операционный стол в приличной больнице. Ранения легких оперировать не спешат. Воздух выходит в плевральную полость, поджимает легкое, и рана заживает без зашивания. Но если в полости плевры быстро накапливается много крови — больше 0,5 литра, приходится вскрывать грудь и накладывать швы на легкое.

Все проникающие ранения живота оперируют обязательно и срочно (из-за опасности проникновения инфекции из кишечника). На войне раненые выживали, если их доставляли в медсанбат в течение шести часов. Поврежденную селезенку обычно удаляют.

Переломы костей раньше лечили только гипсовыми повязками и длительным вытяжением после сопоставления отломков. Для бедра требовалось 2—3 месяца, для плеча — 1—2. Плюс к этому разработка суставов 2 месяца. Теперь все шире применяются операции — свинчивание отломков кости металлическими пластинками. Времени на лечение требуется меньше, суставы не теряют подвижности, функция восстанавливается чуть ли не в первые дни. При переломах шейки бедра даже девяностолетним старикам удаляют верхний отломок с головкой бедра и ставят искусственный сустав из металла. Ходить полагается уже через неделю. Такие же протезы вшивают и при тяжелых артозах тазобедренного сустава.

Эффективность лечения травм в последние десятилетия сильно возросла. Но важно помнить: процесс реабилитации организма после травмы больше всего зависит от самого больного. Резервы организма по восстановлению функций велики, но требуется сила воли: никакой специальный массаж не может заменить активных движений через боль.

14

Чем занимается хирург?



Существует немало предрассудков по поводу хирургического вмешательства в организм. А ведь иногда это бывает жизненно необходимо. Конечно, чтобы решиться на операцию, нужно верить хирургу. Не могу взять на себя ответственность за всех, но все-таки уверен: уважения к жизни у хирургов больше, чем у других смертных. Уж очень часто держат они эти жизни в руках — в буквальном смысле слова.

Операций производится множество, диапазон их сложности огромен: от аппендэктомии до пересадок целых комплексов органов. Например, бывают случаи, когда одновременно пересаживают сердце, легкие, печень. Такая операция может длиться до 18 часов.

Хотя методики типичных операций разработаны хорошо, все равно остается много места для мастерства хирурга, потому что нет двух одинаковых «анатомий» даже здоровых органов, не говоря уж о больных. Но успех операции зависит не только от искусства хирурга, но и от анестезиолога и от того, как проходит восстановительный период.

Не столь давно, еще лет тридцать назад, все обеспечение безопасности операции сводилось к местному обезболиванию. И зачастую его делал сам оперирующий врач. Это был наш, советский, «вклад» в хирургию. От бедности — не было наркозных аппаратов.

Сорок лет назад я удалял легкое под местной анестезией в присутствии гостя из Англии, профессора-анестезиолога Мэкинтоша. Он не верил, что это возможно. Молодая женщина не проронила ни слова, операция прошла успешно. Мэкинтош был поражен. Он сказал: «Ей нужно дать звезду героя». Года три назад мне самому пришлось перенести небольшую операцию, масштаба аппендэктомии, и я выбрал местную анестезию. Ох, уж натерпелся!

Эфирный, а затем и хлороформенный наркоз был впервые применен в 40-х годах XIX века. Когда в 1955-м мы получили простенькие наркозные аппараты того самого Мэкинтоша, стали применять эфир. Только в 60-е годы перешли на внутривенный наркоз с использованием современной техники.

Сейчас для проведения больших операций применяют целую серию процедур, обеспечивающих их безопасность.

1. Искусственное дыхание аппаратом через трубку, введенную в трахею, — интубационный наркоз. Собственное автоматическое дыхание прекращается лекарствами, полностью парализующими все мышцы тела. Для введения трубы (интубации трахеи) применяется кратковременный вводный наркоз.

2 Искусственное регулирование жизненных функций: дыха-

ния, сердца, сосудов, почек, не говоря уж о выключении сознания, в чем всегда и была суть наркоза. Для этого ставятся несколько капельниц, чтобы через них вводить в вену различные лекарства.

3. «Мониторинг», то есть постоянное наблюдение за всеми регулируемыми функциями. На экране высвечиваются цифры артериального и венозного давления, данные ЭКГ. Периодически берется кровь для анализов на содержание кислорода и углекислоты, гемоглобина и других веществ. В мочевой пузырь вводится катетер, чтобы измерять выделение мочи. Всю отсасываемую из раны кровь собирают, чтобы определить кровопотерю. Кроме того, по состоянию зрачков оценивают глубину наркоза. Измеряют температуру. Все записывают по минутам.

4. В зависимости от этой информации дыхательным аппаратом устанавливается частота и глубина дыхания («искусственная вентиляция легких» — ИВЛ). Кровообращение регулируется через наполнение сосудистого русла (создается венозный «подпор») и усиление сердечных сокращений лекарствами.

Разумеется, объем исследований и регулирования меняется в зависимости от сложности операции и состояния больного. При коротких и несложных операциях отказываются от ИВЛ, большой спит от внутривенного наркоза, достаточно одной венозной капельницы, кислород подается через маску, давление измеряется обычным аппаратом.

Накануне операции и за час до ее начала больному вводят лекарства, угнетающие психику, чтобы подавить страх. Это очень важно, поскольку страх сопровождается выработкой адреналина, а он нарушает все регулирование.

Самые сложные операции делают с аппаратом искусственного кровообращения. По-другому он называется «сердце—легкие».

Первый такой аппарат для нашего института я сконструировал в 1957 году, сделали его на заводе два инженера и врач всего за 10 тысяч «старых» рублей. (Сколько это по нынешним ценам, определить не могу, но думаю, немногого. До перестройки это была всего тысяча рублей.) Потом выпустили еще два аппарата, усовершенствованных, пока не приобрели импортный — в 1976 году.

Термин «реанимация» появился лет двадцать назад, но теперь его знает даже школьник. Буквально он означает «оживание», а фактически так называют отделение для самых тяжелых больных, жизни которых угрожает опасность. Для хирургов это, кроме того, палата для послеоперационных больных. Мероприятия по оживлению начали проводить тридцать лет назад, когда научились наружному массажу сердца и дефибрилляции.

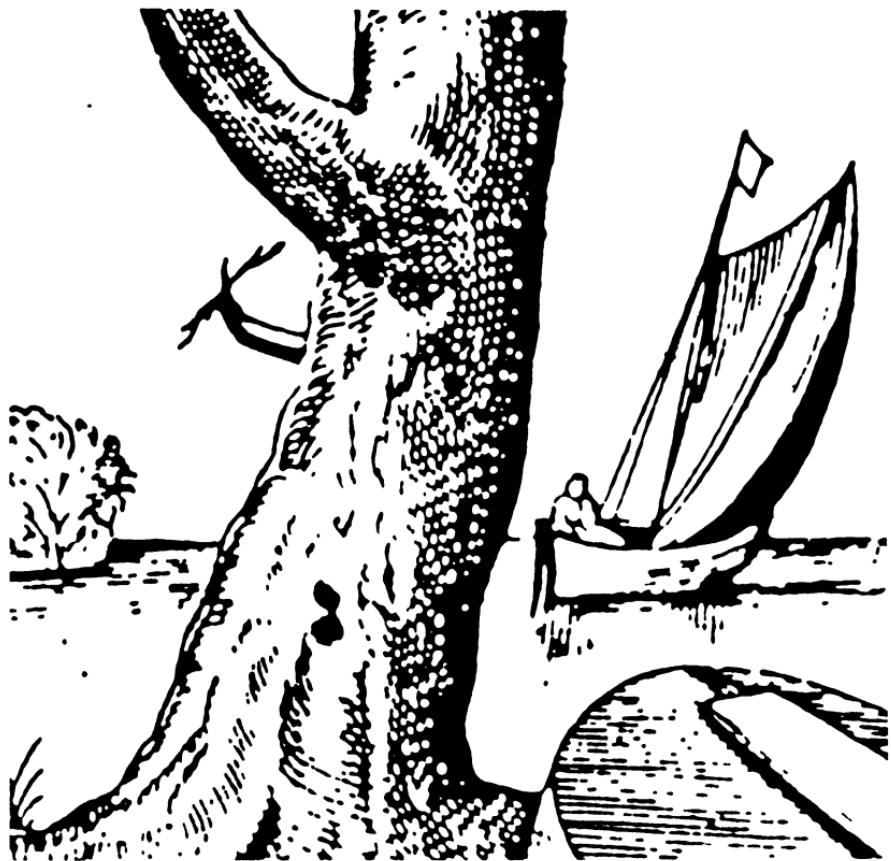
Из операционной больного везут на искусственном дыхании, с переносным баллончиком кислорода и капельницами. В реанимации восстанавливают всю систему слежения, которая была в операционной: ИВЛ, монитор, капельницы, измерения, анализы, лекарства. Разве что показатели измеряют реже.

Больному дают проснуться, потом немного оглушают транквилизаторами, чтобы меньше беспокоила трубка в трахее. Впрочем, после не слишком сложных операций ее удаляют через несколько часов, когда совсем прояснится сознание. У сложных больных искусственная вентиляция легких продолжается часов 6—8, а иногда даже дни и недели. То же относится и к тяжелым терапевтическим больным с ОНК, тяжелыми травмами или с отравлениями.

Лечение в реанимации направлено на нормализацию важнейших жизненных функций: сознания, дыхания, кровообращения, мочевыделения. Здесь должны работать высококвалифицированные медсестры, от их умения и знаний очень многое зависит. В обычную палату из реанимации переводят, когда состояние больного стабилизируется и нет необходимости в интенсивном лечении и капельнице.

15

Чем кончается лечение?



Если болезнь — это жизнь в условиях неустойчивого режима нарушенных функций (от клетки до целого организма), то лечение — это восстановление нормальных отношений, функций, клеточной биохимии и даже поведения. К сожалению, это восстановление не всегда оказывается успешным. Хотя бы по той причине, что механизмы очень сложны, а возможности понимания путей восстановления ограничены. Поэтому приходится восстанавливать то, что понятно, что замечено и что доступно. Со временем область известного расширяется и лечение каждой болезни становится все успешнее. Честь и слава нашей науке и профессии!

Вот достижения последних десятилетий. В теоретическом плане я вижу только одно, но весьма важное — молекулярную биологию. Ее влияние на все области биологических наук очень велико, по существу, в ней заложены основы будущей теории медицины. Все другие открытия: новые активные химические вещества, гормоны, витамины, электроды, вживляемые в мозг, — только усовершенствования, правда, важные для физиологии.

Достижения лечебной медицины гораздо значительнее, чем ее теории. Специальные исследования раскрыли механизмы многих болезней, химики синтезировали новые лекарства, техники создали аппаратуру для диагностики и управления, вплоть до искусственных органов, временно заменяющих почку, сердце, легкие, даже печень.

Антибиотики плюс химические препараты решили судьбу многих инфекционных заболеваний, в том числе туберкулеза, хотя и не оправдали полностью всех надежд, которые на них возлагались.

Психотропные средства радикально изменили психиатрию, а гормональные — эндокринологию.

Об успехах хирургии газеты давно раззвонили по всему миру. И она того стоит. По существу, она совершенно обновилась за послевоенный период. Ее вершиной стала пересадка сердца и целых комплексов органов.

Генетика и генетическая хирургия внедряются в практическую медицину

Однако бурная пропаганда успехов медицины, помноженная на рост образованности, привела к целому ряду психологических последствий. Внедрился взгляд, что человеческая природа крайне несовершенна, что человек хрупок и немощен, нуждается в постоянном наблюдении и постоянной помощи врачей. Если этой помощи не оказывать, любая болезнь обязательно будет прогресировать. Поэтому первое, что нам внушают врачи: бойтесь

болезней, при малейшем недомогании немедленно обращайтесь в клинику! Промедление смерти подобно!

Второе: каждой боли или неприятному ощущению в любом месте тела обязательно соответствует болезнь. Хоть одна клеточка, но поражена. Ее нужно найти и лечить. Иначе будет хуже. «Иначе — рак!»

Третье: медицина могущественна. У нее есть много специальных методов, позволяющих найти даже самые малые болезни, воздействовать на любую функцию, исправить ее с помощью лекарств.

Четвертое: пациенту ничего самому не надо делать. Только глотать таблетки.

И вообще, все люди больны. Если сейчас здоровы, то завтра заболеют. Их нужно регулярно осматривать, проверять каждый орган — нет ли в нем болезни, и если есть хоть маленькая, немедленно лечить. Если еще нет, надо посмотреть через полгода. Гденибудь что-нибудь да появится.

Я заострил проблему, но примерно так и обстоит дело. Главная беда нашей медицины в том, что она нацелена на болезни, а не на здоровье, она переоценила саму себя и совершенно пренебрегла естественными силами сопротивления болезням, которые присущи всякому организму.

В своей повседневной практике медицина исповедует ряд доктрин, выдавая их за истины.

Первая доктрина: «Покой всегда полезен». Медики внушали людям, что любая нагрузка, любое напряжение сопровождаются тратами основного капитала — здоровья, которого природа отпустила в ограниченном количестве каждому при рождении. Поэтому здоровье нужно беречь путем максимального ограничения нагрузок.

Конечно, покой необходим в острой стадии любой болезни. Но как только эта стадия пройдет, надо нагружать организм, чтобы восстановить уровень тренированности, уменьшившийся в период болезни.

В прежние времена, когда большинство людей были вынуждены много работать физически, можно было безопасно проповедовать покой. Теперь совсем не так. Формулу нужно перевернуть: «Покой всегда вреден». Он назначается по строгим показаниям. Но покой для психики необходим, систему напряжения нужно беречь от перетренировки.

Вторая доктрина: «Хорошее питание всегда полезно». Было полезно, когда большинство людей недоедали. Теперь наоборот: «Голод всегда полезен». Миф о вреде чувства голода тоже пущен врачами. Чувство голода — больше понятие психологическое,

чем физиологическое, и ни о каком ущербе организму не сигнализирует.

Третья догма: «Боль всегда указывает на болезнь». У человека это совсем не обязательно. Во-первых, бывают мнимые боли, прямое следствие испуганного воображения. Во-вторых, бывают проходящие боли, не имеющие никакого значения. Не надо бояться случайных болей: организм слишком сложен, чтобы его работа могла регулироваться совершенно безупречно, мелкие «сбои» неизбежны и исправляются организмом самостоятельно.

Еще одна неправильная установка касается психотерапии. «Всегда успокаивай больного. Вселяй надежду на исцеление. Внушай веру в могущество медицины». Так примерно это выглядит.

Пока человек сильно болен, страдает — так и надо поступать. Но вот болезнь отступила, пришло время выздоравливать и тренироваться, а человек так разжалобил себя, что остановиться не может. Тут нужно перестать жалеть его и формулу изменить: «Врачи вылечили болезнь, но здоровым вы можете стать, только приложив собственные усилия. Перестаньте жаловаться, болезнь прошла, нужно напрягаться!»

Тренировка, за которую я так ратую, в большей степени средство повышения здоровья, чем лечения болезней. Главная сфера ее применения в лечебной медицине — это реабилитация, то есть восстановление здоровья после болезни.

Человек перенес тяжелую болезнь, угроза жизни миновала, но он настолько ослаб физически и психически, настолько детренирован, что, кажется, уже ни на что не годится. Но жизнь продолжается, и необходимо занять в ней свое место. И прежде всего начать работать.

Здесь уже никак не обойдешься одними лекарствами. Для работы нужны «резервные мощности» в количествах, зависящих от характера труда. Теперь много легких работ, и задача реабилитации как будто упростилась. Но нет, это не так. Повышение уровня социального обеспечения уменьшило необходимость в работе, а следовательно, для людей со слабым характером создало психологическую лазейку для оправдания безделья. И вот такой слабый продолжает болеть. Он не симулирует в буквальном смысле слова, он уверен, что болен и не может работать. Не думайте, что он счастлив, просто он потерял веру в то, что можно жить лучше. Реабилитация такого больного — средство спасения его от самого себя, от своей слабости.

Для сильного человека — это программа преодоления своей телесной слабости. Программа совсем не простая, потому что органы, если они детренированы, и от малейшей перегрузки впа-

дают в патологический режим. Тут человек попадает к врачам, и все начинается сначала: щажение, лекарства, новая детренированность.

Трудно требовать от врача, чтобы он переубедил слабого человека, не хватает у него для этого сил. Врач сдается и санкционирует инвалидность. Нельзя заставить человека тренироваться против его воли. Это плохо, но понять можно. Гораздо хуже, когда у врача нет умения помочь сильному, который хочет работать. Вот тут-то и нужна наука о здоровье и ее методы измерения и тренировки «резервных мощностей». Очень жаль, что такой науки пока практически нет.

Реабилитация у нас состоит больше из правил сдерживания, чем тренировки («как бы чего не вышло»). Да, при тренировке (особенно когда болело сердце) риск неизбежен, но он оправдан. Для восстановления здоровья нужны значительные нагрузки. Безусловно, не сразу. Постепенность, постепенность и постепенность. Она необходима для тренировки здорового, а для больного — вдвое. Это, конечно, удлиняет сроки, но не снижает результата.

Не буду описывать методику реабилитации. Это все тот же «Режим ограничений и нагрузок» с физкультурой, с правильным режимом питания, с закаливанием и тренировкой психики на снятие напряжения. Физкультура видоизменяется в зависимости от перенесенной болезни, питание — от деятельности желудка и кишечника, закаливание — от склонности к простудам, психотерапия — от состояния и типа психики, от домашних условий. Лекарства не запрещаются, но человека нужно от них отучить. От врача требуется много хороших качеств, чтобы квалифицированно составить и, главное, реализовать программу реабилитации.

Под медициной у нас понимают лечение болезней. А здоровье здоровых? Когда говорят о профилактическом направлении медицины, то подразумевается именно это. Много здоровья у здоровых — будет мало болезней!

У нас, к сожалению, работает другое правило: «Чем больше врачей, тем больше болезней!» «Ищи болезни!» — вот девиз нашей медицины.

Чтобы врач мог эффективно проводить профилактику, нужно его психологически переориентировать. Он сам должен поверить в силу защитных механизмов организма, если их надлежащим образом потренировать. Может быть, не вместо лекарств, но хотя бы в дополнение к ним.

Все это легко сказать и очень трудно сделать. Врач загружен болезнями, у него нет времени думать о здоровье. Пусть о нем

беспокоится сама природа. Для профилактической работы нужны средства, а они уходят на лечение. Медицина не успевает за ростом болезней. А болезни растут потому, что нет настоящей заботы о здоровье.

Получается заколдованный круг. Сразу из него выйти трудно. Самое простое, что может предложить каждый, — пропаганду здоровья. Это кажется очень логичным, а между тем надежды на успех при существующем положении вещей никакой. Нет, не снизится заболеваемость и уж тем более смертность.

Почему?

Есть два препятствия: человеческая психика и врачи. Предположим на минуту, что идеи о вреде детренированности, переедания, привычки к излишне теплой одежде начнут популяризироваться телевидение, радио и газеты.

Вы думаете, что-нибудь изменится? Да ничего подобного. Молодые и здоровые вообще пропустят это мимо ушей. У них есть заботы поважнее. Люди постарше и нездоровые обратят внимание на такую информацию, тщательно ее изучат, и многие даже попытаются применить рекомендации на практике. Но... у большинства энтузиазма хватит ненадолго. Стойких радетелей здоровья останутся единицы.

Хотите доказательства?

Пропаганда против алкоголя и курения. Те же закономерности и та же причина поражения: опасность нереальна, а покурить и выпить приятно.

Пропаганда любых мероприятий, касающихся здоровья и болезней, действенна только при широкой поддержке врачей. К ним обращается за советом напуганный болезнями человек. Достаточно доктору допустить маленькое сомнение в действенности предложенных пропагандой мер, как она будет воспринята отрицательно. Потому что человеку нужен только повод, чтобы не напрягаться.

Много надежд возлагается на развитие спорта. Спора нет: это хорошо. Хотя увлекаются им молодые, и не из соображений укрепления здоровья, а из-за присущей молодости жажды деятельности и стремления к лидерству. Но в данном случае причина не очень существенна, важен результат. Занятия спортом, по крайней мере, отдаляют детренированность и болезни. К сожалению, после сорока спортсмены превращаются в телевизионных болельщиков.

Есть еще возможность повышения уровня здоровья — предписанная детям регламентированная физкультура. Физические упражнения для них исключительно важны. Условия полезности — те же самые достаточные нагрузки и длительность. Условия

приятности — игры, соревнования, живость. Но не следует пре-небречь и приказом. Контроль за эффективностью обязателен. К сожалению, он совершенно отсутствует. Посещает школьник физкультуру, выполняет минимум упражнений — и достаточно. Никто не проверяет уровень его тренированности, учителя физкультуры ничего об этом не знают. Нужно добиваться, чтобы урок физкультуры проводился каждый день. Только так можно повысить уровень здоровья детей.

Как ни смотри, медицине не избежать ответственности за состояние здоровья граждан. Ее задача не только лечить болезни, но и учить здоровому образу жизни. Когда человек заболел, он уже созрел для неприятностей, связанных с ограничениями. Он напуган. «Что поделаешь, придется!» — рассуждает он с сожалением. Поскольку практически все люди приходят к врачу со своими болезнями довольно рано, врач, если бы он понимал и умел, имел бы возможность вовремя начинать пропаганду здоровья.

Рекомендации врача в поликлинике пациенту по укреплению здоровья после нетяжелых заболеваний должны стать самой распространенной формой профилактики, потому что это дает возможность охватить практически всех граждан. Действенность этого метода зависит от авторитета врача, его усилий и постановки изучения резервных возможностей пациента в поликлинике.

Однако не будем мечтателями: даже идеальное выполнение этой программы не сделает всех людей потенциально здоровыми. Остаются тормозы здоровья — лень, аппетит и страх. Даже сильные люди не могут против них устоять и удержаться на строгом режиме, как только уменьшается реальность угрозы болезни. Слабые сдаются еще быстрее, они просто сываются с угрозой болезни и отключаются от нее. Так же, как все люди отключаются от мысли о смерти. Может, это и хорошо.

По существу, практическая медицина не несет ответственности за уровень здоровья своих пациентов. Я понимаю резкость этого заявления и поэтому должен дать разъяснения. В больницах и поликлиниках лечат болезни честно и квалифицированно. Но именно лечат болезни, вылечивают болезни. Поэтому в статистических справках фигурируют показатели смертности от болезней, есть даже данные о длительности пребывания пациента в больнице. Но нет сведений о восстановлении его трудоспособности — этого самого приблизительного показателя восстановления здоровья. Такие сведения, если кто ими заинтересуется, можно получить только в органах соцобеспечения. Официально медики не обязаны этим интересоваться.

Элементарная логика подсказывает, что лечебное учреждение обязано следить за судьбой каждого своего бывшего пациента. Пусть не до смерти, но хотя бы до того момента, когда эта судьба окончательно определится: станет ли человек законным инвалидом или вернется на работу. Отсутствие такой практики, на мой взгляд, большой организационный просчет, практически освобождающий медицину от ответственности за восстановление здоровья.

Все же для повышения уровня здоровья народа одной медицины все-таки мало. Нужно подключать другие факторы воздействия.

Я бы отнес к ним необходимость и моду. Необходимость здоровья определяется общественным устройством и идеологией. Социализм не требует здоровья: безработицы нет, требования к качеству работы и ее интенсивности низкие, в оплате труда господствует уравниловка, болеющие обеспечиваются больничными листами, инвалиды — пенсиею. В результате нет стимулов для интенсивного труда и мотивов для тревоги за будущее. Значит, нет потребности в хорошем здоровье. Нет спроса — нет предложения. Поэтому социалистическая медицина нацелена только на болезни, реальная профилактика в ней отсутствует.

Другое дело капитализм: безработица подстегивает слабых, а конкуренция стимулирует сильных. Так возникает потребность в здоровье. Соответственным образом перестраивается медицина: появляется спрос на профилактику. В США, например, наука исследует проблемы оздоровительной тренировки, печатается масса литературы по здоровью, существует большая сеть гимнастических залов. Марафонские забеги собирают десятки тысяч участников. Остальное делает мода. Возникает эталон образа жизни и поведения — занятия спортом, некалорийное питание запрет на курение и т. п. Все вместе взятое находит отражение в демографических показателях. В странах СНГ они очень плохие.

16

Кризис системы - кризис медицины



Сейчас у нас положение со здравоохранением сложилось драматически. И причин тому много: и сугубо медицинских, и специальных, и экономических. Всеобщий экономический спад не мог не коснуться и медицины. Все больницы бедствуют от нехватки денег, зарплата у медицинских работников нищенская, да и ту задерживают месяцами. Между тем положение со здоровьем людей оставляет желать лучшего: высокая смертность, снижение продолжительности жизни, рост заболеваемости — все это обостряет «медицинские проблемы». Скажу без лукавства, наша медицина и наука в сравнении с западными всегда были второсортными, а ныне положение еще более ухудшилось.

Да и может ли быть иначе, если государство у нас бедное. Затраты на здравоохранение составляют около 5-8% от валового внутреннего продукта (ВВП). Каков этот продукт — такая и медицина. Нельзя вырабатывать товаров на душу населения в 5 раз меньше, чем в Америке, да еще одну треть из этого тратить на оружие, а лечиться по их стандартам. Так что не будем злопыхать на советское прошлое: учитывая те деньги, которые давали власти, у нас была относительно хорошая медицина. И уж тем более не надо замахиваться на западные стандарты теперь, когда производство на душу упало еще ниже.

Итак, на сегодняшний день недостатки здравоохранения примерно следующие:

1. Избыточные штаты медицинских работников несоизмеримы с производимой ими работой и эффектом от нее. Думаю, что без всякого ущерба для дела штаты можно было бы сократить на одну треть, разумеется, не уменьшая фондов зарплаты.

2. Квалификация всего медицинского персонала низкая. Компьютерные вопросы для западных студентов «не по зубам» даже многим нашим профессорам.

3. Техническое оснащение по количеству и качеству аппаратов можно оценить разве что в 15—20% от мировых стандартов. Надежной отечественной техники практически нет, да и обслуживают ее безобразно. А раз нет техники, значит, плоха и диагностика.

4. Организация медицинского обслуживания очень несовершенна. Контроль за качеством работы ограничивается разбором ЧП. Главные «управители» подбираются администрацией по принципу их послушности. Мало энтузиастов с независимыми суждениями. Да и прав они не имеют. Коллективы заражены групповым эгоизмом. Медицинская документация и учет на уровне XIX века.

5. Медицинская наука бедна и немощна. По существу, она занимается популяризацией и внедрением западных достижений.

Конечно, это тоже нужно, особенно если учесть, что рядовые врачи не имеют доступа к иностранной литературе, но все же не это должно быть главным.

6. Этика медиков низкая, хотя и выше средней в обществе. Нет доброты, милосердия, а самое главное, нет ответственности и даже формальной дисциплины.

В результате авторитет профессии врача снижается.

Таким образом, вся система медицинского обслуживания требует реорганизации. Пути известны: медицина должна быть государственной, страховой, частной.

Первая слишком напоминает социализм. Однако она есть в Англии, Швеции и кое-где еще. Вторая повсеместно распространена на Западе. Третья без первых двух уже просто неприлична, не та эпоха.

Утверждаю: система бесплатного здравоохранения для нас пока самая подходящая. Она должна обеспечить медицинским обслуживанием 80% населения, и нечего мудрить.

Многие медики рассчитывали на страховую медицину: вот когда прольётся денежный дождь! Как на Западе — 3% фонда зарплаты должны отчислить работодатели, столько же — сами работники, еще толику, на самых бедных, — государство, и будет все в порядке. Напрасные мечты! Наша промышленность наполовину стоит, еще на четверть — неплатежеспособна, денег у дирекций заводов нет. Бюджетные учреждения ограничены финансами до крайности. Чтобы они могли выделить 3% на страховку, нужно прибавить им фонды. Нет смысла давать и тут же отбирать. И уж, конечно, сами трудящиеся не могут заплатить свои 3%, когда и так получают мало и нерегулярно. В общем страховых денег не собрать, а если все-таки собирать, то они лягут бременем на экономику как 6% дополнительного налога.

Но и отказываться от страховой медицины не следует. Богатые организации могут создавать свои страховые фонды и тратить их в своих хороших больницах. Только уж пусть обеспечивают и своих стариков, и инвалидов, и детей, на которых идет львиная доля больничных государственных расходов. Тем не менее будущее все-таки за страховой медициной: в ней меньше бюрократизма и лучше считают деньги.

Частная медицина также необходима. Она нужна и для богатых пациентов, и для врачей. Самое простое — это узаконить частную практику.

Впрочем, частные кабинеты хороши в основном для семейных врачей. Слишком много требуется сейчас инструментальных исследований. Нужно создать врачебные корпорации, акционер-

ные общества с поликлиниками и стационарами. В принципе, это тоже возможно. Но пока самое реальное — это проводить платные приемы и открывать платные отделения при государственных больницах. Таким путем можно пополнить бюджет и заодно дать приработок лучшим специалистам.

На Западе существует красивый гибрид платной и бесплатной медицины: налоговая декларация показывает доход пациента, который, в зависимости от суммы, оплачивает от 10 до 100% стоимости лечения. К сожалению, у нас надежных деклараций нет даже для взимания самих налогов. Не говоря уже о поголовном плутовстве граждан. Поэтому проблему привлечения средств пациентов каждая больница решает по-своему. Вопрос этот стоит очень остро при лечении, требующем дорогих импортных приспособлений: искусственных суставов или клапанов сердца, стимуляторов и даже дорогих лекарств. Несчастные больные судорожно ищут спонсоров, если им нечего продать. В связи с этим мне представляется полезным создание при больницах благотворительных фондов с попечительскими советами от жертвователей, чтобы не допустить злоупотреблений. Почему-то о них пока не слышно.

При социализме у нас любили хвастать: «Советское — значит, отличное». Убедили сами себя. Я-то, поездив по конгрессам, знал, что к чему. И испытывал комплекс неполноценности.

Не могу огульно заявить: «Наши врачи плохие». Много хороших, но и плохих — тоже много. Доказательства? Спросите, что они читают и что умеют. Читают — из практиков — единицы. Умеют более или менее хирурги. Потому что им без «рукоделья» просто нельзя врачевать. Терапевты искренне считают, что им ничего не нужно уметь — ни самим анализа сделать, ни на рентгене посмотреть, ни плевру пунктировать. Есть для этого узкие специалисты. Есть, но, кроме своей «дырки», они-то уж точно ничего не знают.

Врачей у нас «на душу» в 2-3 раза больше, чем в передовых странах. И соответственно число коек. А исходы болезней хуже. Раньше ссылались на то, что нет оборудования. Теперь оно (импортное) появилось, хотя и не самое передовое, а положение не изменилось. Теперь скажут: «Лекарства дороги». Оправдание всегда можно найти — и для плохих автомобилей, и для операционной смертности...

Пора перестать обманывать самих себя. Иначе и в медицине останемся на уровне Нигерии. К слову, ООН ведет статистику КЧР (Коэффициент человеческого развития), где учитывается доход на душу населения, детская смертность, продолжительность жизни, образование. Так вот, Россия занимает место в

пятом десятке, а Украина — в шестом, между южноамериканцами и африканцами.

Давать советы по части улучшения квалификации врачей еще труднее, чем по улучшению экономики. Самое простое — сократить половину ставок, но ведь это столь же жестоко, сколь и нереально. И тем не менее нужно постепенно уменьшать численность врачебного персонала, одновременно рационализируя работу, добиваясь повышения квалификации медицинских работников и увеличивая их зарплату. Пора вводить европейские стандарты для получения дипломов.

На Западе успешно функционируют общества врачей разных специальностей, наделенные большими правами. Они проводят экзамены, блюдут этику, выдают сертификаты квалификации, регулируют число врачей своего профиля. Эти общества представляют мощное лобби по вопросам здравоохранения. Такой опыт подошел бы и нам.

Борьбу за обновление врачебного персонала нужно начинать с медицинских институтов. На мой взгляд, прежде всего следует в течение 5-10 лет вдвое сократить прием. Параллельно провести полную реорганизацию проверки успеваемости, чтобы исключить злоупотребления. А то ведь у нас некоторые студенты учатся безобразно, бездельничают, не чувствуя никакой ответственности, а государство обязано всех выпустить и трудоустроить. Однако при избытке специалистов порядок этот можно и нужно поломать. В мировой практике существуют полезные правила, приемлемые и для нас. Такие, например, как государственная ссуда на обучение неимущим с рассрочкой выплаты (вместо наших поголовных стипендий). Безвозмездно такие ссуды получают лишь полные отличники. Экзамены надо проводить только на компьютерах с подсчетом суммарного балла. Большой, 20-30%-ный отсев — по тем же баллам. И — соответственное назначение стипендий. Обязательная интернатура с переходными (компьютерными!) экзаменами и отсевом неуспевающих.

Все, что я перечислил, хорошо известно. Только удивительно, что у нас ничего не прививается. Оплата по квалификации? Пожалуйста — есть. Но по блату или за взятку может пройти и неуч, и плут. Сокращать приемы в институты? Да, в министерстве согласны, но местный князек — раньше секретарь, теперь губернатор, может «пробить» открытие нового института, чтобы пристроить свою неспособную дочку. Сокращение штатов? Да ни в коем случае! А вдруг на следующий год срежут финансы или, того хуже, будет «социальный взрыв» среди медиков? Упростить историю болезни через формализацию? Зачем? Пусть пишут — будут при деле. И каждый горздрав ежегодно просит новые «еди-

ницы» и койки. Смотришь — врачей опять не хватает. И опять давай — числом поболее, ценою подешевле.

К примеру, в нашем (хорошем!) институте более 300 коек, 110 врачей, в год делают 1500 операций с искусственным кровообращением, оперируют около 30 хирургов. В Америке обходятся в пять раз меньшими «мощностями» и имеют лучшие результаты. Обидно. Впрочем, спасибо коллективу и директору Г. В. Кнышову, что при нашей разрухе все же обеспечивают операциями при пороках сердца нуждающихся больных Украины. И без очередей.

К сожалению, наши страны, формально сменив государственный строй, оставили прежнюю организацию и прежних начальников. Это консервирует прежнюю (рабскую, иждивенческую) психологию граждан. Поэтому, я думаю, и не можем мы выбраться из кризиса.

17

Преодоление старости



Осенью 1992 года я перестал оперировать. Не то чтобы возникли физические трудности, просто решил, что нужно кончать. Негоже старику под 80 вшивать искусственные клапаны в сердце. Исходы таких операций зависят от коллектива в 10—15 человек, каждый может допустить ошибку, но отвечает всегда хирург. Именно ему вверяют жизнь больные и их родственники, и если мой пациент умрет, всегда могут сказать: «Хирург слишком стар». Я бы тоже так подумал.

Вот так однажды после смерти больного я сказал себе: «Хватит, 53 года оперировал». Еще раньше отказался от директорства. Теперь всех дел в институте хватало на один день в неделю.

Жизнь опустела. Прекратились хирургические страсти, переживания за больных, исчезли физические нагрузки четырехчасовых операций. Сильно уменьшилось общение.

Конечно, в резерве у меня остались наука и работа над книгами по информатике, философии, социологии, психологии, но это хорошо лишь в качестве дополнения к хирургии. Не зря мне чутко не каждую ночь сняться операции...

Я ничего не изменил в своем режиме: 30 минут гимнастики, 2,5 км бега трусцой, ограничения в еде. Мне всегда казалось, что этого достаточно для поддержания здоровья на целую вечность.

И тем не менее... Спустя полгода, весной 1993-го, я почувствовал, что меня настигает старость. Убавились силы, «заржавели» суставы, отяжелело, как будто вдруг устало, тело, стало шатать при ходьбе. Я не испугался, но опечалился. И даже разозлился: нельзя сдаваться без боя!

Попробовал экспериментировать с гормонами — принимал 20 мг преднизолона в день. Как будто прибавилось жизни: тело снова стало легким, суставы подвижными. Но нельзя принимать гормоны долго, пришлось снизить дозу до 5 мг. Эффект исчез.

Осенью 1993 года мне поменяли кардиостимулятор. Результат почувствовал сразу: бегать стало легче. Но и только. Старость не исчезла. Явственно обозначился конец жизни, и захотелось определить, сколько осталось и какой.

Прежде всего я обратился к статистике. Средняя продолжительность предстоящей жизни у нас для 70-летнего составляет 10 лет, для 80-летнего — 6 и для 90-летнего — 2,5 года. Даже столетний может еще прожить около полугода.

Еще цифры: из 100 человек, переживших рубеж 80 лет (как я), до 90 доживают 10, а из сотни 90-летних до 100-летнего возраста добираются шестеро. По переписи 1970 года в СССР людей старше 90 лет насчитывалось 300 тысяч, а старше 100 лет — только 19 тысяч.

Было интересно посмотреть «свою компанию» — членов

АМН. Оказалось, что 86 человек живут 80 и более лет, 40 дожили до 85 лет и только 8 перешагнули 90-летний рубеж. Столетних не обнаружилось. Таким образом, продолжительность жизни академиков соответствует среднестатистическим пропорциям. Это значит, что в среднем после 80 я могу прожить около семи лет.

Да и какая это жизнь... Насмотрелся я на академиков за свои 30 лет академического стажа. До 80 они доживают хорошо, теряя, правда, значительную долю физического здоровья, но сохраняя интеллект. В последующие пять лет здоровье сильно ухудшается, хотя инерция ума еще держится. Дальше следует откровенное одряхление.

Обратите внимание, как двигаются люди разного возраста. Маленькие дети летят вприскоку, как в невесомости, а старики едва отдирают подошвы от земли, будто несут большую тяжесть. Увы! «Утяжеление» я заметил по себе.

И вот когда пышно отпраздновали мой юбилей, картина предстоящего доживания возникла передо мной во всей красе. Жить осталось 5—7 лет, с болезнями, немощью, да не дай Бог, еще и в оскудении умом. Нет! Не согласен!

Так начались размышления, поиски и этот эксперимент.

Старение

По-настоящему механизмы старения не поняты до сих пор. Перечислю главные гипотезы без претензий на полноту.

1. Расход энергии: каждому отпущен запас энергии (или пищи), израсходуешь — умрешь. Хочешь долго жить — экономь! Гипотеза чисто умозрительная (но на крысах доказано — если кормить их впроголодь с рождения, то их жизнь удлиняется аж на 30—40 процентов).

2. Накопление «помех» — нестандартных химических веществ, попадающих извне или образующихся в результате ошибок синтеза. Помехи мешают полезным функциям. Действительно, различные микроскопические включения в клетках во множестве находят у пожилых.

3. Локализация «помех» на молекулярном уровне, в виде изменений в коллоидах, накопления неактивных «сцепленных» молекул, сильных окислителей — «гипероксидантов», «свободных радикалов».

4. Нарушения в иммунной системе: она теряет способность распознавать и уничтожать нестандартные белки, появляющиеся в результате сбоев в их самообновлении.

5. Старение заложено в «регуляторах», прежде всего в эндокринной системе.

6. Гипотеза В. В. Фролькиса: первично поражаются регуляторные гены генома, в результате чего страдает регуляция клеток, а значит, и функции органов. В ответ на это вступают в действие компенсаторные механизмы, направленные на уменьшение патологического эффекта первичных поражений (так называемый «витаукт»).

При чтении литературы по физиологии старения бросается в глаза отсутствие однозначности и последовательности поражения органов. Единственное исключение — закономерное развитие климакса у женщин. Все другие функции в начале старения страдают «выборочно», с большим разбросом степени поражений. По крайней мере, до 70 лет отдельные функции могут сохраняться на уровне 30—40 лет.

Сведения о влиянии тренированности органов на их старение практически отсутствуют.

Тем не менее совершенно очевидна общая тенденция: постепенное ослабление всех функций и ухудшение реакций на внешние раздражители и регуляторные воздействия.

В 1993 году меня в связи с проблемой старения поразило сообщение о парабиозе, сделанное академиком Г. М. Бутенко.

Суть парабиоза такова. Если у двух специально подобранных мышей сделать разрезы вдоль туловища, отделить лоскуты кожи, а потом сшить мышей за кожные края, то произойдет срастание и мы получим искусственных «сиамских близнецов». У них образуется общее кровообращение, то есть неограниченный обмен кровью с ее белками, гормонами, эритроцитами, лейкоцитами, иммунными телами, всей другой биохимией.

Для изучения механизмов старения молодых мышей сшивали со старыми, а через несколько месяцев вновь разъединяли.

Изучая последствия парабиоза в раздельной жизни, обнаружили поразительный факт: старые мыши не омолаживались, а молодые необратимо старели. Попытки обнаружить такими опытами «агент старения» пока ни к чему не привели.

Мои предположения о механизмах старения основаны на давно предложенной гипотезе генетической запрограммированности старости. Все живые существа функционируют по биологическим программам, которые обеспечиваются запасом некоей «энергии активности X», обладающей своим «потенциалом». Изменения его знаменуют этапы программ.

На первом этапе, который начинается сразу после оплодотворения яйцеклетки, в организме имеется избыток энергии: идет интенсивный обмен веществ, рост и специализация тканей. Внеш-

шне это выражается в высокой двигательной активности. На этом этапе идет подготовка к размножению. Второй этап — сам период размножения, продолжающийся или по «счетчику» расхода энергии X , или до определенного уровня падения ее потенциала. Третий этап — доживание, то есть расходование остатков энергии, пока потенциал ее не снизится до границы жизнеобеспечения.

Впрочем, вместо расхода энергии активности X , заложенной в каждой клетке, можно предположить накопление некоторого «тормозного вещества Y ». Правда, одинаково трудно предположить как передачу его от старых мышей молодым при парабиозе, так и необратимую фиксацию его в клетках молодых мышей.

В то же время запограммированность этапов старения во времени не является жесткой. Похоже, что траты энергии X или накопление вещества Y находятся в зависимости от двух типов обратной связи: во-первых, от стимулирующих воздействий среды и, во-вторых, от связей мышц с регулирующими системами организма. И еще: возможно, что энергия X не только тратится, но и частично восстанавливается, замедляя темп реализации программы старения.

Разумеется, эти рассуждения о мифических «энергетических» агентах звучат не очень убедительно. Но, с другой стороны, наличие в генах самой программы этапов развития кажется вполне логичным. Уж очень закономерен процесс: рост, подготовка к размножению и реализация его. Темпы его в зависимости от внешних условий меняются в сравнительно небольших пределах. Весь процесс можно представить как переключение «по счетчику» регуляторных генов, включающих синтез белков, с помощью которых осуществляется последовательность функций.

Может быть, соседствуют два фактора: первый — сама программа «что после чего» и второй — ее обеспечение этой самой энергией X ?

Не ясно, существует ли специальная программа старческих изменений после завершения этапа размножения или просто происходит деградация организма вследствие ослабления обратных связей. В последнем случае играют роль уже не только уменьшение энергии X или накопление фактора Y , но и внешняя среда и поведение индивида.

Организм как система

При описании организма как системы применимо много разных определений. В частности, его можно описывать как иерархическую систему с ограниченной зависимостью этажных струк-

тур по вертикалям и горизонталям. Система действует отдельными Функциональными Актами (ФА). Они выполняются рабочими органами, управляемыми регуляторами через считывание сигналов с некоторых моделей, представленных в геноме или в структуре нервных сетей. При этом на регулятор действуют обратные связи нескольких видов: от рабочих органов, от объектов воздействия, от «считчика» самой программы.

Функции выражаются в преобразовании структур и сообщении их элементам разных видов энергии; сами структуры все время меняются, приспосабливая программу к внешней среде.

Все это объединяется понятиями «самоорганизация» и «адаптивность». (Впрочем, едва ли эти рассуждения что-нибудь проясняют, кроме подчеркивания участия обратных связей в реализации программы.)

Вершина приспособляемости человека демонстрируется деятельностью коры мозга, способного к творчеству: созданию новых моделей поведения, не заданных в генах

Любые действия человека в конкретной среде можно представить в виде взаимодействия двух структур: организма (личности) и среды (рис. 5). Организм тоже состоит из двух структур: регуляторов и рабочих органов. Регуляторы являются носителями программ — биологических и социальных.

В клетке они представлены генами, в организме — нервной и эндокринной регулирующими системами. Регуляторы превращают программы в потребности, потребности — в чувства, чувства — в желания. Желания формируют не только «мотив», но и «напряжение», выражающее собой силу воздействия на рабочий орган в зависимости от сопротивления среды.

Активность регуляторов закономерно снижается в процессе старения, что выражается в сокращении мотивов и уменьшении напряжений. Однако сами регуляторы, как и рабочие органы, тренируемы, то есть способны к увеличению активности при интенсивной деятельности.

Рабочие органы (вторая структура организма) призваны воплотить программы, то есть мотивы, в функции — внешние, выраженные сокращением мышцы, и внутренние, выраженные деятельностью органов, энергетически обеспечивающих мышцы. Интенсивность их работы определяется мотивами, тренированностью и «тормозами». Тренированность является результатом предшествовавшего труда (положительная обратная связь!). Тормозов два — утомление и старение. Утомление возрастает от сопротивления среды и уменьшается от тренированности, а старение определяется генетической программой. Мотивы и тренированность увеличивают труд, тормозы — уменьшают

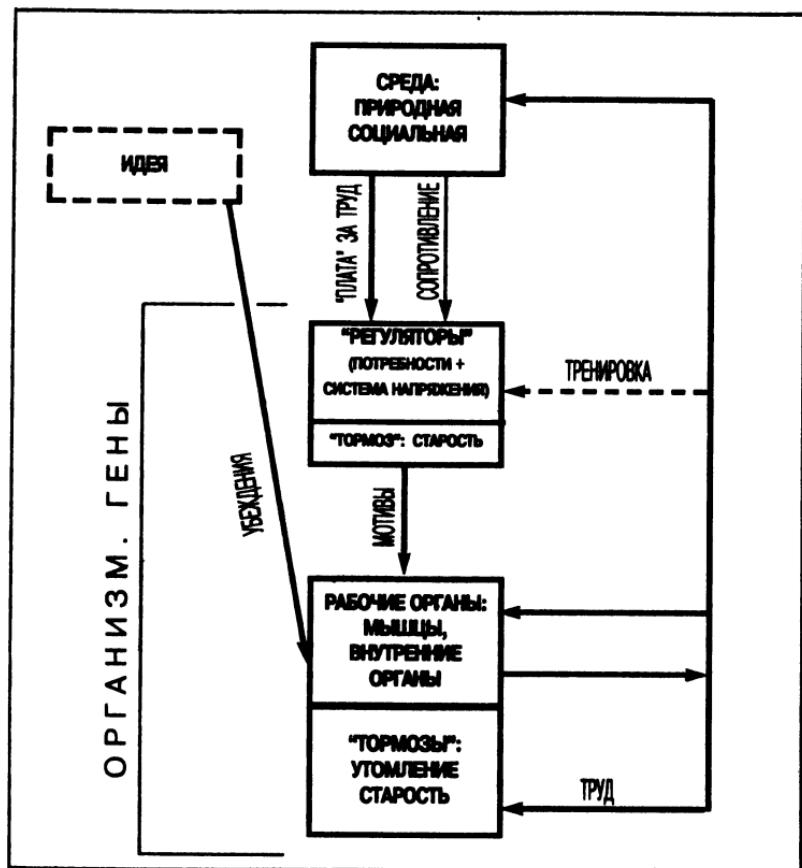


Рис. 5. Система: организм — среда

Внешний компонент схемы — среда, природная и социальная. Среда задает на личность две «шкалы» — «платы» и «сопротивления».

Возможна целая гамма шкал «труд-плата» — от уравнительной до прогрессивной. Шкалы плат очень важны, поскольку они стимулируют или дренируют личность, в силу присущего человеку качества напрягаться только за плату. Этому же служит и второй выход от среды — ее сопротивление труду. Оно стимулирует напряжение, утомление и опять же тренировку.

Таким образом, в дееспособности личности, то есть в ее способности к напряжениям, к труду, участвуют как гены, определяющие индивидуальность, а также процесс старения, так и среда. Она через свои шкалы реализует генетические возможности личности к напряжениям и тренировке. Старение уменьшает дееспособность, снижает потребности, отраженные в регуляторах, и

возможности рабочих органов. В них как бы суммируется уменьшение мотивов с утомлением.

Получается вполне логично: исчерпалась одна программа (например, размножения), от этого уменьшилась сумма мотивов, а значит, и функция. Меньше функция — меньше тренировки — больше утомления. В результате следует новое уменьшение функции. Таким образом, уменьшение дееспособности от старения идет с положительными обратными связями. То есть само себя ускоряет.

Отсюда и родилась у меня идея эксперимента. Я захотел разорвать эти порочные связи. Усиленными физическими нагрузками повысить тренированность, а падение мотивов от исчерпания потребностей компенсировать мотивами от убеждений, от идей. Использовать уникальное качество человеческого разума: создать идею и так натренировать ее, чтобы она смогла частично заменить биологические потребности, угасающие при старении.

Механизмы тренировки

Главным средством эксперимента является тренировка. Она выражается в накоплении «функционального белка», потому что именно в нем сосредоточены функции. Это и миозин в мышцах, и ферменты во всех химических превращениях, это и «кирпичики» в структурах.

Белок постоянно синтезируется и распадается в процессе обмена веществ. Синтез идет в количествах, пропорциональных напряжению функции, отнесенной к единице массы органа. С другой стороны, как вы помните, каждый вид белка имеет свой период полураспада — от часов до месяцев. Количество распадающихся молекул белка в единицу времени определяется этой величиной и массой белка в органе. Мощные бицепсы спортсмена при прекращении тренировок худеют очень быстро, и нужно много тренироваться, чтобы снова их восстановить.

В то же время величина самой функции определяется не только силой раздражителя, но и количеством уже «наработанного» белка. Если синтез обгоняет распад, масса прибавляется и одновременно растет суммарная функция при одном и том же раздражителе. Разумеется, невозможно до бесконечности увеличивать функцию тренировкой и наращивать массу белка: тренируемость имеет свои пределы. Они различны для разных органов и, видимо, зависят от возраста.

Варианты старения

Все живые существа живут по биологическим программам. У стадных животных они реализуются в условиях стаи, накладывающей свои ограничения на поведение.

У человека общественный компонент биологических программ, подправленный идеологией, приобрел большой вес, однако все же не такой, чтобы полностью изменить биологию.

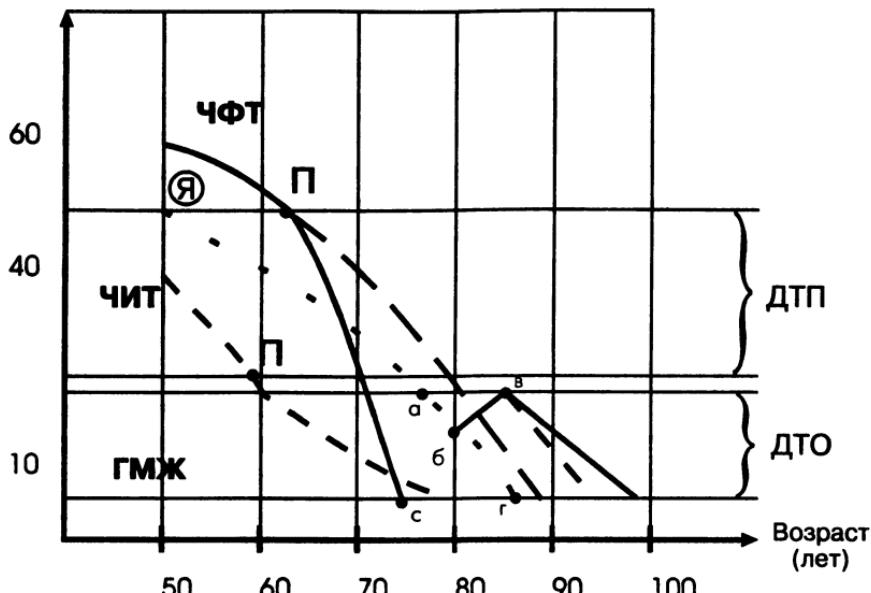
Эффективность программ измеряется их результатом: «выжить» — сроком жизни, «размножиться» — потомством. У диких животных эффективность функции прямо зависит от физической дееспособности, то есть тренированности мышц, регуляторов и характера. Главной программой у них природа выбрала размножение, поскольку она определяет будущее вида. На эту программу и отпущена энергия Х, которая расходуется в пределах некоторого интервала лет. Она питает потребности и мышцы с учетом условий среды. Конец программы размножения и воспитания детенышей, связанный с уменьшением энергии Х, знаменует уменьшение мотивов, а значит, и дееспособности в борьбе за выживание. После этого, в зависимости от «жесткости» требований среды, через короткие сроки животное гибнет: оно выполнило свою задачу. Закономерности вариантов старения представлены на рис. 6.

Примерно до XIX века «животная» кривая старения годилась и для большинства людей, поскольку дееспособность выражалась мышечной работой и ее соответствием требованиям природной среды. Только к заботам, как родить и воспитывать детей, добавлялись престиж, собственность, интерес. В дальнейшем влияние общества изменило «кривую выживания», увеличив вовлеченность индивидов в систему за счет идеологий, создавших «искусственные» мотивы (убеждения), конкурирующие с биологическими потребностями. При этом, с одной стороны, общество освободило старика от тяжелой физической работы, а медицина помогла при болезнях, а с другой — раннее снижение нагрузок (пенсия) привело к детренированности и быстрому уменьшению дееспособности.

Все эти явления зависят от места человека в обществе и богатства страны. Кривая снижения дееспособности человека физического труда (ЧФТ) в бедных странах приближается к животной с крутым падением, а кривая для граждан богатых стран идет полого, хотя расположена ниже.

На обеих кривых в точке П («пенсия») — происходит драматический перелом в мотивах, нагрузках, тренированности и дееспо-

%/max



**Рис. 6. Взрастная динамика дееспособности
при разных вариантах старения**

Диапазоны требований уровня дееспособности для выживания *ДТП* — требования природы, *ДТО* — требования общества *ГМЖ* — граница минимальной жизни *ЧФТ* — линия снижения дееспособности человека физического труда Точки *П* — переход на пенсию Участок *П-с* — детренированность и быстрое увядание Пунктир — возможная динамика при сохранении физических нагрузок *ЧИТ* — линия снижения дееспособности человека интеллигентного труда (служащего) Линия *Я* идет выше *ЧИТ* за счет нагрузок Участок *а-б* — прекращение хирургической работы при ФК Участок *б-в* — предполагаемая динамика без эксперимента Участок *б-г* — повышение дееспособности в результате эксперимента Пунктир от точки *в* — предполагаемая динамика в условиях эксперимента

собности. Продолжение жизни зависит лишь от условий общества — социальной помощи и медицины

Получается так, что цивилизация и богатство общества удлиняют жизнь за пределы программы размножения за счет снижения требований к дееспособности, предоставляя старикам пищу, жилище, медпомощь и информацию.

Идея эксперимента

Как уже говорилось, эта идея состоит в попытке разорвать порочный круг старости через упражнения, направляемые волей К сожалению, это легко сказать, но трудно сделать. Известно, что тренировка осуществляется через избыточную функцию,

стимулирующую синтез белка. Беда в том, что скорость синтеза в старости уменьшается, а скорость распада остается неизменной. Следовательно, старому человеку тренироваться нужно больше, чем молодому, чтобы наработать нужную массу белка.

Другое препятствие состоит в многообразии стареющих функций. Есть функции организма как целого и есть частные функции его отдельных систем, органов, клеток, субклеточных органелл. Невозможно нацелить тренирующие усилия на каждую структуру организма. Выход только один — нужно выбрать и тренировать некую целостную функцию, определенную самой природой. От нее тренировка «спустится» по этажам структур и распределится на частные функции, хотя и в разной степени.

К таким обобщающим функциям относится физическая работа, поддержанная регулированием дыхания, ограничениями питания и закаливанием. Вершиной всего является тренировка психики: самоконтроля, воли, а может быть, и самой идеи.

Науке известны два теоретических обоснования продления жизни через физические нагрузки. Первое сформулировал крупный физиолог Илья Аркадьевич Аршавский. Это «правило скелетных мышц». Согласно ему мышечная работа активизирует все функции организма и делает их более экономичными, ускоряя синтез белков. Аршавский считает, что видовая продолжительность жизни животных зависит от напряжения мышечной работы, связанной с их образом жизни. Чтобы подтвердить это, он сравнивал пары: заяц и кролик, корова и лошадь, крыса и белка. Продолжительность жизни у первых в 2-3 раза короче, чем у вторых, хотя те и другие приблизительно равны по массе тела. (К слову, сам Илья Аркадьевич живет уже 94-й год, хотя активной физкультурой, насколько я знаю, он не занимался.)

Второе обоснование дал академик В. Н. Никитин. Его «правило возбужденного синтеза» говорит об активизирующем влиянии физических упражнений на синтез белков.

Мышечная работа тренирует все органы, поскольку требует производства энергии для мышц и доставки ее к ним. Получение энергии осуществляется в процессе окисления питательных веществ: углеводов, жиров, белков. Не буду вдаваться в детали, изложу только суть. Энергетические продукты доставляются через кровь, а это означает, что при мышечной работе в несколько раз возрастает кровоток, производительность сердца, его мощность, тренированность. То же касается и сосудов — они тренируются от пульсовой волны.

Дыхательная система обеспечивает повышение газообмена, и соответственно упражняются дыхательные мышцы и воздухоносные пути.

Органы пищеварения также активизируются, производя первичную переработку пищи и получая импульсы для движения кишечника от напряжения брюшного пресса. Особенно если физкультура сочетается с правильной, то есть грубой, диетой.

Интенсивность водно-солевого обмена соответствует возрастанию энергообмена. Я уже не говорю о тренировке костно-суставной системы, непосредственно обслуживающей мышцы.

Несколько влияние физических нагрузок на иммунную систему. Во всяком случае, при физической работе быстрее разрушаются гормоны стресса и тем самым уменьшается торможение иммунного ответа на инфекцию. Поэтому, чем сильнее психические стрессы, тем больше нужно физической работы для нейтрализации их вредного влияния на регуляцию внутренних органов.

Тренирующий эффект мышечной работы для нервной и эндокринной систем очевиден: работа побуждает их функционировать с повышенной мощностью. Следовательно, они тренируются.

Только в мышцах и сердце увеличение функции сопровождается заметным возрастанием объема мышечных волокон. В других органах и клетках макроструктура меняется мало, поскольку большого массообмена не происходит, дело ограничивается возрастанием скорости микроциркуляции внутри и между клеток. Впрочем, так называемые «рабочие гипертрофии» органов могут наблюдаться, но только при возникновении особенно тяжелых условий: перегрузки или болезни.

Методика

Омоложение в моем понимании — это повышение дееспособности старика, позволяющее отодвинуть «назад» его биологический возраст.

Какую же физическую нагрузку следует назначать для борьбы со старением или тем более для омоложения?

Легкий физический труд требует расходовать в сутки около 2500 ккал, средний — 3000, очень тяжелый — до 5000 ккал. Энерготраты на так называемый «основной обмен» при полном покое в постели оценивается в зависимости от веса и роста. Для меня это 1500 ккал.

Если предположить, что первобытный человек в эпоху собирательства ходил и бегал по 10—12 часов в сутки, то расход энергии у него составлял 3500 ккал. Наверное, это тот минимум, на который рассчитывала природа, чтобы поддерживать тренированность, достаточную для выполнения программы выживания и размножения. Почти столько же энергии расходует и абхазский



Рис. 7. Тысяча движений

долгожитель, по 2-4 часа работающий в поле и живущий в горах.

Служащий тратит около 2500 ккал, пенсионер, который целый день смотрит телевизор и читает газеты, — 2000 ккал. Следовательно, до необходимого уровня им нужно добавить, по крайней мере, 1000—1500 ккал. Это солидная нагрузка: 4 часа ходить или неторопливо копаться в саду или 2 часа пилить дрова с напарником. Причем ежедневно зимой и летом. Достаточно полениться два-три месяца, как эффект тренировки исчезнет, наработанные белки распадутся.

Когда я подсчитал энергетическую цену моей физкультуры (она представлялась мне достаточно энергичной — 2,5 км бега и 1000 движений гимнастики), она оказалась равна всего 400 ккал. 30 очков по системе К. Купера стоят столько же. Получается, что мне нужно было добавить по крайней мере 600 ккал.

Одно важное замечание: для максимального приближения упражнений к естественной (дикой!) жизни важно не «размазывать» калории равномерно на много часов, а перемежать спокойные упражнения пиковыми нагрузками. Именно пики должны наращивать мышечный белок и тренировать регулирующие системы, в частности, выброс адреналина и кортизона надпочечниками.

Все эти соображения послужили мне основой для конструиро-

вания методики эксперимента в начальном варианте. Вот ее пункты. Я расположил их в порядке уменьшения значимости.

1. Физические упражнения.

Утренний бег — 4-6 км за 50-60 минут.

Гимнастика с 5-килограммовыми гантелями в руках — 6 упражнений (наклоны назад, вбок, вперед, повороты корпуса, подъем рук вверх и вперед), всего 2500 движений. Плюс мои прежние 1000 движений без гантелей, но в быстром темпе. И еще 200 подскоков на одной ноге и 5-6 подтягиваний на перекладине. Гимнастику выполняю в 3-4 приема, обычно под телевизор, чтобы не терять времени. Она занимает 2 часа. Сверх того хожу по делам 20—40 минут, очень быстро. Итого на круг выходит 3—3,5 часа хороший нагрузки.

2. Диета с ограничением жиров и сахара. Это примерно 300 г сырых овощей и фруктов по принципу «листья, плоды, корни» (капуста, свекла, морковь, огурцы, помидоры, яблоки, сухофрукты). Хлеба не избегаю, съедаю примерно 300 г в день. Картофеля ем немного. Молока выпиваю пол-литра (на нем варится утренний кофе). Сахар добавляю по вкусу. Мясо, колбаса — 70—100 г. Жиры — ложка растительного масла в кашу или в салат плюс ломтик сыра.

Строгого педантизма в диете нет, количество пищи регулируется по весу тела. Он уже давно у меня постоянный — 52-53 кг. Это на 5 кг меньше минимума и на 12 кг — максимума, рекомендованных американцами для моего роста в 168 см. Кожная складка на животе 1 см, а талия, судя по старому ремню, не меняется вот уже 50 лет.

3. Закаливание. Оно тренирует терморегуляцию. Это не только профилактика простуды, но и укрепление регуляторов «стрессорной системы».

К сожалению, в этой сфере я новичок, холодную воду всегда не любил, хотя одевался легко, потому что быстро двигался. Теперь в систему включена ежедневная холодная ванна — летом. Зимой, к сожалению, теплая: зябну при беге.

Надежды и опасения

Конечно, нельзя рассчитывать на истинное омоложение, если предположить, что старение запрограммировано в генах.

Реальные возможности степени омоложения для каждого возраста определяются из соотношения факторов старения: сколько от программы, то есть от иссякания энергии X или накопления

фактора Y, сколько от химических «помех» и сколько от детренированности, связанной с уменьшением потребностей и социальных мотивов активности. Соотношение этих компонентов неизвестно. Эксперимент может прямо повлиять только на третий пункт, добавив к потребностям волю и идею тренировки. Впрочем, возможно косвенное влияние как на энергию X, так и на выведение «вредной химии». Так или иначе, нужно попытаться разорвать порочный круг.

Следовательно, нет надежды, что я помолодею и проживу лишних 15-20 лет. Трудно сказать, осуществляются ли мои надежды на 10 лет, основанные на представлении об идеальной кривой старения (см. рис. 6). Уверен (почти!), что эффект должен быть, если не во многих лишних годах жизни, то уж точно в ее качестве.

Никаких специфических опасностей, связанных с выполнением режима, я не ожидаю. Сроки самых ближайших осложнений от перегрузок уже прошли в первые месяцы. Меня спасла достаточная исходная тренированность и осторожность при увеличении нагрузок. Конечно, с одной стороны, у меня дефектное сердце со стимулятором и даже есть небольшая стенокардия и сужение аортального клапана. Сердце может подвести в любой момент, и лопнет вся затея. Но, с другой стороны, нагрузки тренируют сердечную мышцу и коронарные сосуды. Важно соблюсти меру и иметь строгий контроль.

Что касается рекомендаций для возможных последователей на ниве омоложения, то пока от них воздержусь. Дело темное: «изобретателей» было много, но никто пока не получил надежных результатов.

Похоже, что долгожители появляются стихийно. Даже важность наследственного фактора оспаривается. (К слову, все мои предки умирали между 50 и 60 годами).

Диеты, физкультура, закаливание, дыхание уже многократно рекомендованы для долгой и здоровой жизни, но их реальное влияние на продление жизни никем не доказано статистически. Возьмем для примера йогов. Кажется, уж как они владеют своим телом и волей, а что-то не слышно, чтобы среди них было много долгожителей. Спортсмены и рабочие, занимавшиеся тяжелым трудом, часто болеют и умирают раньше других смертных.

Антисклеротические диеты уменьшают вероятность инфарктов и инсультов, и этим достоверно удлиняют жизнь, но в среднем лишь на 3-4 года. «Моржи» и специалисты по аутотренингу даже не сделали заявки на долгожительство. Получается, что биологические программы старения важнее всех факторов режима.

Почему?

Либо не удавалось создать систему преодоления старости, либо психика не обеспечивала ее выполнение. А возможно и самое простое: неосуществим не только ход назад, но даже остановка или замедление. Впрочем, нет. Опыты на животных по замедлению старения доказательны: я уже упоминал о 30—40-процентном удлинении жизни крыс, если их сильно недокармливать с рождения. Ограничения в старшем возрасте гораздо менее эффективны. Значит, тормозить старость можно.

Для себя же я знаю: никогда нельзя забывать о фокусах психики. Можно задурить голову не только пациенту, но и самому себе — от самовнушения улучшится самочувствие и даже объективные показатели. Наука в таких случаях говорит: «Нужны отдаленные результаты», то есть недели, месяцы и годы наблюдений и исследований. У меня отсчет времени начался с апреля 1994 года, когда была запущена вся методика.

Поживем, посмотрим. Поэтому и называется: эксперимент. Без срока.

Ближайшие результаты

Итак, с начала эксперимента на тот момент, когда заканчивалась работа над этой книгой, прошло два с половиной года. Немного в сравнении со старостью. Но уже можно говорить о результатах. Эйфория от идеи, влияющая на самочувствие через психику, не продолжается столь долго.

За все это время я лишь два дня из-за гриппа не делал гимнастику и раз десять из-за сильного мороза не выходил бегать. Но дистанцию бега часто уменьшал вдвое, и это повлияло на тренированность: понадобилось полгода (весна и лето 1996 года), чтобы вернуться к пятикилометровой пробежке, и то ценой ухудшения дыхания.

Зато количество упражнений с гантелями довел до 3500 при общем их числе 4500 (за те же два часа).

К сожалению, много раз были растяжения и боли в мышцах. И сейчас, дописывая последнюю главу в книге, из-за мышечных болей не могу подтягиваться на перекладине.

Могу на собственном опыте утверждать: омоложение возможно. Конечно, это не обратное откручивание программы, а всего лишь тренировка, но не только мышц, но и регуляторов. Она позволяет разорвать порочные обратные связи или хотя бы затормозить старение.

Перечислю предварительные результаты двухгодичных занятий.

1. Болезни отсутствовали, если не считать гриппа в январе 1996 года. Признаки стенокардии, появившиеся в последний год, исчезли. Было всего несколько легких приступов болей, остановленных задержкой дыхания. Конечно, это не исключает возвращения болезни сердца: стимулятор и стеноз сидят, как бомбы. Даже моя давнишняя мина — позвоночник вел себя хорошо. В общем, я чувствую себя совсем здоровым, за исключением небольших признаков старости... и потери смысла. Но об этом потом.

2. Состояние органов:

а) сердце регулировалось стимулятором, частота пульса — от 70 до 130 уд/мин. Очень благодарен фирме «Интермедикс» за чудесный аппарат, без которого эксперимент не состоялся бы. Изредка прорывались экстрасистолы. Состояние сердца контролировалось ЭКГ, УЗИ, рентгеном один раз в полгода. Каждый раз во время таких обследований я испытывал страх, поскольку размеры сердца немного увеличились. В ходе интенсивных упражнений появляется физиологическая одышка, тогда я делаю паузу до успокоения дыхания;

б) артериальное давление 120/70, после упражнений повышается до 140-150, нормализуется через 1-2 минуты отдыха. Имеет тенденцию к снижению до 110/60.

в) все крупные артерии проверены — сужений нет. Особенно важны артерии шеи, питающие мозг. Не зря я 40 лет кручу головой. Больше всего боюсь склероза. Пока его, кажется, нет. Анализы крови на холестерин всегда были хорошие. И вообще все анализы нормальные;

г) объем легких как у 60-летнего мужчины, желудок, кишечник и печень действуют безотказно. Были опасения по поводу предстательной железы (уязвимый орган у мужчин), но и с ней, кажется, обходится.

3. Аппетит всегда был хороший, даже приходилось немного сдерживаться. Теперь, когда расход энергии возрос, могу об этом не беспокоиться. Но контроль за весом сохраняю. Вес остается неизменным. Жировая прокладка совсем ничтожная, поскольку мышцы все-таки прибавились, хотя и незаметно.

4. Психический тонус повысился. Но снижение памяти на ближайшие события сохранилось, пока — терпимо. То же и с ухудшением слуха на одно ухо.

5. Главный сдвиг: пришло ощущение физической крепости. Хожу и бегаю так же, как 10 лет назад, когда вшили первый стимулятор. Но все-таки хуже, чем до блокады сердца.

6. Не все, однако, выглядят блестящие. Именно в двигательной сфере остались трудности: ощущение скованности и инерционности при переходе от покоя к движениям, небольшие нару-

шения координации, нетвердая походка, особенно в темноте. Однако есть несомненный прогресс. В самом начале эксперимента я вообще не мог стоять на одной ноге, тем более прыгать. С закрытыми глазами и сейчас выдерживаю только 10 секунд.

Если бы не эти нарушения, то вообще не чувствовал бы старости, как было в 65 лет. Совсем это не изжить, но на улучшение еще надеюсь.

Психологические проблемы

Для меня они обострились именно теперь, когда опасность одряхления отодвинулась. Стали одолевать сомнения: «Подумай, Амосов, а есть ли смысл выламываться по три часа?»

Слово «смысл» имеет два значения: смысл как «содержание» и смысл как цель действий, удовлетворяющая чувства. Меня интересует второе: оценить эксперимент по чувствам и разуму.

Решение «как действовать», во-первых, зависит от общества: чем оно отвечает, не обманет ли и сколько времени ждать, во-вторых, от субъекта, его потребностей, притязаний, его оценки своих сил и возможностей и готовности идти на риск. Эти показатели не одинаковы для молодого и старого. Общество к ним по-разному относится: старикам не доверяет и мало «платит». Совсем другие и личные факторы: в старости угасают потребности, мало сил и нет запаса времени. Любой риск страшит. Тормозы превышают мотивы при выборе возможных поступков.

Для оценки смысла проведения эксперимента нужно сопоставить увеличение удовольствия от жизни после «омоложения» с его несомненным уменьшением от тяжелого режима.

Первое, что нужно определить: насколько неприятны упражнения. Ответить трудно. Все зависит от тренировки и масштабов нагрузок. Свою программу-максимум я описал: тяжеловато и требует 3 часа времени. Но я уже втянулся и время использую для информации (упражняясь, одновременно слушаю радио или смотрю телевизор).

Все многообразие нашей деятельности можно условно свести к удовлетворению трех видов потребностей, каждая из которых выступает с приятными или неприятными чувствами.

Первый вид — «телесные» потребности. Приятны еда, покой и тепло. Неприятны болезни, напряжения, голод.

Второй вид — общественные потребности. Приятны общение, уважение, любовь. Неприятны одиночество, пренебрежение, оскорблении.

Третий вид — информация, дело, творчество. Они приятны. Неприятны однообразие и вынужденное безделье. Но можно привыкнуть.

С возрастом меняются приоритеты и балансы чувств. Молодым секс, общение, дело, творчество и совсем немного неприятностей от болезней. Старику остаются еда, покой и телевизор. Нет дела, нет внимания людей и взамен всего болезни. Сумма чувств — с большим минусом. Превратить его в плюс очень трудно: общество «платит» старикам скромно, а сил для большой активности уже нет. Нет их и для режима нагрузок и ограничений. Остается плыть по течению: кому сколько повезет.

Встречаются от природы здоровые люди, которые без всяких мудрствований живут до 90 лет и дольше. Но редко. Цифры я уже приводил: до 80 (что не так трудно) доживают 1:10. Впрочем, они не живут, а болеют.

Так и получается: когда человек после 80 ослабел, выбыл из общества или личного труда, ему уже поздно омолаживаться через нагрузки. Выигрыш проблематичен, мотивов для занятий физкультурой не обеспечит.

Я понимаю, что говорить серьезно о результатах эксперимента слишком рано. Поэтому дальнейшие рассуждения нужно принимать как предположительные.

Но сначала сформулирую результат.

Большие нагрузки увеличивают силу и выносливость мышц, улучшают функциональные показатели всех внутренних органов. Благодаря повышению резервов кровообращения, возможно, улучшается умственная деятельность. Полагаю также, что тренируется нервно-эндокринная регуляция, в частности системы гипофиз — надпочечник, ведающие реакцией на стрессы. Все вместе это повышает дееспособность в широком смысле слова. Осознание этого факта должно изменить психику: человек должен поверить в себя и удлинить свое ожидаемое будущее. Может строить планы и смело начинать их осуществлять.

Теперь следует пофантазировать: кому и сколько нагружаться. Общее правило: чем старше, тем больше комплекс (по крайней мере, по продолжительности занятий).

Для работающего нужно сделать поправку на «полезный труд», подсчитав количество затрачиваемых калорий, а также «нервов» — стрессы тренируют регуляторы.

Разумеется, одного календарного возраста мало для дозировки нагрузок. Нужно присмотреться к себе — насколько продвинулась старость. И внести коэффициент в нагрузки: если молод, несмотря на годы, можно и полегче комплекс. И наоборот, рано одряхлел, но сохранил волю — трудись.

Попытаюсь детализировать рекомендации.

После 40 лет всем необходима физкультура и ограничения в пище по весу (рост минус 100). 1000 движений за 20—30 минут. Однако, в свете нового опыта, добавлю: очень желательно утяжелить гимнастику гантелями, кто сколько потянет, соблюдая постепенность и контролируя нагрузку пульсом.

Бегать или быстро ходить на работу — по выбору. Бегать лучше. До пенсионного возраста всего этого достаточно: можно оставаться здоровым и попутно вылечить болезни, если они уже появились. Хотя при этом трудно избежать конфликтов с врачами.

Так можно продолжать и дальше до появления признаков старения, если человек имеет занятие — на службе или дома. Но прерывать нельзя ни в коем случае. перерыв на 3 месяца дегренирует мышцы и волю — можно и не подняться. И еще одно: символическая физкультура на 5 минут — без толку.

Если старость уже на пороге (свой опыт я описал), нужно «лечиться» — увеличивать количество физической работы. Культурно это делается с подсчетом калорий по таблицам — по часам труда и ощущениям утомления после нагрузок.

Конечно, самое лучшее, когда есть полезная работа — в саду, в домашней мастерской. Но недостающее до 3500 калорий нужно добавлять физкультурой. Особенно дегренируют зимние перерывы.

Утверждать не могу, что мой опыт оптимальный для омоложения или хотя бы для замедления старения — сроки еще малы. Но нужно попробовать обойтись «подешевле».

Тем более что вопрос о смысле еще далеко не решен. Можно и «перебдеть»... Хотя едва ли. Если ум состарится больше, чем тело, воля непременно ослабеет и нагрузки «не потянуть» — смысл исчезнет. Когда я говорю «смысл», то понимаю его эгоистически: смысл для самого старика Совсем другие смыслы для семьи и общества.

Впрочем, я лучше воздержусь от продолжения. У нас теперь свободное, гуманное общество. А что пенсии при этом малы, так для омоложения это может быть и лучше... Выживание само является стимулом.

Мой личный смысл в эксперименте несомненен: это любопытно. На сколько лет хватит — не знаю

В плане личного, «телесного» удовольствия от жизни, с поправкой на эксперимент, дело обстоит благополучно. Старость не исчезла, но скорых неприятностей от болезней не ожидаю. Если сердце не подведет.

К здоровью, однако, привыкаешь, и радость от него гаснет.

Правда, когда представляю себе смерть, то спохватываюсь: «Смотреть на мир прекрасно само по себе». В Бога не верю, поэтому смерть воспринимаю как конец всему. Пожить полноценно еще можно бы, если бы не нарушились отношения с обществом. Мои общественные потребности остались, силы теперь вернулись, но «поезд ушел»

Как писал вначале, я отказался от операций, от директорства в институте — и выбыл из профессии. Оказалось, что вполне обходятся без меня. Это хорошо — «дело его живет». По-честному, в современных условиях уже не гожусь для управления институтом, слишком много нужно хитрости. И не хочу делать опасные операции: не позволяет совесть.

Мои публичные лекции, статьи и книги тоже никому не нужны. Общественный климат изменился, и «мода на Амосова» прошла. В результате все правильно, а настроение плохое: «невостребованность омоложения».

Единственную радость доставляют информация и творчество. Хотя и здесь не без ущербности. Отлично знаю ограниченность своих возможностей, представляю и грядущее ухудшение памяти. Но ведь ничего другого нет. Поэтому и дальше буду искать, читать, думать, писать

Хотя к книге это и не относится, но перечислю то, что меня интересует.

«Другая физика» — якстрасенсорные явления. Хотелось бы узнать: есть ли что-нибудь реальное за всем этим шумом? Не буду дальше уточнять, но пульсирует тайная надежда: а вдруг обнаружится Бог? Такова специфика разума — знаю, что нет, а все же думается.

Конечно же, интересны процессы регулирования в организме — они обязательно замкнутся на омоложении. Это единственная экспериментальная тема: есть кролик — Я, есть научный работник — Я, лаборатории найдутся в институтах.

Судьбы общества и человечества просто любопытны, хотя участвовать в этих делах не доведется.

И, наконец, старые мои кибернетические пристрастия: Алгоритм Разума, возможности Искусственного Интеллекта. Но не дальше теоретических рассуждений

Придумать бы себе Бога, поверить и сразу получить все недостающие смыслы. Но . остается только посмотреть на себя со стороны и посмеяться: «Самое время идти в скит!»

На этом я, пожалуй, закончу. Для меня смысл в эксперименте все-таки есть, хотя бы в том, что нахожусь «при деле». Советую каждому тоже поискать свой смысл. .

Приложение

Некоторые таблицы из книги К. Купера «Новая аэробика»

12-минутный тест для контроля тренированности

| Степень тренированности | Дистанция (км), преодоленная за 12 мин | | | | | |
|-------------------------|----------------------------------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|
| | 13—19 лет | 20—29 лет | 30—39 лет | 40—49 лет | 50—59 лет | 60 лет |
| Очень плохо (м) | Менее 2,1 | Менее 1,95 | Менее 1,9 | Менее 1,8 | Менее 1,65 | Менее 1,4 |
| (ж) | Менее 1,6 | Менее 1,55 | Менее 1,5 | Менее 1,4 | Менее 1,35 | Менее 1,25 |
| Плохо (м) | 2,1—2,2 | 1,95—2,1 | 1,9—2,1 | 1,8—2,0 | 1,65—1,85 | 1,4—1,6 |
| (ж) | 1,6—1,9 | 1,55—1,8 | 1,5—1,7 | 1,4—1,7 | 1,35—1,5 | 1,25—1,35 |
| Удовлетворительно (м) | 2,2—2,5 | 2,1—2,4 | 2,1—2,3 | 2,0—2,2 | 1,85—2,1 | 1,6—1,9 |
| (ж) | 1,9—2,1 | 1,8—1,9 | 1,7—1,9 | 1,6—1,8 | 1,5—1,8 | 1,4—1,55 |
| Хорошо (м) | 2,5—2,75 | 2,4—2,6 | 2,3—2,5 | 2,2—2,45 | 2,1—2,3 | 1,9—2,1 |
| (ж) | 2,1—2,3 | 1,9—2,1 | 1,9—2,0 | 1,8—2,0 | 1,7—1,9 | 1,6—1,7 |
| Отлично (м) | 2,75—3,0 | 2,6—2,8 | 2,5—2,7 | 2,45—2,6 | 2,3—2,5 | 2,1—2,4 |
| (ж) | 2,3—2,4 | 2,15—2,3 | 2,1—2,2 | 2,0—2,1 | 1,9—2,0 | 1,75—1,9 |
| Превосходно (м) | Более 3,0 | Более 2,8 | Более 2,7 | Более 2,6 | Более 2,5 | Более 2,4 |
| (ж) | Более 2,4 | Более 2,3 | Более 2,2 | Более 2,1 | Более 2,0 | Более 1,9 |

Примечания 1. Выполняя тест, надо пробежать или пройти как можно большую дистанцию в течение 12 минут. Если дыхание сбывается, следует ненадолго замедлить бег (или ходьбу), пока оно не восстановится.

2 Нельзя начинать с теста, если вам больше 30 лет. Сначала пройдите 6-недельную подготовительную тренировку (см. табл. 1, 3, 5).

3 Для сердечного больного обращение к врачу перед проведением теста необходимо, для всякого другого — необязательно.

4 Если во время теста вы почувствуете сильную усталость, большую одышку или тошноту, сразу остановитесь, а если есть возможность, сядьте.

ПРОГРАММА ХОДЬБЫ**Таблица 1****Неподготовленные начинающие**

| Неделя | Дистанция в километрах | Время в минутах | Частота в неделю | Очки за неделю |
|--------|---------------------------|--------------------|---------------------|-------------------|
| 1 | 1,6 | 17.30 | 5 | 5 |
| 2 | 1,6 | 15.30 | 5 | 5 |
| 3 | 1,6 | 14.15 | 5 | 10 |
| 4 | 1,6 | 14.00 | 5 | 10 |
| 5 | 2,4 | 21.40 | 5 | 15 |
| 6 | 2,4 | 21.15 | 5 | 15 |

После завершения этой программы занимайтесь по программе, пред назначенной для 1-й степени подготовленности

Таблица 2**Степень подготовленности 1
(меньше 1,5 километра в 12-минутном тесте)**

| Неделя | Дистанция в километрах | Время в минутах | Частота в неделю | Очки за неделю |
|--------|---------------------------|--------------------|---------------------|-------------------|
| 7 | 2,4 | 21.00 | 5 | 15 |
| 8 | 3,2 | 28.45 | 5 | 20 |
| 9 | 3,2 | 28.30 | 5 | 20 |
| 10 | 3,2 | 28.00 | 5 | 20 |
| 11 | 3,2 и 4,0 | 28.00 35.30 | 3 2 | 22 |
| 12 | 4,0 и 4,8 | 35.00 43.15 | 3 2 | 27 |
| 13 | 4,0 и 4,8 | 34.45 43.00 | 3 2 | 27 |
| 14 | 4,0 и 4,8 | 34.30 42.30 | 3 2 | 27 |
| 15 | 4,8 | 42.30 | 5 | 30 |
| 16 | 6,4 | 56.30 | 3 | 33 |

Завершив программу ходьбы, выберите в таблице 7 одну из программ, рассчитанных на 30 очков в неделю, или согласуйте свою собственную программу с таблицей 10

ПРОГРАММА БЕГА

Таблица 3

Неподготовленные начинающие

| Неделя | Дистанция в километрах | Время в минутах | Частота в неделю | Очки за неделю |
|--------|---------------------------|--------------------|---------------------|-------------------|
| 1 | 1,6 | 17 30 | 5 | 5 |
| 2 | 1,6 | 15 30 | 5 | 5 |
| 3 | 1,6 | 14.15 | 5 | 10 |
| 4 | 1,6 | 13.30 | 5 | 10 |
| 5 | 1,6 | 11 45 | 5 | 15 |
| 6 | 1,6 | 11 15 | 5 | 15 |

Начинайте программу с ходьбы. Затем следуют ходьба и бег. И только потом чистый бег. В случае необходимости можете вносить изменения в таблицу и бежать медленнее, чем предусмотрено.

После завершения программы для неподготовленных начинающих продолжайте занятия по программе для 1-й степени подготовленности.

Таблица 4

Степень подготовленности 1
(меньше 1,5 километра в 12-минутном тесте)

| Неделя | Дистанция в километрах | Время в минутах | Частота в неделю | Очки за неделю |
|--------|---------------------------|------------------------|---------------------|-------------------|
| 7 | 2,4 | 19.30 | 5 | 15 |
| 8 | 2,4 | 18 30 | 5 | 15 |
| 9 | 2,4 | 17 30 | 4 | 18 |
| 10 | 1,6 и 2,4 | 10.00 16.30 | 2 3 | 19,5 |
| 11 | 1,6 и 2,4 | 9.30 15.30 | 3 2 | 21 |
| 12 | 1,6 и 2,4 | 9.00 14.30 | 3 2 | 24 |
| 13 | 1,6 и 2,4 | 8.30 14.00 | 3 2 | 24 |
| 14 | 1,6 и 3,2 | 8.15 19.30 | 3 2 | 30 |
| 15 | 1,6 и 2,4 и 4,0 | 8.00 12.55 22.30 | 2 2 1 | 31,5 |
| 16 | 1,6 и 2,4 и 3,2 | 8.00 12.25 18.30 | 1 2 2 | 34 |

После завершения программы бега для степеней подготовленности 1, 2 и 3 подберите одну из программ, рассчитанных на 30 очков в неделю (таблица 7), или согласуйте свою собственную программу с таблицей 10.

ПРОГРАММА БЕГА НА МЕСТЕ**Т а б л и ц а 5****Неподготовленные начинающие**

| Неделя | Продолжительность в минутах | Количество шагов в минуту | Частота в неделю | Очки за неделю |
|--------|--------------------------------|------------------------------|---------------------|-------------------|
| 1 | 2.30 | 70—80 | 5 | 4 |
| 2 | 2.30 | 70—80 | 5 | 4 |
| 3 | 5.00 | 70—80 | 5 | 7,5 |
| 4 | 5.00 | 70—80 | 5 | 7,5 |
| 5 | 7.30 | 70—80 | 5 | 11,25 |
| 6 | 7.30 | 70—80 | 5 | 11,25 |

После завершения программы для неподготовленных начинающих продолжайте занятия по программе, предусмотренной для 1-й степени подготовленности.

Т а б л и ц а 6**Степень подготовленности 1
(меньше 1,5 километра в 12-минутном тесте)**

| Неделя | Продолжительность в минутах | Количество шагов в минуту | Частота в неделю | Очки за неделю |
|--------|--------------------------------|------------------------------|---------------------|-------------------|
| 7 | 10.00 | 70—80 | 5 | 15 |
| 8 | 10.00 | 70—80 | 5 | 15 |
| 9 | 12.30 | 70—80 | 5 | 18,75 |
| 10 | 12.30 | 70—80 | 5 | 18,75 |
| 11 | 15.00 | 70—80 | 5 | 22,5 |
| 12 | 10.00 | 80—90 | 1 | 24,25 |
| | 17.30 | 70—80 | 3 | |
| 13 | 10.00 | 80—90 | 1 | 24,25 |
| | 17.30 | 70—80 | 3 | |
| 14 | 12.30 | 80—90 | 2 | 28 |
| | 15.00 | 80—90 | 3 | |
| 15 | 15.00 | 80—90 | 5 | 30 |
| 16 | 15.00 | 90—100 | 4 | 30 |

После завершения программы бега на месте найдите по таблице 7 подходящую для вас программу, рассчитанную на 30 очков в неделю, или согласуйте собственную программу с таблицей 10.

Таблица 7

| Вид упражнений | Дистанция в километрах | Время в минутах | Частота в неделю | Очки за неделю |
|----------------|------------------------|-----------------|------------------|----------------|
| Ходьба | 3,2 | 24.00—29.00 | 8 | 32 |
| | или 4,8 | 36.00—43.30 | 5 | 30 |
| | или 6,4 | 58.00—79.59 | 5 | 35 |
| | или 6,4 | 48.00—58.00 | 3 | 33 |
| Бег | 1,6 | 6.30—7.59 | 6 | 30 |
| | или 2,4 | 12.00—14.59 | 5 | 30 |
| | или 2,4 | 9.45—11.59 | 4 | 30 |
| | или 3,2 | 16.00—19.59 | 4 | 36 |
| | или 3,2 | 13.00—15.95 | 3 | 33 |

Таблица 8

**Программа ходьбы «Б», рекомендованная пациентам врачей-кардиологов
(степень заболевания — умеренная)**

| Неделя | Дистанция в километрах | Время в минутах | Частота в неделю | Очки за неделю |
|--------|------------------------|-----------------|------------------|----------------|
| 1—2 | 1,6 | 24.00 | 5 | — |
| 3—4 | 1,6 | 20.00 | 5 | — |
| 5—6 | 1,6 | 18.00 | 5 | 5 |
| 7—8 | 1,6 | 16.00 | 5 | 5 |
| 9—10 | 2,4 | 25.00 | 5 | 7,5 |
| 11—12 | 2,4 | 24.00 | 5 | 7,5 |
| 13—14 | 3,2 | 33.00 | 5 | 10 |
| 15—16 | 3,2 | 32.00 | 5 | 10 |
| 17—18 | 2,4 | 23.00 | 2 | 10,5 |
| | 4,0 | 40.00 | 3 | |
| 19—20 | 2,4 | 22.30 | 2 | 12 |
| | 4,8 | 47.00 | 3 | |
| 21—22 | 4,0 | 38.00 | 2 | 15,5 |
| | 5,6 | 54.00 | 3 | |
| 23—24 | 4,0 | 36.00 | 3 | 21 |
| | 4,8 | 44.00 | 2 | |
| 25—26 | 4,8 | 43.15 | 3 | 26 |
| | 6,4 | 61.00 | 2 | |
| 27—28 | 4,8 | 43.15 | 3 | 26 |
| | 6,4 | 60.00 | 2 | |
| 29—30 | 4,8 | 43.00 | 5 | 30 |
| 31—32 | 6,4 | 57.45 | 3 | 33 |

После завершения программы ходьбы «Б» продолжайте занятия по таблице 9. Минимальная задача — поддержать уровень подготовленности

Таблица 9

| Дистанция в километрах | Время в минутах | Частота в неделю | Очки за неделю |
|---------------------------|--------------------|---------------------|-------------------|
| 2,4 (дважды в день) | 18.00—28.29 | 5 | 30 |
| или | | | |
| 3,2 | 24.00—28.29 | 3 | 32 |
| или | | | |
| 4,8 | 36.00—43.29 | 5 | 30 |
| или | | | |
| 6,4 | 48.00—57.59 | 3 | 33 |
| или | | | |
| 6,4 | 58.00—79.59 | 4 | 28 |
| или | | | |
| 8,0 | 72.00—99.59 | 3 | 27 |

Таблица 10

Таблица «стоимость» очков

| Ходьба или бег | Время в минутах | Очки |
|------------------------|-----------------|------|
| Дистанция в километрах | | |
| 1,6 | 19.59—14.30 | 1 |
| | 14.29—12.00 | 2 |
| | 11.59—10.00 | 3 |
| | 9.59—8.00 | 4 |
| | 7.59—6.31 | 5 |
| | 6.30—5.45 | 6 |
| | Быстрее 5.45 | 7 |
| | 23.59—17.24 | 1,25 |
| | 17.23—14.24 | 2,5 |
| | 14.23—12.00 | 3,5 |
| | 11.59—9.36 | 5 |
| | 9.35—7.48 | 6 |
| | 7.47—6.55 | 7,25 |
| | Быстрее 6.55 | 8,5 |
| 3 | 37.59—27.33 | 2 |
| | 27.32—22.48 | 3,75 |
| | 22.47—19.00 | 5,5 |
| | 18.59—15.12 | 7,5 |
| | 15.11—12.21 | 9,5 |
| | 12.20—11.00 | 11,5 |
| | Быстрее 11.00 | 13,5 |
| 4 | Медленнее 50.00 | 1 |
| | 49.59—36.15 | 2,5 |
| | 36.14—30.00 | 5 |
| | 29.59—25.00 | 9 |

| Ходьба или бег | Время в минутах | Очки |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| | 24.59—20.00 19.59—16.15 | 11,5 14 |
| 5 | Медленнее 1:02.00 1:01.59—44.57 44.56—37.12 37.11—31.00 30.59—24.48 24.47—20.10 20.09—17.50 Быстрее 17.50 | 1,5 3 6,25 11,5 14,5 17,75 20,75 24 |
| 6 | Медленнее 1:14.00 1:13.59—53.39 53.38—44.24 44.23—37.00 36.59—29.36 29.35—24.03 24.02—21.15 Быстрее 21.15 | 1,5 3,75 7,5 14 17,5 21 25 28,5 |
| 7 | Медленнее 1:28.00 1:27.59—1:03.48 1:03.47—52.48 52.47—44.00 43.59—35.12 35.11—28.36 28.35—25.10 Быстрее 25.20 | 4 7,75 12 16,5 21 26,25 29,5 34 |
| 8 | Медленнее 1:40.00 1:39.59—1:12.30 1:12.29—1:00.00 59.59—50.00 49.59—40.00 39.59—32.30 32.29—28.45 Быстрее 28.45 | 5 9 14 19 24 29 34 39 |
| 10 | 2 часа или дольше 1:59—1:27.00 1:26.59—1:12.00 1:11.59—1:00.00 59.59—48.00 47.59—39.00 38.59—34.30 Быстрее 34.30 | 6 11 17 23 29 35 41 47 |

| Бег на месте Время в минутах | Число шагов | Очки |
|-----------------------------------------|--------------------|-------------|
| 2.30 | 175—200 | 0,75 |
| | 200—225 | 1 |
| 5.00 | 300—350 | 1,75 |
| | 350—400 | 1,5 |
| | 400—450 | 2 |
| 7.30 | 525—600 | 2,25 |
| | 600—675 | 3 |
| 10 00 | 600—700 | 2,5 |
| | 700—800 | 3 |
| | 800—900 | 4 |
| 12.30 | 785—1000 | 3,75 |
| | 1000—1125 | 5 |
| 15.00 | 900—1050 | 3,75 |
| | 1050—1200 | 4,5 |
| | 1200—1350 | 6 |
| 17.30 | 1225—1400 | 6,75 |
| | 1400—1575 | 8,5 |
| 20.00 | 1200—1400 | 7 |
| | 1400—1600 | 8 |
| | 1600—1800 | 10 |

Если бы меня попросили коротко резюмировать эту книгу, то, пожалуй, я уложился бы в несколько строк.

Природа человеческая прочна — нужно ей доверять, не суетиться по поводу легких болезней и не пить зря лекарства.

Признаки тяжелой болезни требуют проверки у врача, но и в этом случае не следует попадать в полную зависимость от медицины.

Режим ограничений и нагрузок — отличное средство от болезней и старости, которой не стоит поддаваться никогда. Тренировка для тела, интересное занятие для души и ума — и так до самого конца.

Содержание

| | |
|--------------------------------------|-----|
| 1. Медицина на перепутье | 8 |
| 2. Модель истины | 17 |
| 3. Человек и зверь | 24 |
| 4. Резервы здоровья клетки | 28 |
| 5. Модель нормы и патология | 36 |
| 6. Количество здоровья | 47 |
| 7. Система питания | 53 |
| 8. Система терморегуляции | 63 |
| 9. Система напряжения | 66 |
| 10. Физические упражнения | 71 |
| 11. Что такое болезнь | 85 |
| 12. Болезни сердца и сосудов | 93 |
| 13. Болезни, которые нас выбирают | 120 |
| 14. Чем занимается хирург? | 144 |
| 15. Чем кончается лечение | 148 |
| 16. Кризис системы — кризис медицины | 156 |
| 17. Преодоление старости | 162 |

НИКОЛАЙ МИХАЙЛОВИЧ АМОСОВ

Преодоление старости

Главный редактор
СТИВ ШЕНКМАН

Редакторы
АЛЛА ЮНИНА, ВЕРА ШАБЕЛЬНИКОВА

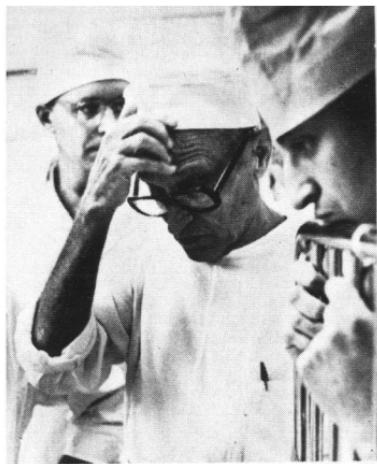
Младший редактор
ТАТЬЯНА СЫРОМЯТНИКОВА

Художник
ОЛЕГ АЙЗМАН

Технический редактор
НИНА СУРОВЦОВА

Издательство «Будь здоров!»
Москва, 107140, Давыдовский пер., дом 6
Свидетельство № 01997 от 05.01.93.
Формат 60×90/16. Тираж 60 000 экз. Зак № 1882
АООТ «Тверской полиграфический комбинат»
170024, г. Тверь, проспект Ленина, 5





У академика Амосова сотни учеников, под его руководством защищено 40 кандидатских диссертаций и 20 — докторских. Но самую большую популярность академику Амосову принесли многочисленные выступления по телевидению, на радио, в печати и во всевозможных клубах и центрах с пропагандой оздоровительного бега, физических упражнений и здорового образа жизни.

BRVEGEL

РУБ

12.00



Персонажи гравюры великого нидерландского художника Питера Брейгеля (XVI век) отличаются от нас, может быть, лишь покроем одежды. Проходят столетия, а духовная и тем более телесная сущность человека остается неизменной. Фантастические коллизии Брейгеля выразительно иллюстрируют точные наблюдения и строгие выводы этой книги. Жизнь сложна, противоречива и немного смешна.

Библиотека журнала
**БУДЬ
ЗДОРОВ!**