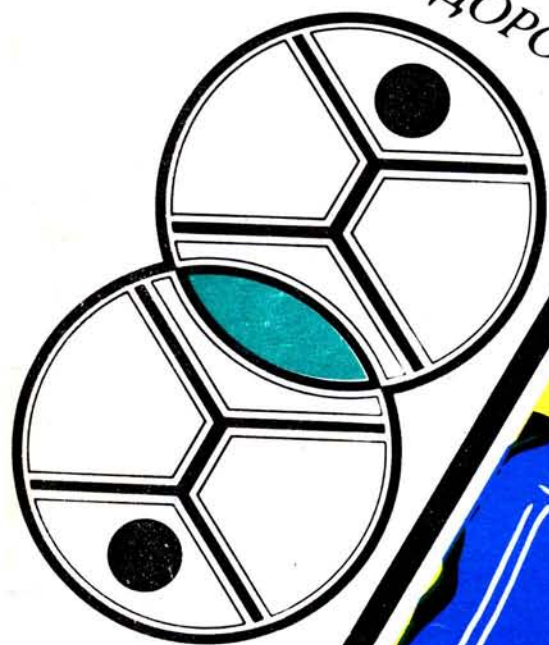


# О БЕГЕ. ПОЧТИ ВСЁ

ФИЗКУЛЬТУРА И ЗДОРОВЬЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
"ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТ."



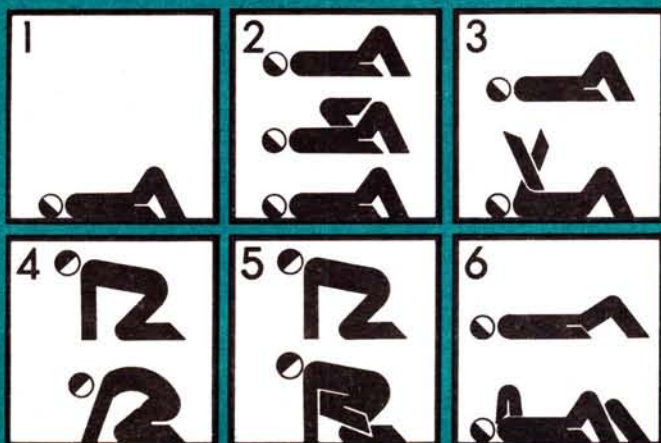


ИЗДАТЕЛЬСТВО **СВЕТЛОСТ**  
РЕКОМЕНДУЕТ

ДЛЯ ВАШЕГО  
ЗДОРОВЬЯ

УПРАЖНЕНИЯ  
ДЛЯ РАЗГРУЗКИ  
СУСТАВОВ

Избавиться от заболеваний суставов не так-то просто. Лечение носит комплексный характер: лекарственная терапия, физиотерапия, массаж и специальные упражнения лечебной гимнастики. При выполнении упражнений нужно выбрать позу, которая способствовала бы снижению мышечного тонуса и уменьшению болей. Она и будет исходным положением.



1. И. П.— ЛЕЖА НА СПИНЕ, НОГИ СОГНУТЫ В КОЛЕНЯХ. СПОКОЙНОЕ ДЫХАНИЕ С РАССЛАБЛЕНИЕМ НА ВЫДОХЕ.
2. И. П.— ТО ЖЕ. ПОДТЯНУТЬ КОЛЕНО К ЖИВОТУ — ВЫДОХ, И. П.— ВДОХ. ТО ЖЕ ДРУГОЙ НОГОЙ.
3. И. П.— ТО ЖЕ. СКРЕСТНЫЕ ДВИЖЕНИЯ ПРЯМЫХ РУК ПЕРЕД СОБОЙ.
4. И. П.— СТОЯ НА ЧЕТВЕРЕНЬКАХ, РУКИ ВЫПРЯМЛЕННЫ, СПИНА ПРЯМАЯ. ВЫГИБАНИЕ СПИНЫ С ДВИЖЕНИЕМ ТАЗА К ПЯТКАМ.
5. И. П.— ТО ЖЕ. ПОДТЯНУТЬ КОЛЕНО ОДНОЙ НОГИ К ПРОТИВОПОЛОЖНОЙ РУКЕ — ВЫДОХ, И. П.— ВДОХ. ТО ЖЕ ДРУГОЙ НОГОЙ.
6. И. П.— ЛЕЖА НА СПИНЕ, НОГИ СОГНУТЫ В КОЛЕНЯХ. СОГНУТЬ ПРАВУЮ НОГУ, СКОЛЬЗЯ СТОПОЙ, ЛЕВУЮ РУКУ К ПЛЕЧУ — ВДОХ, И. П.— ВЫДОХ.



ФИЗКУЛЬТУРА И ЗДОРОВЬЕ  
**О БЕГЕ-  
ПОЧТИ ВСЁ**  
СОСТАВИТЕЛЬ А.Н.КОРОБОВ  
МОСКВА · ФИЗКУЛЬТУРА И СПОРТ · 1986



Книги серии  
«Физкультура  
и здоровье»  
предназначены тем,  
кто занимается  
физической  
культурой  
или хочет приобщиться  
к ней.

ББК 75.711.5  
О-11

Рецензенты

В. П. ФИЛИН, доктор педагогических наук, профессор,  
В. В. МАТОВ, доктор медицинских наук, профессор

В работе над сборником принимали участие: В. П. Аксенов, Т. В. Васильева, Г. П. Воробьев, Л. А. Иоффе, А. Н. Коробов, А. Н. Макаров, В. В. Меншиков, В. В. Махайлов, В. И. Нечаев, Ю. А. Серговская, А. Ф. Синяков, Ф. П. Суслов, Н. П. Шильков, Т. П. Юшкевич.

**О беге** — почти всё /Сост. Коробов А. Н.—  
О-11 М.: Физкультура и спорт, 1986.— 64 с.— (Физкультура и здоровье).

Достоинства оздоровительного бега сегодня уже бесспорны. Многочисленным его поклонникам и адресован этот сборник, в котором даются практические рекомендации по построению занятий, разъясняется механизм воздействия нагрузок на организм человека, охарактеризованы особенности тренировки женщин и детей. Для широкого круга читателей.

#### От составителя

Почти столетие назад замечательный русский писатель Александр Иванович Куприн написал: «Ах, этот ужасный мир будущего — мир машин, горячечной торопливости, нервного зуда, вечного напряжения ума, воли и души! Он несет преждевременную дряхлость, внезапную усталость и расслабление». И действительно, мы, современные люди, живущие в условиях научно-технического прогресса, удивительных достижений науки и техники, наблюдаем и его издержки: распространение «болезней цивилизации» — сердечно-сосудистых и эндокринных, объективные трудности в их лечении возвели проблему борьбы с ними в ранг государственной важности. Подтверждение тому — впечатляющие цифры. Подсчитано, что 100 больных инфарктом миокарда обходятся государству почти в 350 тыс. рублей.

В последнее десятилетие в нашей стране широкий размах приобрели занятия оздоровительным бегом. Однако стремительное увеличение числа его поклонников поставило и новые вопросы, волнующие не только уже бегающих, но прежде всего тех, кто желает начать систематические тренировки с целью улучшения самочувствия, повышения работоспособности. Авторы сборника, обобщающего результаты научных исследований и практический опыт, попытались ответить на эти вопросы.

В книге изложен обширный материал о двигательной активности человека и о ее биологической роли в поддержании высокого жизненного тонуса. Представлен обзор материалов по оздоровительному бегу и дана их критическая оценка. Рассмотрены формы и методы тренировки, раскрыты механизмы адаптации организма в процессе занятий оздоровительным бегом в зависимости от климато-географических условий. Рассказано о том, как проводить беговые тренировки женщинам и детям. Охарактеризованы восстановительные средства, даны практические советы по их использованию.

4202000000 — 163 38 — 86  
009[01] — 86

ББК 75.711.5

## Движение — эликсир здоровья и долголетия

В укреплении здоровья населения, гармоничном развитии личности, в подготовке молодежи к труду и защите Родины возрастает значение физической культуры и спорта, внедрение их в повседневную жизнь. Надо поставить дело так, чтобы каждый человек смолоду заботился о своем физическом совершенствовании, обладал знаниями в области гигиены и медицинской помощи, вел здоровый образ жизни.

Программа Коммунистической партии Советского Союза (новая редакция).

Двигательная активность человека, физические упражнения, навыки гигиены и здорового образа жизни являются незаменимыми средствами профилактики заболеваний, важными факторами совершенствования человека, укрепления его здоровья, поддержания работоспособности. Но чтобы быть здоровым, недостаточно просто хотеть этого, нужно упорно и систематически заниматься физической культурой.

Социологическое обследование, проведенное в 1980 г. на 15 предприятиях Московской области, выявило, что из 1000 опрошенных лишь около половины регулярно занимаются физкультурой и спортом. Близкие по характеру и масштабу обследования на отдельных предприятиях Клина и Рубцовска показали, что разными формами физкультурных занятий охвачено около 30% опрошенных. И это на крупных предприятиях, где созданы хорошие условия для организации физкультурно-массовой работы. Есть немало мелких предприятий и организаций, где вообще нет коллективов физкультуры.

Даже среди учащихся высших и средних специальных заведений, где осуществляется государственная программа физического воспитания, до 10% освобождены от занятий в связи с болезнями и недомоганиями, а старшекурсники, т. е. половина студентов, занимаются физкультурой и спортом лишь факультативно, во многих случаях несистематически и неэффективно. А ведь молодые люди — творческий потенциал науки, производства и других сфер народного хозяйства. От них в немалой степени будет зависеть и отношение к физкультуре в трудовых коллективах.

Согласно официальным данным, в 1985 г. в нашей стране систематически занималось физкультурой свыше 90 млн. человек. Следовательно, организованными формами физкультурно-спортивных занятий охвачено около трети населения. Причем статистика учитывает и тех, кто хотя бы раз в месяц участвует в коллективных занятиях физкультурой. Однако этого явно недостаточно для обеспечения оздоровительного эффекта, не говоря уже о достижении физического совершенства.

И эти немногие приведенные данные свидетельствуют о том, что физическая культура пока еще не заняла прочного места в жизни каждого советского человека.

## Научно-технический прогресс и здоровье человека

Будучи существом общественным, человек испытывает влияние и биологических, и социальных факторов. Важнейшее место среди них занимает труд.

В живой природе борьба за существование неизменно связана с движением. В поисках наиболее благоприятных условий своего существования, пищи, спасаясь от хищников, животные постоянно двигаются, покрывая порой значительные расстояния и ставя «рекорды» скорости.

Наши далекие предки вынуждены были поступать точно так же в борьбе за жизнь. Известный физиолог профессор Г. И. Косицкий пишет: «Нашего далекого предка кормили ноги... Он безжалостно заставлял трудиться мышцы, добывая хлеб свой насущный. За многие тысячелетия природа человека практически не изменилась. И биологический тип современного человека разумного, по существу, не отличается от типа кромашонца. Но мы уже не бегаем от саблезубых тигров и медведей, не проходим в день многие километры в тщетной надежде найти плод или корешок, хотя наши мышцы по-прежнему составляют 40 процентов нашего тела».

Труд от его примитивных форм до современных — это метод использования окружающей среды для своих нужд и активного воздействия на нее. В свою очередь, труд оказывал тренирующее воздействие на организм человека, развивал возможности осуществления им новых видов движения.

Одновременно с накоплением трудового опыта развивались и умственные возможности человека, совершенствовались орудия труда, усложнялись виды трудовой деятельности.

Если в прошлом столетии только 4% производимой и потребляемой на Земле энергии приходилось на долю механизмов, то ныне лишь 1% энергетического баланса связан с мышечной энергией. Перестройка энергетического баланса глубоко повлияла на характер труда, который постепенно превращается в управление механизмами.

В 1981 г. в нашей промышленности действовало 172,7 тыс. механизированных поточных и автоматических линий, 91,0 тыс. комплексно-механизированных и автоматизированных участков, цехов, производств и 6,5 тыс. таких предприятий.

Внедряются средства механизации и в сельском хозяйстве, где энерговооруженность составляет 27 л. с. на одного работника, тогда как в 1940 г. — всего лишь 1,7 л. с.

Что означает механизация труда с точки зрения расхода энергии человеком? Обратимся к примерам. Ручная распиловка деревьев требует от рабочего за смену 4128 ккал, применение механической пилы снижает энергозатраты до 2304 ккал, т. е. почти вдвое. Проходчик при буровзрывной проходке 1 м<sup>3</sup> ствола шахты затрачивает 381—426 ккал, а при машинной проходке — всего 58,7—92,2 ккал, т. е. в 5—6 раз меньше. Косьба вручную требует 0,11 ккал в минуту на 1 кг массы тела, а работа на тракторе — 0,03 ккал/кг, т. е. в 3 раза меньше. Такое значительное снижение энергозатрат происходит не только в профессиях с тяжелым физическим трудом,



но и в более легких. Недаром современный рабочий нуждается в среднем, а нередко и в специальном среднем образовании — его труд все в большей мере становится трудом оператора техники, т. е. трудом умственным.

Изменение характера труда сказывается не только в уменьшении расхода энергии, физических усилий и снижении двигательной активности. Одновременно меняется и сам характер движений — они становятся более однообразными и ускоряются, увеличивая нервное напряжение. Растет число профессий, требующих большого умственного напряжения. Баланс физической и нервной активности нарушается в сторону превышения последней.

Научно-технический прогресс сказывается на соотношении физической и умственной активности человека не только в процессе самого труда, но и на различных этапах подготовки к нему, начиная уже с детского возраста. Расширяется и усложняется содержание школьных программ, растут объемы домашних заданий. Это приводит к тому, что у детей резко сокращается двигательная активность, по некоторым данным, до 50% от нормы. Такой малоподвижный режим особенно опасен именно в этом возрастном периоде, когда процессы возбуждения в центральной нервной системе постепенно уступают первенство процессам торможения. Если при этом школа не обеспечивает утоления двигательного голода на уроках физкультуры и во внеклассное время, то вполне возможно снижение показателей физического развития у детей. И это на этапе, когда закладывается фундамент здоровья на всю жизнь. Очень тревожно, что часть школьников оказывается функционально не готовой к сдаче норм ГТО. Именно поэтому при реформе общеобразовательной и профессиональной школы предусматривается обеспечить не только интеллектуальное, но и физическое развитие подрастающего поколения.

Развитие общественного транспорта, приобретение личного автомобиля тоже несет с собой ограничение подвижности. Так, затраты физической энергии при ходьбе со скоростью 4,8 км/ч составляют около 5 ккал/мин, тогда как водитель автомашины, движущейся со скоростью от 20 до 200 км/ч, тратит лишь 1,6 ккал/мин, что соответствует энергозатратам при переодевании. То же самое можно сказать и о последствиях внедрения домашней техники.

В том же направлении, к сожалению, действуют и некоторые современные средства информации и развлечения: кино, телевидение, игральные автоматы. Создавая у людей ложное впечатление активности, они на самом деле обездвиживают человека. Теми же недостатками обладает и времяпрепровождение на трибунах стадионов. Для любителей-болельщиков полезны пребывание на свежем воздухе, эмоциональная разрядка, но этого мало современному человеку.

Вредит здоровью и пассивный отдых, понимаемый как время для ничегонеделания. Не пользу, а вред наносит здоровью отпуск, проведенный в накуренном, душном помещении за игрой в домино или карты, да еще сочетаемой со злоупотреблением алкоголем. Массовым заблуждением является мнение о пользе длительного неподвижного загорания на при-

морских пляжах. Эффект загара, к тому же более равномерного, может быть получен во время игр, ходьбы, когда одновременно обретается и физическая крепость. Игровые площадки возле пляжей должны быть предметом заботы организаторов отдыха.

Таким образом, в сфере использования свободного времени есть большие еще не использованные резервы. По данным исследователей, на занятия физкультурой и спортом в среднем тратится лишь 1,2% свободного времени молодых людей, а 7,5% свободного времени уходит на ничегонеделание!

Малая подвижность нарушает баланс между приходом и расходом энергии. Приход энергии определяется калоражем потребляемой пищи, расход — преимущественно объемом двигательной активности.

При полной неподвижности человек тратит около 1 ккал/ч на 1 кг тела. При весе 60 кг это приближается к 1500 ккал в день на так называемый основной обмен. У детей затраты выше, в пожилом возрасте — на 10—15% ниже. При развитой мышечной массе величина основного обмена выше, чем у тучного человека, так как энергетическая активность мышц больше, чем жировой ткани. Величина основного обмена у женщин ниже, чем у мужчин, поскольку у них выше доля жировой ткани в массе тела.

Повысить энергорасходы может работа. Энергоемкость даже самого интенсивного умственного труда не более 30—40 ккал/ч, тогда как даже на легкий физический труд требуется до 100—200 ккал. Люди умственного труда, свободные от физических нагрузок, тратят от 2550 до 2800 ккал в сутки; рабочие на механизированном производстве и работники умственного труда, занимающиеся в свободное время физическими упражнениями, — до 3000 ккал; рабочие тяжелого немеханизированного труда — до 4300 ккал.

Сопоставим энергетическую стоимость ряда наших привычных блюд с затратами на те или иные физические нагрузки (таблица).

Таблица

Блюдо	Калорийность, ккал	Равноценная физическая нагрузка
Чашка бульона	10	Ходьба 20 мин
Карамель (200 г)	20	Гимнастика 20 мин
Шницель с картофелем и овощами	725	Поход 20 км за 3,5 ч
Мороженое с фруктами, сливками и печеньем	440	Уборка снега 62 мин

Нетрудно представить, что один только обед может превысить расход энергии, необходимой на обычную суточную физическую активность. При несоблюдении баланса питания и физической нагрузки происходит накопление в организме лишней жировой ткани. Увеличение ее доли сверх нормы — уже болезнь, которая получает все большее распространение среди населения всех возрастов.

У нас в стране почти половина взрослого населения имеет избыточный вес, в том числе более 25%

страдают ожирением. Специалистами замечена прямая зависимость между избыточной массой тела и продолжительностью жизни. При избытке веса в 4,5 кг смертность увеличивается на 8%, а в 20 кг она в 1,5 раза выше, чем у худых людей.

Малая подвижность и избыточное питание ведут к росту таких заболеваний, как атеросклероз, артериальная гипертония, диабет, особенно распространившиеся в развитых странах мира в последние десятилетия.

Английские специалисты установили параллелизм роста случаев инфаркта миокарда с увеличением числа телевизоров и автомобилей. Неподвижность плюс эмоциональная встряска, по их мнению, равны инфаркту.

Французские авторы находили атеросклероз брюшной аорты у 14,5% людей в возрасте 30—40 лет, не занимающихся спортом, и только у 1,3%, т. е. в 10 раз реже, у тех, кто ранее занимался физкультурой. Следовательно, малоподвижность — путь к сердечно-сосудистым болезням, ставшим «убийцей № 1» современного человека. В США, например, на долю сердечно-сосудистых заболеваний падает до 65% всех смертей.

В нашей стране доля сердечно-сосудистых болезней среди других причин смерти возросла с 1939 по 1979 г. более чем в 5 раз и по сравнению с 1960 г. — более чем вдвое. Треть всех случаев инвалидности вызвана болезнями системы кровообращения. Среди случаев смерти от сердечно-сосудистых болезней 55% приходится на ишемическую болезнь сердца (инфаркт миокарда), а 33% — на сосудистые поражения мозга.

Как видим, плоды человеческой мысли и его власти над природой могут оказать негативное влияние на здоровье людей и приобрести тем самым социально опасный характер. Однако неверно в связи с таким выводом звать человечество назад в джунгли или саванны. Нужно находить другие пути противодействия гипокинезии, достойные человека разумного, и этот выход подсказывает физическая культура.

### Качество здоровья

Малая подвижность, нерациональное питание, эмоциональные перегрузки остро поставили вопрос о качестве и объеме здоровья. Может, кому-то придет мысль: а не усложняем ли мы простую истину? Человек здоров, если он не болен, — это понятно каждому. Однако Всемирная организация здравоохранения приняла такое определение: «Здоровье — это состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только отсутствие болезни и физических дефектов». Следовательно, не быть больным еще не значит быть полностью здоровым. В чем суть такой постановки вопроса?

Человек рождается здоровым, т. е. способным жить и развиваться в обычной среде обитания. В результате длительной видовой эволюции в организме новорожденного заложены необходимые для этого возможности. Генетическая программа предусматривает своевременное развитие всех систем и органов, морфологическое (структурное) и физиологическое (функциональное) обеспечение тех видов дея-

тельности, которые необходимы в процессе жизни: питания, размножения, передвижения, защиты, в том числе и от болезнетворных микроорганизмов. Следовательно, здоровье как способность соответствовать требованиям окружающей среды и успешно существовать в ней присуще человеку с рождения.

Однако смена времен года, разнообразие климатических и природных зон на планете предъявляют к человеку разнообразные и порой очень жесткие требования. Если организм оказывается не способным адекватно отвечать на смену окружающих условий, человек заболевает и гибнет.

В качестве чрезмерных воздействий среды на человека можно считать отклонения от привычных условий. Это — жара и холод, недостаток или избыток кислорода, воды, солей, неполноценность продуктов питания и т. п. В определенных пределах человек может приспосабливаться к этим излишкам или нехваткам. Компенсаторные возможности организма в некоторой степени поддаются тренировке.

Рамки состояния здоровья суживаются различными дефектами врожденного характера. Они также в той или иной степени компенсируются. Некоторые из них причиняют относительно небольшие беспокойства человеку, иные же несовместимы с жизнью. Дефекты в системах организма могут быть не только врожденными, но и приобретенными в течение жизни. Часть из них — результат травм, инфекций, часть — следствие диспропорций в образе жизни, результат недостаточно высокой культуры труда, быта, питания, малой подвижности.

Развитие приспособительных возможностей организма в значительной мере в руках самого человека и является одним из эффективных путей предупреждения болезней. Ограничение подвижности ведет к снижению качества здоровья, понимаемого как способность адаптации к меняющимся условиям существования. «Ничто так не истощает и не разрушает организм человека, — писал еще до нашей эры древнегреческий философ Аристотель, — как продолжительное физическое бездействие».

При занятиях физическими упражнениями особое значение уделяется развитию сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

Роль двигателя, который обеспечивает жизнедеятельность, выполняет сердце. Благодаря его неустанной работе в организме создается кровоток по системе артериальных и венозных сосудов, доставляющих кислород и энергоносители — пищевые вещества — в работающие ткани и выводящие из них продукты обмена, шлаки. Чтобы обеспечить нормальную работу организма, сердце за сутки продвигает около 14 тыс. л крови через сосудистую сеть общей протяженностью более 100 тыс. км.

Физические упражнения вызывают более интенсивную работу сердечной мышцы. Тренированное сердце имеет ударный объем, т. е. объем крови, выбрасываемый левым желудочком в аорту при одном сокращении, на 40—50% выше, чем нетренированное; на 100 мышечных волокон в тренированной скелетной мышце приходится в 2 раза больше капилляров, чем в нетренированной.

Под действием требований, которые физическая нагрузка аэробного характера, т. е. сопровождаю-



щаяся значительным потреблением кислорода, предъявляет к дыхательной системе, усиливаются мышцы, обеспечивающие движения грудной клетки, стимулируются физиологические и биохимические механизмы переноса кислорода через мембраны альвеол и эритроцитов. В тканях увеличивается количество митохондрий, своего рода энергетических фабрик клетки, повышается активность ряда окислительно-восстановительных ферментов. Емкость легких у спортсмена почти вдвое больше, чем у нетренированного человека.

Таким образом, вся цепь механизмов, осуществляющих захват кислорода из окружающей среды и перенос его к рабочим органам (в первую очередь к мышцам) под влиянием физической нагрузки, становится способной выполнять гораздо большую работу, чем ранее.

Тренированные люди имеют частоту пульса примерно на 20% меньшую, чем нетренированные. Это означает, что их сердечная мышца работает экономичнее. При тяжелой физической нагрузке, инфекционном заболевании со значительным повышением температуры тела, в любых экстремальных условиях мощное сердце облегчает выход организма из кризисной ситуации. Напомним, что при воспалении легких, как и при инфаркте миокарда, смерть наступает от сердечно-сосудистой недостаточности...

Физически тренированный организм может обеспечить повышение скорости движений и силы в 1,5 раза, минутного объема крови — в 2—3 раза, поглощения кислорода — в 1,5—2 раза. Следовательно, его физиологические резервы, границы здоровья более широки. И качество здоровья человека в определенной степени зависит от уровня его физической тренированности.

### Норма физической нагрузки

В работах советских и зарубежных исследователей определен оптимальный ежедневный расход энергии на мышечную деятельность порядка 1300—2000 ккал. Подсчитано, что работник умственного труда, не занимающийся физическими упражнениями и ездящий на работу и обратно на общественном или личном транспорте, расходует ежедневно меньше необходимого минимума на 200—300 ккал. Поэтому для восполнения недостатка в движении таким людям необходима физическая нагрузка той же энергетической ценности и даже выше, чтобы восполнить недостаток и несколько превысить его. По-видимому, людям умственного и легкого физического труда нужно ориентироваться на такой объем физических упражнений, который требует сверх трудовых энергозатрат 400—600 ккал в день.

Подход к определению оптимальной нагрузки, основанный на измерении расхода энергии по величине потребляемого тканями кислорода, предложил американский врач Кеннет Купер, положивший этот подход в основу своей оздоровительной системы, названной им аэробикой (от греческого «аэрос» — воздух).

По мысли К. Купера, физическое состояние организма определяется его способностью использовать определенное количество кислорода, необхо-

димого для осуществления происходящих в клетках реакций биологического окисления. В результате наиболее полно высвобождается энергия, заключенная в химических связях расщепляемых в организме питательных веществ — жиров, углеводов, белков. Для того чтобы кислород в нужном количестве был доставлен к месту, где происходит реакция окисления, необходима длинная цепь сопряженных процессов, развертывающихся в дыхательной, сердечно-сосудистой системе, крови, периферических тканях.

Хорошее физическое состояние организма означает способность его дыхательной и сердечно-сосудистой систем обеспечить работающие органы достаточным количеством кислорода. У этого человека надежно функционируют мышцы, подвижные суставы.

Наиболее благотворно влияют на организм циклические виды движений — ходьба, бег, плавание, лыжный спорт, езда на велосипеде, гребля, катание на коньках. Ритмичное сокращение больших групп мышц вызывает повышение расхода энергии и поглощения кислорода, стимулирует работу двигательной, сердечно-сосудистой систем, тканевый обмен.

Наиболее общедоступное упражнение — ходьба. Человеку более свойственно ходить, чем ездить. Профессор В. В. Гориневский в книге «Культура тела» писал: «Ходьба — сложное сочетательное движение, в котором принимает участие приблизительно 56% всей мускулатуры тела одновременно, причем работают наиболее массивные и крупные мышцы ног. Эта работа не требует большого расхода нервных сил. Нервные импульсы к движениям идут, так сказать, по путям, хорошо проторенным, вполне определенным, координация при этих сложных двигательных рефlekсах совершается необыкновенно легко. Привычка к этому движению, выработанная с малых лет, дает очень незначительный расход нервных сил на ходьбу. Это обстоятельство и создает легкость в данной работе организма, а вместе с тем и неутомимость при ее совершении». Требуя минимума внимания при выполнении этого физического упражнения, ходьба стимулирует дыхание, деятельность сердца, обеспечивая улучшение снабжения мозга. Французский философ Ж.-Ж. Руссо писал: «Ходьба оживляет и воодушевляет мои мысли. Оставаясь в покое, я почти не могу думать, необходимо, чтобы мое тело находилось в движении, тогда ум тоже начинает двигаться».

Ходьба удовлетворяет естественную потребность ребенка в движении. По подсчетам специалистов ребенок в 3—4 года должен совершать 9000—10 500 шагов в день, в 7 лет — 14 000—15 000, в 11—14 лет — 20 000—25 000 шагов.

Для людей старшего возраста ходьба служит средством профилактики сердечно-сосудистой патологии. Среди мужчин, которые затрачивают на ходьбу в течение дня более часа, ишемическая болезнь сердца возникает в пять раз реже, чем у тех, кто двигается меньшее время. Широкое распространение в Японии правила — 10 000 шагов в день, возможно, одна из причин того, что по продолжительности жизни мужчин (73 года, по данным Ю. Куроды) Япония вышла на первое место в мире. 10 000 шагов — это примерно 1 ч 10 мин ходьбы со скоростью 140 шагов

в минуту. Конечно, такой темп нельзя развивать сразу. Начинать занятия ходьбой рекомендуется с 80 шагов в минуту в течение получаса, увеличивая ежедневно скорость на 5 шагов в минуту либо продолжительность на 5 мин. При скорости 3—4 км/ч расход энергии составляет 3—4 ккал/мин.

Ходьба не требует практически никаких специальных условий. Объем нагрузки легко дозируется по потребностям и возможностям любого человека. Целесообразно ходить пешком на работу и возвращаться обратно. Если очень далеко, то хотя бы часть пути.

В многоэтажных домах можно использовать лестницы, подбирая ритм движения, соответствующий возможностям организма. Полезно для каждого, кто не страдает болезнью сердца, пореже прибегать к услугам лифта.

Более интенсивной формой физических упражнений является бег. Еще Гиппократ рекомендовал медленный бег в качестве ежедневного упражнения. Этот вид упражнений недавно обрел в нашей стране своеобразный праздник — День бегуна.

Целесообразно, начав физические упражнения с ходьбы, переходить к бегу. Интенсивность бега выше, чем ходьбы. При скорости 6—6,5 км/ч расход энергии составляет 8—8,5 ккал/мин.

Еще шире воздействует на организм бег на лыжах, так как в работу включаются и мышцы плечевого пояса. При скорости 7—8 км/ч расход энергии составляет 7,5—8,5 ккал/мин.

Плавание тоже достаточно нагрузочный вид упражнений, поскольку на организм воздействует не только физическая нагрузка, но и температура воды. Плавание в прохладной воде даже при минимальной скорости повышает расход энергии в 4—6 раз, а при скорости плавания — 2,0—3,0 км/ч энерготраты составляют 6,5—11,5 ккал/мин.

К той же группе циклических физических упражнений относится и езда на велосипеде. «Секрет пользы, которую приносит велосипед нашему здоровью, заключается в педалировании, благодаря чему резко увеличивается кровоток от нижних конечностей к сердцу и легким. Велосипед является не только прекрасным средством, укрепляющим мышцы, сердце и сосуды, тренирующим легкие, но и способствует борьбе с избыточным весом. Мужчина в 70 кг, проезжающий ежедневно в течение часа 20 км, расходует более 400 ккал. Подобного эффекта можно добиться, прогуливаясь пешком в течение не менее 2,5 ч», — писал известный американский кардиолог Пол Уайт. Физическая нагрузка велосипедистов может варьироваться в широких пределах. При езде по ровной местности и скорости 15 км/ч расход энергии составляет примерно одну треть от его расхода при беге с той же скоростью (примерно 18 ккал/мин). Езда в гору вызывает тем большую нагрузку, чем круче угол наклона.

В создании оптимального двигательного режима очень важная роль отводится утренней гимнастике, которую давно уже зовут зарядкой. Нужно заботиться о полноценности физической нагрузки при занятиях утренней гимнастикой, не соблазняться формальным воспроизведением упражнений, выполнять их с требуемым усилием, а при хорошем самочув-

ствии — и с отягощениями. Обязательны разнообразные упражнения для равномерного воздействия на различные группы мышц.

Наряду с упомянутыми выше формами самостоятельных занятий физическими упражнениями широко распространены также занятия в группах по определенной программе под руководством инструкторов.

Для людей среднего и пожилого возраста создаются группы здоровья, в которых систематически круглый год проводятся занятия, включающие различные виды упражнений: общеразвивающие и специальные гимнастические, без снарядов и со снарядами, прикладные, ходьба, медленный бег, плавание, лыжные прогулки, спортивные и подвижные игры и т. п. Группы подбираются по возрасту и физическому состоянию. Занятия проводятся по годовому плану, причем в каждом занятии, длящемся 90 мин, сочетаются различные виды упражнений, интенсивность которых зависит от состава группы.

В организации занятий нужны гибкость, многообразие приемов. Популярная сейчас ритмическая гимнастика подходит для людей различных возрастных групп. Но и ее надо разнообразить по уровню нагрузки, темпу выполнения упражнений и их подбору, характеру музыкального сопровождения.

Сейчас группы здоровья, клубы любителей бега, атлетической и ритмической гимнастики, секции собирают на занятия почти 55 млн. трудящихся.

Многообразие форм занятий физическими упражнениями необходимо для того, чтобы в наибольшей мере удовлетворять разные вкусы и наклонности людей, дать каждому возможность заняться наиболее приятным и полезным видом массового спорта. Именно поэтому комплексной программой развития производства товаров народного потребления и сферы услуг на 1986—2000 годы предусмотрено: «Наряду с традиционным обслуживанием (группы здоровья и общей физической подготовки, обучение фигурному катанию на коньках, художественной гимнастике, плаванию и др.) внедрить новые виды услуг. Увеличить количество оздоровительных комплексов и физкультурно-оздоровительных комбинатов по месту жительства, расширить практику проведения в них занятий населения физической культурой».

Программной и нормативной основой советской системы физического воспитания, всеобъемлющим средством достижения высокого уровня физической подготовленности советских людей, физической у них потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями на протяжении всей жизни является Всесоюзный физкультурный комплекс «Готов к труду и обороне СССР». В современной редакции положения о комплексе ГТО предусмотрены не только виды испытаний и нормы, соответствующие возрастным возможностям (4 ступени для школьников и 3 ступени для населения в возрасте от 16 до 60 лет), но и требования к недельному двигательному режиму, соблюдение которых обеспечивает подготовку к сдаче норм комплекса. Следует подчеркнуть, что систематическое проведение комплекса различных физических упражнений особенно благотворно, поскольку при такой организации двигательного режима достигается разностороннее воздействие на



организм, развиваются как сердечно-сосудистая система, так и различные группы мышц, подвижность многих суставов и т. д.

### Эмоции и движение

Для благополучия организма необходим физиологический баланс не только между поступлением и расходом энергии, но и между физическим и нервным напряжением в связи с реакцией на окружающие условия. Психоэмоциональные перегрузки, которые создаются жизнью в больших городах, напряженный ритм промышленного производства, высокие скорости транспорта, избыток контактов, влияние средств массовой информации вызывают у людей значительную умственную и психическую усталость.

В основе этого явления лежат сильные нервные возбуждения, отрицательные эмоции, так называемые стрессовые состояния. Пусковым механизмом стресса является возбуждение определенных участков центральной нервной системы, включающих затем основные рычаги экстренного приспособления организма к отражению угрозы извне. В программу охранительных физиологических реакций входят учащение пульса, сужение значительной части кровеносных сосудов, повышение артериального давления, учащение дыхания, усиление окислительных процессов, улучшение деятельности нервных клеток и скелетных мышц, стимуляция расщепления сложных углеводов и нейтральных жиров. Биологический смысл такого комплекса реакций состоял в подготовке организма животного к защите или бегству. Иначе говоря, в ответ на отрицательную эмоцию организм программирует, в частности, активную мышечную деятельность.

Несомненно, что и в человеческой природе наиболее естественна бурная мышечная реакция на раздражение. Однако условия современного общества в большинстве случаев исключают свободное проявление мышечной разрядки чувств, обуревающих взволнованного человека.

Неотреагированные эмоции наносят тяжелые удары по сердцу, сосудам, другим органам, на которые воздействуют избыточные массы гормонов. Не подкрепленные соответствующим двигательным актом, они приводят к извращению обменных процессов в тканях, нарушениям деятельности сердечно-сосудистой и нервной систем.

Исследования ученых доказывают, что психоэмоциональные напряжения способствуют развитию артериальной гипертонии, атеросклероза, неврозов.

Наблюдения позволили выделить два типа людей по складу психоэмоциональной сферы, способу реагирования на окружающее. Люди, относящиеся к типу «А», обладающие высоким чувством ответственности, стремлением к успеху, постоянно озабочены, живут в напряженном рабочем ритме, способны пожертвовать для работы отдыхом. При возникновении непреодолимого конфликта они испытывают нервный срыв, который может привести к гипертоническому кризу, инфаркту миокарда, инсульту. Люди типа «Б» спокойны, неторопливы, умеют отдыхать и не рассматривают жизненные неприятности как серьезные драмы.

Ясно, что представителям типа «А», у которых от природы запрограммирован определенный склад реагирования, жизненно важно давать разрядку избыточной нервно-эмоциональной напряженности, уравновешивать устоявшуюся психическую доминанту эффективной двигательной активностью. Правильный образ жизни, достаточные физические нагрузки сохраняют таким людям здоровье, ровное настроение, добрые отношения с окружающими.

Есть люди, которые для снятия психоэмоционального утомления прибегают к алкоголю или курению. На какой-то момент за счет психохимического влияния у человека возникает чувство нервного облегчения, а точнее, отключения от реальной действительности. Печальным последствием привычки к этому ложному ощущению отдыха являются разрушение здоровья и деградация личности.

Здоровый и перспективный способ противодействия отрицательным эмоциям и стрессам заключается в активном отдыхе, использовании физических упражнений. Физическая активность приводит к координированному напряжению деятельности различных органов и систем, адекватному усилению обменных процессов, более экономным реакциям на возбуждающий стимул. Короче, физическая тренировка приучает организм встречать психический стресс во всеоружии, не позволяет застичь себя врасплох.

Реакции стресса среди систематически занимающихся наблюдаются вдвое реже, чем в общем контингенте. Люди, ведущие малоподвижный образ жизни и имеющие низкую общую физическую работоспособность, проявляют особенно высокую реактивность к эмоциональным стрессам. Таким образом, физическая активность может предупреждать отрицательное действие на организм ситуационных напряжений и быть средством естественного выхода из стрессового состояния.

Физическая активность сама по себе рождает положительные эмоции, вызывает чувство «мышечной радости». Механизм возникновения приятных ощущений, чувства бодрости и даже некоторой эйфории многообразен. Прежде всего это результат выработки повышенного количества надпочечниковых гормонов, в том числе адреналина и кортикостероидов, стимулирующих нервные процессы. Затем, очевидно, сказывается общее усиление окислительных процессов. И наконец, недавно появились сведения о выработке при физической работе эндорфинов — биологически активных веществ, участвующих в процессах регуляции деятельности мозга. С включением этих механизмов связывают, в частности, антидепрессивный эффект физических упражнений при нарушениях психики.

Успокаивающее и стимулирующее влияние физических упражнений выгодно отличается от подобных же эффектов, вызванных лекарственными препаратами с их побочными негативными последствиями.

Физкультурные занятия, восстанавливая нарушенное равновесие между психической и физической сферами активности, приводят к нормализации нервных процессов, обеспечивают тем самым настоящий отдых.

### Каждый может стать моложе

Ныне средняя продолжительность жизни граждан Советского Союза достигла 70 лет. Статистика говорит, что если в 1939 г. люди в возрасте старше 60 лет у нас в стране составляли 6,8%, то в 1975 г. — 13,3%. Это означает, что их десятки миллионов. Старше 90 лет — около 500 тыс. человек. Можно предполагать, что к 2000 г. доля пожилых еще возрастет. Однако мы понимаем, что удлинение сроков жизни является для человека благом лишь при том условии, если добавленные к жизни годы не будут омрачены немощью и недугами. Человек мечтает об активном долголетии, общество заинтересовано в том, чтобы опыт, знания, мудрость старейших дольше служили общему делу, помогали молодым. Поэтому использование средств физической культуры для продления творческой, активной старости имеют большой гуманистический смысл и немалое народнохозяйственное значение.

Профессор В. В. Гориневский называл движение самым эффективным средством борьбы со старостью. Он писал, что «насыщенный физкультурой активный отдых есть прекрасное средство ремонта организма, борьбы с утомлением, старостью и увяданием». Успехи биологии, молекулярной биологии, геронтологии позволяют подвести теоретический фундамент под эти утверждения. Изменения, происходящие в организме при старости и физической пассивности, сходны. Они проявляются в уменьшении мышечной массы и количества эритроцитов, увеличении жировых отложений, потере кальция из костей, снижении способности усваивать кислород. К 65 годам средняя величина максимального поглощения кислорода составляет лишь 70% от ее уровня в возрасте 25 лет.

У пожилых людей снижен «барьер адаптации» к условиям среды и физическим нагрузкам. Средний темп снижения физиологических показателей работоспособности после 25—30 лет составляет примерно 1% в год. После 30 лет растет вероятность смертельного исхода при заболеваниях, в младших возрастных группах не влиявших на показатели смертности. Систематическая физическая активность способна предотвращать эти процессы.

Физическая активность значительно расширяет защитные возможности организма, что позволяет ему более успешно противостоять различным патологическим факторам и тем самым ограничивает их опасность в пожилом возрасте. Движения стимулируют обменные процессы, препятствуя увяданию как организма в целом, так и отдельных органов.

Все кавказские долгожители очень подвижны. Они ходят пешком на значительные расстояния по горной местности. Дни лыжника, бегуна принесли им имена городских долгожителей — любителей ходьбы, бега, лыжных прогулов.

Вспомним, что Л. Н. Толстой, который занимался ходьбой, ездой на велосипеде, конным спортом, прожил 82 года, создавая и в преклонном возрасте замечательные произведения. Известны многочисленные высказывания Толстого о пользе физического труда и движений.

В. В. Гориневский, проживший почти 80 лет, считал регулярные занятия физкультурой и спортом причи-

ной своего здоровья и высокой работоспособности.

Бернард Шоу, по свидетельству знавших его людей, ежедневно, будучи 80-летним стариком, ходил пешком по 6—8 миль, т. е. 9—12 км. Прожил он 94 года.

И. П. Павлов, проживший 87 лет, любил физический труд, игру в городки и другие физические упражнения. Он был создателем гимнастического общества в России и дни занятий называл «днями мышечной радости». Прислушаемся к его высказыванию: «Человек может жить до 100 лет. Мы сами своей невоздержанностью, своей беспорядочностью, своим безобразным обращением с собственным организмом сводим этот нормальный срок до гораздо меньшей цифры».

А вот слова популярного артиста театра и кино И. В. Ильинского: «Физкультурой я занимаюсь и по сей день. Жить без нее не могу. Мог бы я до восьмидесяти лет играть Аркашку Счастливецова? Думаю, что нет. Сохранил бы я ту степень работоспособности, которой обладаю сейчас? Думаю, что нет. Была бы почти совсем побеждена бронхиальная астма? Думаю, что нет».

Многие специалисты считают возможным «омоложение» человека на несколько десятков лет с помощью физической активности, чтобы в 70 лет по биологическим показателям он не отличался от инертного 30-летнего. Систематические занятия в группах общей физической подготовки на Центральном стадионе им. В. И. Ленина в Москве, например, по мнению исследователей, помогают сдерживать старение двигательной функции у лиц среднего и старшего возраста на 10—15 лет.

В одном из наблюдений было установлено, что после восьми недель систематических занятий физическими упражнениями у мужчин пожилого возраста повысилась сократительная способность миокарда, улучшилось коронарное, периферическое и капиллярное кровообращение, снизился сосудистый тонус, повысились функциональные возможности системы внешнего дыхания, улучшилось обогащение кислородом крови в легких, увеличился уровень напряжения кислорода в тканях, стало интенсивнее тканевое дыхание. Реакция на физическую нагрузку стала более экономной, улучшилась переносимость мышечного напряжения. У длительно занимавшихся пожилых людей показатели физической подготовленности выше, чем у начинающих такие занятия людей среднего возраста. Электроэнцефалографические исследования выявили задержку процессов старения центральной нервной системы у лиц пожилого возраста, занимающихся в группах общефизической подготовки или оздоровительным бегом. После двух лет занятий уровень холестерина нормализовался у всех обследованных, занимающихся в группах ОФП.

Спортсмены-легкоатлеты почти не снижают показатели аэробной способности до 65-летнего возраста в отличие от лиц, ведущих малоподвижный образ жизни. Если высококвалифицированные спортсмены по окончании выступлений продолжают физкультурные занятия, у них сохраняется высокая работоспособность сердечно-сосудистой системы. Группа бывших спортсменов, прекративших занятия физкультурой, обнаружила худшие показатели, однако ни



у кого из них инфаркт миокарда не развился ранее чем через 10 лет после прекращения занятий спортом.

Хотя абсолютные показатели мышечной силы у пожилых людей меньше, чем в молодом возрасте, тем не менее физическая тренировка способна дать относительно более высокие цифры прироста. Так, по данным профессора И. В. Муравова, у тренирующихся молодых людей прирост мышечной силы происходит в среднем на 14,2%, а у пожилых — на 27,7%.

Утренняя зарядка, пешие и лыжные прогулки, медленный бег, легкий физический труд, занятия в группе здоровья — все это доступно каждому человеку среднего и пожилого возраста. Осторожность при выборе первоначальной нагрузки, постепенность ее увеличения, исключение статических напряжений и рывков, тщательный контроль и самоконтроль обеспечивают безопасность таких занятий даже при наличии скрытой патологии сердечно-сосудистой системы.

Как показывает клинический опыт, высокая физическая активность помогает в реабилитации организма даже после тяжелого заболевания, перенесенного в зрелом возрасте. Вероятность успешного выхода из острого периода инфаркта миокарда у физически тренированного человека в 5 раз выше, чем у нетренированного. Более того, в кардиологии утвердилось мнение о пользе активной физической реабилитации больных, перенесших инфаркт миокарда. Таким больным по индивидуальным показаниям назначается активный двигательный режим, и уже через 20 дней до 15% больных переводят в санаторий, а через 30 дней до половины пациентов начинают восстанавливать свою трудоспособность в санаторных условиях.

По мере компенсации нарушенных функций сердечно-сосудистой системы в результате комплекса мер, в том числе и лечебной физкультуры, возможно расширение двигательного режима, что, в свою очередь, ускоряет реабилитацию больных, стимулирует восстановительные процессы в пораженном миокарде.

Никогда не поздно начать заниматься физическими упражнениями. Даже после инфаркта миокарда они полезны для восстановления работоспособности и продления жизни.

Польза движений, физического труда для человека подмечена очень давно и, казалось бы, не требует пространных разъяснений. Однако далеко не каждый делает шаг, отделяющий теоретическое понимание от практических действий.

Опыт развития физкультурной работы за последние годы показывает, что поставленная Коммунистической партией задача внедрения физической культуры в быт каждой советской семьи решается все более широко. И успехи тем больше, чем яснее становится каждому, что навыки физической культуры — это подарок, который он может сделать себе сам.

## Простые истины оздоровительного бега

Отличительная особенность современной эпохи — стремление человека познать самого себя. Мы учимся быть здоровыми. Это требование нашей жизни, чрезвычайно насыщенной событиями и делами.

Но, чтобы серьезно заниматься своим здоровьем, надо обладать хотя бы минимальным объемом медико-биологической информации. Мы получим большой эффект от любой физической нагрузки, если будем знать в общих чертах, как функционирует наш организм в состоянии покоя, до и после произведенной работы. Сейчас важно проводить повсеместную пропаганду среди широких слоев населения, особенно среди людей, которые только начали заниматься физкультурой. Необходимо научить их здоровому образу жизни, личной гигиене, методическим приемам проведения самостоятельных занятий, ознакомить с наиболее характерными симптомами тренировочных перегрузок и нарушений нормальной деятельности органов, наконец, убедить в том, что в здоровье человека не может быть мелочей (легких недомоганий, малозаметных болей и т. д.)

Естественное стремление к физическому совершенствованию, желание улучшить свое самочувствие, повысить работоспособность, избавиться от всевозможных недугов привели людей к массовым занятиям физической культурой, и в частности оздоровительным бегом. Однако этот прогрессивный процесс породил и новые проблемы.

### И все-таки почему бег?

Общеизвестно, что в области физической культуры и спорта, как и в любой другой сфере человеческого бытия, тоже есть своя мода с ее причудливыми зигзагами. В нашей памяти свежи примеры повышенного интереса многих людей к фантастическим возможностям каратэ, «таинственным» позам йогов, экзотике аэробической гимнастики и т. д. В этих и других увлечениях, видимо, есть и определенная польза, и своя романтическая привлекательность. Нет необходимости выяснять сейчас их истоки. Отметим только парадоксальный факт: этих же современных людей нелегко убедить в том, что такое простое и естественное упражнение, как медленный бег, является поистине уникальным средством от преждевременного одряхления организма и возможного развития сердечно-сосудистых заболеваний.

«Двигательные вкусы» жителей нашей страны весьма разнообразны. Те, кто хочет предупредить прежде всего сердечно-сосудистые заболевания, имеют удивительно широкий выбор: альпинизм, туризм, лыжные прогулки, яхтенный спорт, плавание, различные виды гребли и многое другое. Однако бег в оздоровительных целях за последнее десятилетие приобрел огромную популярность. В нашем лексиконе появилось и быстро прижилось новое понятие «оздоровительный бег».

«Оздоровительный» — пожалуй, наиболее верно отражающее существо и назначение этого физического упражнения название. Раньше часто употреблялись такие выражения, как бег трусцой (или просто трусца), бег на выносливость, медленный, длительный (продолжительный) бег. Разница между ними только

в терминологии. По физическому же воздействию на организм принципиальных отличий специалисты не выделяют.

В настоящее время насчитывается огромное количество отечественных и зарубежных книг, периодических изданий, десятки научно-популярных брошюр, статей, посвященных оздоровительному бегу. В них затронут широкий спектр вопросов: почему бег, а не другие физические упражнения; с чего начинать занятия бегом; в какое время и где проводить тренировки; как и сколько надо тренироваться; какие изменения происходят в организме под влиянием занятий; что может служить критериями при оценке своего самочувствия, уровня тренированности и многие другие. На эти вопросы получены более или менее аргументированные ответы. Для любителей бега (со стажем и начинающих) разработаны методические рекомендации и тренировочные программы, обосновано его благотворное влияние на различные системы и функции организма, сформулированы самые разнообразные практические советы.

Анализируя опубликованные материалы, легко заметить просматривающуюся тенденцию к популяризации бега, к демонстрации его огромных потенций, к красочному описанию опыта отдельных лиц. Некоторые публикации носят развлекательный характер. Справедливо подчеркнуть, что сделано немало: за прошедшие 15 лет созданы и плодотворно функционируют многочисленные КЛБ, тысячи людей, особенно городские жители, стали регулярно совершать пробежки.

Вместе с тем некоторые пропагандисты, увлекаясь, приписывают беговым тренировкам суперуникальность: способность излечивать рак легких, многочисленные сердечно-сосудистые и эндокринные заболевания и т. п. Выходят в свет публикации, которые изобилуют общими фразами, недопустимыми упрощениями (особенно в объяснении физиологических реакций организма на беговую нагрузку), надуманными фактами и цифрами, истинность которых весьма сомнительна.

Например, приводятся такие данные. Бег в течение 30 мин эквивалентен двум часам любых других упражнений (?). Он в 3—5 раз эффективнее ходьбы, бадминтона, тенниса, лыж. Однако неизвестно кем, где и когда были получены подобные факты. Или другой сомнительный пример: хоккеистам рижского «Динамо» оздоровительный бег и кроссы помогли за 5 лет перейти из второй лиги в высшую (!).

Не менее «убедительные» расчеты демонстрирует другой автор, кандидат технических наук. За 15 лет занятий бегом на выносливость он опубликовал в 3 раза больше статей, соответственно в 2 и 4 раза больше прочитал лекций и сделал изобретений, чем за такое же время до занятий бегом. Далее автор делает вывод, что оздоровительный бег повышает работоспособность научных сотрудников на 40%. Конечно, польза от оздоровительного бега бесспорна. Однако приведенные цифры носят абсолютно субъективный характер и могут быть какими угодно. Утверждения типа «работоспособность увеличилась на 40%» не имеют никакого смысла, если не указывать при этом точный способ измерения и ее изначальный уровень.

Еще в одной публикации можно прочитать следующую:

«После нагрузки мышцы часто болят. Это свидетельствует о положительных изменениях в мышцах: организм правильно реагирует на нагрузки. У полных людей коленные суставы и голеностопы могут болеть и отекают». Как будто все правильно. Только здесь явно недостает квалифицированных пояснений: чем вызваны подобные реакции организма на беговые упражнения? К тому же после такой информации далеко не у всех может появиться желание заняться бегом, — не для того же, в самом деле, бегать, чтобы испытывать мышечные боли!

Вот почему в пропаганде оздоровительного бега обязательны чувство меры и объективность фактов. В противном случае усилия организаторов, инструкторов, методистов, тренеров не достигнут поставленной цели.

Итак, мы подошли к вопросу, на который в разные годы пытались ответить авторы многочисленных популярных и научных публикаций: почему именно бег? Его по-прежнему продолжают задавать тысячи людей: те, кто уже избрал для себя полюбившийся вид спорта, и те, кто психологически созрел, чтобы начать активный образ жизни с занятий физической культурой. Почему же предпочтителен бег? Разве, скажем, ходьба, родившаяся вместе с человечеством, менее естественна и проста по своей двигательной структуре? Да, ходьба проще, но она особенно эффективна если ее скорость превышает 5 км/ч, а продолжительность достигает двух часов ежедневно. Согласитесь, далеко не все располагают подобными возможностями.

Лыжные и велосипедные прогулки, плавание и другие виды циклической нагрузки также эффективны, поскольку они активизируют наиболее важные реакции жизнеобеспечения организма человека. Но лыжами занимаются только зимой, а ездят на велосипеде летом. Кроме того, требуются еще соответствующий инвентарь и экипировка.

Или возьмем плавание. Для круглогодичных занятий необходим бассейн, который не всегда располагается поблизости с нашим домом.

Суммируем, что нам известно о преимуществах оздоровительного бега. В краткой форме они сводятся к следующему:

заниматься бегом можно в любое время года, независимо от географических и климатических условий и места проживания;

оздоровительный бег доступен любому начинающему, так как не требует специальной предварительной подготовки;

беговая нагрузка легко дозируется по интенсивности и длительности с учетом возраста, пола, функциональных возможностей и строения тела человека;

можно успешно и с высокой степенью точности осуществлять самоконтроль в процессе занятий бегом;

систематические занятия бегом стимулируют дополнительные возможности кровообращения, усиливая работу скелетной мускулатуры, выступающей в роли «периферического сердца»;

под влиянием регулярного бега снижается артериальное давление, что ведет к уменьшению нагрузки на левый желудочек;

во время бега в работу вовлекаются основные мы-



шечные группы, обеспечиваются длительное и динамическое движение каждой части тела, высокая подвижность в голеностопном, коленном и тазобедренном суставах;

у занимающихся оздоровительным бегом сосудистая система более развита (разветвлена);

ежедневный бег трусцой от 15 до 30 мин в течение 18 месяцев примерно вдвое увеличивает эластичность и емкость сосудистого русла;

во всех известных видах спорта бег является если не основным, то вспомогательным средством подготовки.

Мотивы, которые побуждают людей заниматься оздоровительным бегом, самые разнообразные. Любопытные данные получили исследователи О. Виноградов и О. Устинов, проведя анкетный опрос 200 членов различных КЛБ. Полученные ответы позволили выделить пять основных мотивов:

1) укрепление здоровья и предупреждение заболеваний (31,1%),

2) продление творческого долголетия (19,3%),

3) развитие физических качеств, двигательных навыков, повышение работоспособности (15,2—14,5%),

4) нормализация веса тела, более рациональное проведение свободного времени (7,4—6,7%),

5) подготовка к сдаче норм ГТО, выполнение спортивных разрядов (5,4%).

По мнению опрошенных, беговые тренировки способствовали:

повышению трудовой активности и производительности труда — 33,4%;

снижению утомляемости в течение дня и рабочей недели — 20%;

сокращению пропусков по болезни — 16,3%;

повышению социальной активности — 10,5%;

улучшению социально-психологического климата на производстве — 8,5%.

И последнее. Можете не сомневаться, что затраты времени на подготовку и проведение оздоровительного бега по 20—30 мин 2—3 раза в неделю с лихвой окупятся по всем жизненным позициям (моральное удовлетворение, улучшение самочувствия, сокращение затрат времени и средств на лечение и т. п.).

## Разминка: за и против

Нужна ли разминка? Не правда ли, банальный вопрос? Нередко в целях экономии времени разминка не проводится. «Разогреемся в ходе тренировки», — говорят многие занимающиеся оздоровительным бегом. Даже такой опытный специалист и активный пропагандист бега, как Е. Милнер, считает разминку бесполезной. Автор пишет, что «перебивка» ходьбы и бега общеразвивающими упражнениями затрудняет адаптацию организма к нагрузке и снижает ее тренировочный эффект, так как механизмы регуляции дыхания и кровообращения при циклических и ациклических движениях различны. На наш взгляд, разминка необходима, и особенно для тех, кто только приступил к занятиям оздоровительным бегом. И вот почему.

Как правило, у новичка (если он практически здоров) в первые месяцы продолжительность беговых занятий редко превышает 15—20 мин. За это время

человек преодолевает 2—3 км, а его ЧСС колеблется в пределах 120 уд/мин. Такая нагрузка полезна с точки зрения компенсации недостатка двигательной активности, но она (нагрузка) не оставляет глубоких физиологических следов в организме, т. е. не обладает необходимым тренирующим (развивающим) эффектом.

Кроме того, медленный бег (со скоростью 7 км/час) гипокинетичен, поскольку размах движений невелик и в работу не вовлечены многие крупные суставы. Такой бег в некоторой степени еще и гиподинамичен, потому что напряжения крупных мышц мало, механизм упругой отдачи почти не используется. Разминку (включая комплекс общеразвивающих упражнений) с последующим бегом можно считать оптимальным вариантом, особенно для начинающих и любителей бега с небольшим тренировочным стажем.

Многие специалисты справедливо считают разминку важнейшей частью целостной тренировки (Ф. Сулов, С. Браун, Д. Грэхем, М. Сотникова и др.).

Во время разминки в организме происходит следующие физиологические изменения:

увеличивается температура мышц и их эластичность;

улучшается артериальное кровообращение и повышается кровяное давление;

увеличивается ЧСС и уменьшается ударный объем сердца\*;

возрастает легочный и бронхиальный поток крови;

дыхание становится более частым и глубоким; активность процессов пищеварения и всасывания снижается;

гликогенные запасы в печени превращаются в глюкозу и вводятся в общую систему кровообращения; расширяются сосуды кожи.

Разминка состоит из легкого бега (или быстрой ходьбы). Его продолжительность определяется индивидуально. Он, как пусковой механизм, «включает» отдельные органы и системы организма для эффективного и экономичного выполнения предстоящей работы.

После разминочной пробежки (или ходьбы) целесообразно выполнить 8—10 общеразвивающих упражнений, которые последовательно должны воздействовать на отдельные части тела. Вначале посредством круговых движений и встряхиваний «прорабатываются» мелкие звенья, т. е. кисти и стопы. Затем разминаются мышцы шеи, плечевого пояса, спины и живота, нижних конечностей. Комплексов общеразвивающих упражнений существует множество, и описывать их подробно нет необходимости. Будет вполне достаточно, если вы возьмете на вооружение рекомендации Ф. Сулова, Ю. Попова, В. Кулакова и С. Тихонова (1982). Вот некоторые упражнения, которые можно предложить:

маховые движения руками и ногами в различных плоскостях для развития гибкости и подвижности, обязательно с расслабленными голенями и кистью;

вращательные движения головой, туловищем, тазом;

\* Ударный объем сердца — это объем крови, выталкиваемый в аорту с каждым сокращением левого желудочка сердца. Чем энергичнее сокращение сердца, тем больше ударный объем, и наоборот.

упражнения на растягивание мышц задней и передней поверхности бедра, задней поверхности голени, живота, спины. Всевозможные наклоны стоя, сидя, полупагаты, гимнастические и другие упражнения;

упражнения на перекладине (можно использовать сук дерева). Махи ногами в висе, поднимание прямых и согнутых ног вверх, подтягивание на руках и др.

Упражнения выполняйте без резких рывков. Более предпочтительны плавные движения с широкой амплитудой в суставах. Каждое упражнение должно быть контролируемым и повторяться 3—4 раза. Контролировать свои движения — это значит не только понимать назначение физических упражнений или знать об их тренировочном эффекте, но, главное, научиться «прислушиваться» к работающим мышцам. Не забывайте о дыхании во время выполнения упражнений — дышите без задержек.

Очень скоро вы убедитесь, что разминка снижает вероятность травм опорно-двигательного аппарата, оживляет обменные процессы в мышцах. Растяжение связок, сухожилий, столь часто встречающееся у тех, кто пренебрегает разминкой, должно предостеречь вас и изменить представление о ней. Доверьтесь печальному опыту практики и не испытывайте судьбу.

Теперь несколько слов о заминке — заключительной части любой тренировки. Это не менее важный этап занятия, чем разминка. Во время выполнения каких-либо действий, вызывающих физическую нагрузку, значительно расширяются кровеносные сосуды мышц — это общеизвестный факт. Работа мышц как насосов помогает сердцу перегонять кровь. Закончив бег и не «замышлись», вы оставляете сосуды расширенными, а мышечные «насосы» выключаете. В результате может произойти застой крови в нижних конечностях. Цель заминки заключается не столько в том, чтобы успокоить дыхание и сердцебиение, как думают некоторые, сколько в том, чтобы помочь сердцу справиться с внезапными затруднениями. Несколько дыхательных упражнений в сочетании с ходьбой (или легкой трусцой) в конце тренировочного занятия решают эти задачи.

### Когда бегать?

В своей книге «С чего начинается бег» Ф. Суслов написал: «Выбирая время для беговой тренировки, надо помнить, что лучше ее проводить в любое время, чем не проводить совсем». С автором этих строк нельзя не согласиться. Можно также взять на вооружение универсальный совет, основанный на практических соображениях, — выходите на пробежку всегда, когда вы не заняты важными делами и когда у вас есть желание.

Однако целесообразнее все-таки ориентироваться на научные факты. Общеизвестно, что физическая работоспособность человека имеет суточный ритм колебаний. Наивысшая физическая активность у большинства людей зафиксирована с 10 до 13 и с 16 до 19 часов. Легко догадаться, что именно эти часы будут наиболее благоприятными и для занятий бегом. Но далеко не у всех есть такая возможность, особенно в рабочие дни недели. Тогда можно использовать утреннее или вечернее время. Не следует только забывать, что бег утром — достаточно большая нагруз-

ка для «непроснувшегося» организма. Из-за этого в течение дня (чаще всего до полудня) могут появиться ощущения сонливости, вялости. Интенсивный бег вечером, наоборот, способен вызвать бессонницу.

Чтобы исключить эти возможные явления, проведите маленький эксперимент. Совершите 3—4 вечерние пробежки. Если бег снимет эмоциональное напряжение, а сон ваш по-прежнему будет глубоким и крепким, то желаем успеха. Аналогичное исследование проделайте утром. Повышенная работоспособность, меньшая утомляемость будут свидетельствовать, что вы нашли оптимальный вариант для оздоровительных занятий. И последнее, частное пожелание. Не принимайте пищи ранее чем за 1,5—2 часа до тренировки, иначе во время бега вас будут сопровождать дискомфортные ощущения в области желудка и кишечника.

### Где лучше бегать?

Занимайтесь всюду, где позволяют условия. Местом тренировок могут служить покрытые травой луга, лесные тропинки и просеки, земляные (грунтовые) дороги, дорожки стадиона, асфальтированные аллеи парков, скверов, бульваров, пешеходные тротуары и т. п. Любое из этих мест имеет свои преимущества и свои недостатки. Расскажем о некоторых из них.

Начнем с дорожки стадиона. Здесь занятия могут показаться монотонными и однообразными. На лесных тропинках надо быть внимательным, так как рытвины, корневища деревьев, камни и пр. — травмоопасные факторы для стопы. Асфальтированное шоссе — довольно жесткая трасса для бега, предъявляет повышенные требования к суставам нижних конечностей, здесь без мягкой обуви на толстой подошве не обойтись. Другой недостаток пробежек по шоссе — высокая загазованность, на грунтовых дорогах — пыль, поднимаемая автомобилями.

Бег по холмистой (пересеченной) местности требует, с одной стороны, хорошей физической подготовленности от занимающихся, а с другой — определенного умения. Дело в том, что для пересеченной трассы характерно чередование преодолевающей (бег в гору) и уступающей (бег с горы) работы. В последнем случае значительная нагрузка падает на коленный сустав. Поэтому людям с лишним весом, а также с чувствительными (или ранее травмированными) суставами следует избегать крутых подъемов и спусков.

Без преувеличения можно сказать, что идеальным местом для проведения беговых занятий являются травяной газон, тропинка в хвойном лесу, пляж с достаточно плотным песком.

### Как определить оптимальный темп бега?

По этому поводу существуют различные рекомендации. Универсальный вариант — не выходить за пределы индивидуальных аэробных возможностей, т. е. достичь равновесия между потреблением кислорода и расходом энергии. Напомним читателю, что означает понятие «аэробный процесс». Это образование энергии путем окисления углеводов и жиров

при участии кислорода. Мощность аэробных процессов определяется деятельностью сердечно-сосудистой, дыхательной систем и системы кровообращения.

При регулярной тренировке в беге на выносливость сердце увеличивается в размерах, а его работа становится более эффективной. Возрастает ударный объем крови, достигая 100—125 мл (у человека, ведущего малоподвижный образ жизни). В результате сердце тренированного человека при меньшей частоте сердечных сокращений (ЧСС) доставляет в состоянии покоя то же количество кислорода, что и сердце нетренированного человека. Вот почему при отсутствии нагрузки ЧСС снижается без каких-либо нарушений деятельности организма.

По мере развития выносливости возрастает как объем потребления кислорода, так и эффективность его утилизации организмом. Здесь важную роль играет жизненная емкость легких, от которой зависит, какое количество воздуха может быть обработано с каждым дыхательным актом. Частота же дыхания связана с силой респираторных мышц и регулируется количеством углекислого газа.

Все это лишь общая, так сказать, образовательная информация, которая пригодится в процессе занятий оздоровительным бегом, поможет понять физиологические механизмы адаптации организма к нагрузкам.

Наиболее приемлемым и реальным способом для установления посильного темпа бега являются показатели ЧСС. Сначала с помощью известной формулы найдите ваш максимально возможный пульс: из 220 вычтите ваш возраст (в годах).

Это простая формула основывается на огромном статистическом материале. При ее использовании возможна ошибка, но она находится в допустимых пределах и с практической точки зрения не имеет принципиального значения.

Далее вам нужно определить верхнюю границу для индивидуального скоростного режима. Ее будет характеризовать пульс, равный 75% от максимального. Приведем пример. Если, скажем, вам 50 лет, то ваш максимальный пульс равен:  $220 - 50 = 170$  уд/мин, т. е. в условиях предельного напряжения ваше сердце способно сокращаться с такой частотой. Верхняя же граница скоростного режима будет соответствовать:

$$\frac{170 \text{ уд/мин} \cdot 75}{100} = 128 \text{ уд/мин.}$$

После окончания пробежки восстановление пульса до исходной величины обычно наступает через 15—20 мин. отдыха.

На первых этапах беговой подготовки желательно чаще измерять ЧСС в ходе бега. Как это сделать, знают все, — нащупав на шее пульсирующую артерию, сосчитайте количество сердечбиений за 6 с и умножьте эту цифру на десять. Если пульс превышает 75% от максимального, то скорость бега была несоответствующей вашим возможностям в данный момент.

Другой простой критерий правильности избранной интенсивности беговой нагрузки — хорошее са-

мочувствие и отсутствие во время и после бега болевых ощущений.

Если вам не хочется обременять себя подсчетами пульса, то бегите так, чтобы можно было свободно разговаривать, например, с вашим партнером. Это будет означать, что избранный темп для вас оптимален.

ЧСС рекомендуется регистрировать и утром, лежа в постели, — это простой, но информативный показатель физического самочувствия. Изменения этого показателя позволяют установить индивидуальную норму в состоянии покоя. Если однажды вы обнаружите, что ЧСС превышает эту норму на 10 уд/мин и более, то сократите объем бега или отдохните несколько дней, пока пульс не придет в норму.

Занимаясь оздоровительным бегом, не забывайте: нельзя бегать «впрок». Непременное условие для укрепления здоровья посредством беговой нагрузки — постепенность и систематичность. Когда речь идет о собственном здоровье, спонтанных выходов не должно быть. Бессмысленно пытаться провести объемную или интенсивную тренировку после, например, длительного перерыва или, еще хуже, после многих лет двигательной пассивности, насилуя организм. Нельзя превращать такое полезное начинание, как занятие оздоровительным бегом, в авантюру.

Почему приходится в который раз говорить об этом? К сожалению, многие вообще не учитывают состояние своего здоровья, не прислушиваются к рекомендациям врачей, специалистов по физической культуре и спорту, идя на значительные перегрузки, с целью получить скороспелый эффект. Элементарная необразованность в вопросах медицины, физиологии, методики спортивной тренировки нередко оказываются первопричиной того, что люди попадают в больницу.

### Поговорим о тренировочных программах

Многим из вас уже приходилось слышать или читать о тренировочных программах для любителей оздоровительного бега. Ряд специалистов придают большое значение таким программам, рассматривая их как часть повседневной жизни человека, как благоприятную возможность организованно и рационально использовать личное время, как действенную меру воспитания самодисциплины. В этих доводах, несомненно, есть смысл и своя логика.

Однако не слишком ли мы усложняем простые методы занятий бегом? Ведь сила его и заключается именно в общедоступности. Не следует подчинять все только бегу. Он должен стать такой же естественной потребностью, как, например, сон, личная гигиена, чтение книг, и т. п., органично вписаться в сложившийся режим. Гонка за километрами будет обеднять вашу жизнь.

Мы полагаем, что тем, кто избрал для себя медленный бег в качестве профилактики и предупреждения заболеваний, укрепления здоровья, повышения работоспособности, достаточно будет продумать и спланировать стратегию тренировки на ближайшие 3—4 месяца. В зависимости от исходного уровня физического развития, возраста, пола, самочувствия



в данное время и других факторов ориентировочно обозначьте длительность каждой из пробежек (или длину дистанции). Посильный темп бега нужно установить индивидуально уже в процессе первых занятий.

Естественно, ваш план должен быть гибким и учитывать время и место проведения беговых тренировок, погодные условия, настроение и т. п. Нет смысла его составлять на длительный срок.

А теперь рассмотрим отдельные рекомендации, представляющие практический интерес. Большинство специалистов справедливо предлагают начинать бег, чередуя его с ходьбой. Сначала пройдите 5—10 мин быстрым шагом, потом пробегите 1—2 мин. Затем снова ходьба. В таком чередовании увеличивайте продолжительность пробежек. Скорость бега остается постоянной в течение нескольких месяцев и составляет примерно 7 мин на 1 км. Если вы не в состоянии пока преодолеть бегом 1 км, то ориентируйтесь на скорость из расчета 35—40 с на каждые 100 м.

Профессор Д. М. Аронов советует новичкам в первые 2—3 месяца бегать по 5—6 мин. При хорошем самочувствии и достаточном эффекте начального тренинга продолжительность пробежек можно увеличить до 10—12 мин, но с прежней скоростью.

Одновременно повышать объем и интенсивность беговой нагрузки нецелесообразно. Такой подход, правда, возможен, но при подготовке высококвалифицированных атлетов, да и то на определенных этапах годичного цикла.

Нам представляются ценными и реалистическими советы председателя общества «Бегайте на здоровье» А. Волленбергера (ГДР) — специалиста в области сердечно-сосудистых заболеваний. Материалы, приведенные в табл. 1, могут стать ориентирами в ваших занятиях в первые месяцы.

Вообще, практически здоровый человек с первых же тренировок способен преодолевать 1—1,5 км за 7—10 мин без каких-либо осложнений нормальной деятельности организма.

Таблица 1

Ориентировочная продолжительность оздоровительного бега для людей различного пола и возраста в течение первых 4 месяцев, мин

Возраст, лет	Месяцы			
	1-й	2-й	3-й	4-й
<b>Мужчины</b>				
7—9	7	10	13	16
10—13	8	11	14	17
14—18	9	12	15	18
19—24	10	13	16	20
25—33	10	12	15	18
34—44	8	10	13	16
45—59	6	8	11	14
60 и старше	4	6	9	12
<b>Женщины</b>				
7—9	5	8	11	15
10—12	6	9	12	16
13—15	7	10	13	16
16—21	8	11	14	17
22—29	6	9	12	15
30—41	4	7	10	13
42—57	3	5	8	11
58 и старше	2	4	6	9

Напоминаем любителям оздоровительного бега, что ведущий принцип в первые месяцы занятий — систематичность и терпение. Как здесь не вспомнить слова знаменитого австралийского бегуна Р. Кларка о том, что основой любой тренировки является регулярность.

И еще. Не форсируйте события, не стремитесь быстро и много пробежать сразу. Если в течение ряда лет вы вели малоподвижный образ жизни, то достичь определенного физического совершенства за несколько тренировок вам не удастся. Любая перегрузка «убивает» энтузиазм, может привести к вынужденному перерыву в занятиях из-за неизбежных недомоганий, травм и т. п. Помните известный пропагандист оздоровительного бега новозеландский журналист Гарт Гилмор говорил: «Главное — это трата энергии, повышенная активность органов и систем организма».

### Самоконтроль необходим

«Все познается в сравнении» — старая и вечно справедливая истина. Поэтому настоятельно советуем вам вести дневник тренировки, так как со временем многие важные детали забываются. Знание же того, что вы делали и как себя чувствовали ранее, поможет выбрать правильную дозировку нагрузки, определить наиболее рациональный образ жизни в настоящем и будущем. Пройдет немного времени с того дня, когда вы приступили к систематическим пробежкам, и, анализируя свой тренировочный опыт, вы наглядно убедитесь, что достигли определенного уровня физического совершенства.

А теперь подробнее расскажем о том, как вести дневник и на что обращать внимание, анализируя свое самочувствие.

Записывайте в дневник продолжительность бега и его километраж, а лучше оба показателя — тогда легко будет рассчитать скорость бега (или интенсивность нагрузки). Очень важно регулярно фиксировать ЧСС. Знание исходных показателей пульса (до начала занятий бегом), а затем динамическая информация о нем позволяют объективно судить о благотворном влиянии беговых тренировок на сердечно-сосудистую систему.

Полезны будут и ваши субъективные ощущения — желание тренироваться, настроение до и после занятий, недомогания, состояние опорно-двигательного аппарата и др. Такие сведения помогут предупредить наступление переутомления или развитие травматических явлений. Вы будете приятно удивлены, когда, изучив записи в дневнике трех-четырёхмесячной давности, убедитесь, что стали оптимистичнее, жизнерадостнее, активнее в повседневном быту. Наконец, вы стали себя лучше чувствовать — отступили недомогания, вялость, снизилась утомляемость и повысилась работоспособность. Дневник самоконтроля поможет дать объективную оценку самому себе.

Не забывайте отмечать в дневнике самоконтроля результаты ежемесячных измерений веса тела. На сегодняшний день существуют множество различных вариантов. Остановимся на некоторых из них. Правильно ориентироваться вам помогут рекомендации академика А. Покровского (табл. 2).

Таблица 2

Нормальный вес (кг) для женщин и мужчин  
в возрасте 25—30 лет

Рост, см	Форма грудной клетки					
	узкая		нормальная		широкая	
	жен.	муж.	жен.	муж.	жен.	муж.
152	47	—	54	—	59	—
155	49	49	55	56	61	62
157	50	51	57	58	63	64
160	52	53	58	60	64	66
162	53	55	60	61	66	68
165	55	57	61	63	67	69
167	56	59	63	65	69	71
170	57	60	64	67	70	73
172	59	63	65	69	71	76
175	60	65	66	71	72	77
177	61	67	67	73	73	79
180	62	68	68	75	74	81
182	—	70	—	77	—	83
185	—	72	—	79	—	85

Примечание. После 30 лет возможно увеличение веса от 2,5 до 6 кг.

Удачный вариант определения веса тела для людей старше 20 лет предлагает Ю. Карташов. Для мужчин при росте от 155 до 195 см:

вес (кг) =  $0,8 \times \text{рост (см)} - K_1$ .

Для женщин при росте от 150 до 180 см:

вес (кг) =  $0,65 \times \text{рост (см)} - K_2$ .

$K_1$  и  $K_2$  — коэффициенты, зависящие от типа телосложения человека. При нормальном телосложении  $K_1=70$  и  $K_2=48$ ; при узкокостном —  $K_1=76$  и  $K_2=54$ ; при ширококостном —  $K_1=64$  и  $K_2=42$ .

Если разница в показателе, рассчитанном по формуле, и вашим действительным весом не превышает 5% — отлично, если находится в диапазоне 5—10% — хорошо, а свыше 10% — посредственно.

Относитесь к ведению дневника серьезно. Формальные и эпизодические записи не представляют ценности. Многие из вас, наверное, знают, что и высококвалифицированные спортсмены всегда ведут дневники, придавая этому вопросу очень большое значение. Содержательный спортивный дневник — это действенный рычаг управления тренировочным процессом. Опытные атлеты своевременно «улавливают» допущенные ошибки, оперативно вносят коррекции по ходу подготовки, оценивают ее эффективность на том или ином этапе. Другими словами, дневник способствует накоплению и обобщению практического опыта.

Итак, не ленитесь! Всего несколько минут на запись в дневнике, и вы много узнаете о себе.

### Немного о технике оздоровительного бега

На страницах многих научно-популярных изданий предпринята попытка дать рекомендации по технике оздоровительного бега. Несмотря на искреннее желание авторов помочь любителям трусцы наиболее экономично выполнять движения, следует сказать, что только квалифицированные специалисты могут взять на себя ответственность давать советы. Вряд ли

стоит считать профессиональными такие, например, высказывания, как: «Бег для здоровья начинается с работы руками, затем включаются ноги», «Мышцы живота работают только для дыхания...», «Нельзя бегать на носках — это приводит к плоскостопию...»

Коротко комментируя эти рекомендации, следует отметить, что дыхательные движения выполняются в основном за счет сокращения мышц грудной клетки. Что касается мышц живота, то во время бега они не только участвуют в дыхании, но и выполняют конкретные функции, например играют важную роль при удерживании туловища в удобной позе и т. д.

В расплывчатости и нечеткости рекомендаций можно упрекнуть и некоторых специалистов. Можно встретить следующее: «Нужно, чтобы во время бега... голова свободно покачивалась на плечах» или «Следует делать ...легкий, мягкий толчок пяткой» и т. д.

Наблюдается и определенная тенденция к наукообразному изложению основ техники оздоровительного бега, ознакомление любителей со сложными результатами биомеханических анализов и исследований. Думается, оздоровительный эффект от занятий не снизится, если бегуны не овладеют знаниями, скажем, о динамических и кинематических характеристиках, о том, что, например, при переходе от преодолевающей работы к уступающей в мышцах происходит преобразование механической энергии (рекуперация), и т. д.

Суммируя практические советы по технике оздоровительного бега, можно свести их к следующим:

избегайте лишних горизонтальных, боковых и вертикальных колебаний туловища (не раскачивайтесь и не прыгайте). Старайтесь во время бега сохранять вертикальное положение тела;

не наклоняйтесь вперед и не откидывайтесь назад, это приводит к неэкономичному расходу энергии; не закрепощайте кисти рук (не зажимайте их в кулак, не выпрямляйте пальцы);

старайтесь исключить лишние движения головой (не запрокидывайте ее назад, не качайте из стороны в сторону);

ставьте стопу вначале на середину ее наружного края, тогда будут обеспечены упругая амортизация и отталкивание. Можно приземляться и с пятки с последующим перекатом на носок, если вам так удобно.

Обычно у новичков непринужденная техника бега формируется в течение нескольких месяцев регулярных занятий, по мере приобретения опыта.

Ну вот, дорогой читатель, мы совершили небольшое путешествие в прекрасный мир оздоровительного бега. По пути сделали остановки в наиболее важных пунктах, получили необходимую информацию, которая избавит вас от ошибок и неприятностей в процессе тренировок. Теперь все зависит от вас самих. Не дожидайтесь «особых» условий для начала регулярных пробежек. Выходите на беговые трассы немедленно, не лишайте себя удовольствия!

### Оздоровительный бег и дыхание

Бег так же, как и все циклические двигательные действия, является превосходным упражнением, обеспечивающим надежное укрепление здоровья,

прежде всего за счет повышения аэробных возможностей занимающихся.

Каким образом повышаются резервные возможности дыхания в процессе занятий оздоровительным бегом?

В состоянии покоя организм человека потребляет 200—350 мл кислорода за один вдох, который он получает из атмосферного воздуха. Во время бега расход энергии увеличивается, поэтому возрастает кислородный запрос.

В живом организме происходит «подача» атмосферного кислорода в ткани, где он «реализуется» сложным путем биологического окисления с соответствующим образованием биологической энергии. Суть этого процесса в следующем.

Благодаря сокращению дыхательных мышц человека атмосферный воздух засасывается в легкие. Молекулы кислорода, пройдя бронхи и бронхиолы, достигают мельчайших легочных пузырьков — альвеол и оттуда проникают в кровь, которая течет по капиллярам, вплотную соприкасающимся со стенками альвеол. Эта «подача» кислорода из атмосферы в кровь является первым этапом дыхательной функции, именуемым «внешнее дыхание».

Проникший в кровь кислород соединяется с гемоглобином, находящимся в красных кровяных шариках — эритроцитах. Кровь, насыщенная кислородом, оттекает от легких и устремляется по легочным венам к сердцу. Пройдя последовательно через левое предсердие, левый желудочек сердца, аорту, артерии и артериолы, она попадает в мельчайшие сосуды — капилляры той или иной ткани организма, например в мышцу. Здесь кислород отщепляется от гемоглобина и покидает кровеносное русло, проникая в глубь мышечной ткани. Процессы, обеспечивающие «подачу» кислорода от легких к тканям, являются вторым этапом дыхательной функции, именуемым в учебниках по физиологии «транспортом кислорода кровью».

Посредством переносчиков кислород транспортируется к митохондриям — мельчайшим органеллам тканей, в которых и происходит сложный процесс образования аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) — универсального источника биологической энергии. Кислород участвует в этих реакциях. Этот, уже третий по счету процесс дыхательной функции именуется «тканевым дыханием».

Для повышения мощности дыхательной системы в целом занимающиеся оздоровительным бегом должны направленно воздействовать на все три «блока» дыхательной функции. Если же внимание уделять только одной из них, например внешнему дыханию, и, используя дыхательные упражнения, повышать дееспособность аппарата внешнего дыхания, то успеха это не принесет.

К сожалению, многие «специалисты», рекомендуя различные упражнения, избирательно воздействующие на разные компоненты внешнего дыхания, утверждают их универсальное значение. Более того, отдельные авторы полагают, что средствами специальных дыхательных упражнений можно не только лечить болезни и укреплять здоровье. Так, швейцарский врач М. Михель утверждает, что дыхательные упражнения оказывают терапевтический эффект при лечении практически всех болезней, являются факто-

ром оздоровления нации и даже повышения ее культуры.

Спорность преувеличенной оценки значимости внешнего дыхания усугубляется в связи с установленными научными данными о неравнозначности функциональной роли указанных выше трех «блоков» дыхательной функции. Например, показано, что резервную мощность дыхательной функции лимитирует не дееспособность аппарата внешнего дыхания, а «блок» транспорта кислорода кровью. Мощность этого «блока» определяется производительностью сердца, сократительная деятельность которого обеспечивает постоянный ток крови от легких к тканям. В свою очередь, это дает возможность транспортировать углекислый газ от тканей к легким, а кислород, наоборот, от легких к тканям.

Оздоровительный бег, а в ряде случаев и специальные дыхательные упражнения должны обеспечивать укрепление аппарата внешнего дыхания. Основное значение имеют: а) увеличение емкости легких; б) повышение силы дыхательных мышц; в) увеличение диффузионной способности легких, выражаемое способностью газов проникать из легких через стенки альвеол и капилляров в кровь и наоборот.

Необходимо также улучшать транспорт кислорода и углекислого газа кровью. Эту проблему определяют два фактора.

Один из них — повышение общего количества крови. У нетренированного человека объем крови составляет 65—70 мл на каждый килограмм массы тела. По мере накопления тренировочного «стажа» общее количество крови несколько увеличивается, но это еще не все. Также увеличивается кислородная емкость крови. В процессе тренировочных занятий единица объема крови все больше способна связать повышенный объем кислорода. Таким образом, вследствие тренировки увеличивается как общий «транспортный парк» (общее количество крови в организме), так и его емкость.

Второй фактор — это сердечная деятельность, обеспечивающая движение «транспортного парка». Сердце — удивительный орган, сочетающий функцию мотора и насоса. «Моторную» функцию выполняют ритмические сокращения сердечной мышцы — миокарда, а «насосную» — слаженная деятельность сердечных клапанов, направляющая ток крови только в одном направлении. Но какие именно функции развиваются при оздоровительном беге?

Оказывается, «насосная» функция фактически не изменяется. Диаметры клапанных отверстий, устройства клапанов, а также диаметр аорты под воздействием оздоровительной тренировки остаются прежними. Однако «моторная» функция изменяется весьма существенно: увеличиваются общий размер сердца и емкость сердечных полостей — желудочков и предсердий, повышаются масса сердечной мышцы и сократительная сила его волокон. Именно эти критерии способствуют увеличению мощности сердца. Соответствующий процесс происходит весьма медленно, поэтому расширение резервных возможностей данного «блока» — задача гораздо более сложная, чем повышение мощности аппарата внешнего дыхания.

Повышение способности тканей к утилизации



кислорода определяется: а) увеличением числа митохондрий в работающих мышцах, что способствует большей утилизации кислорода и соответственно образованию большего объема биологической энергии в виде молекул АТФ; б) разрастанием сети тканевых капилляров и улучшением вследствие этого их кровоснабжения; в) повышением биологической активности окислительных ферментов, что увеличивает скорость аэробных реакций.

Что нужно делать, чтобы средствами оздоровительного бега обеспечить комплекс факторов, увеличивающих резервы дыхательной функции?

Для этого нужно бегать. Конечно, указанные выше изменения происходят в организме не только в результате оздоровительного бега, но и после других видов циклической работы: ходьбы, езды на велосипеде, плавания, катания на коньках, бега на лыжах, гребли и др. Однако здесь речь будет идти о беге. Бег — универсальное средство, вызывающее в организме комплекс охарактеризованных выше изменений.

В настоящее время вряд ли есть необходимость убеждать читателя о пользе бега для здоровья и повышения резервной мощности организма. Однако сколько времени следует бегать и с какой скоростью? На этот вопрос в настоящее время тоже можно дать научно обоснованный ответ, но он никогда не будет однозначным. В каждом конкретном случае, при учете возраста, пола, массы тела, состояния здоровья, метеорологических условий и уровня резервных возможностей организма, выбор величины нагрузки должен быть разным. Следует особо подчеркнуть важность учета перечисленных факторов, ибо игнорирование даже некоторых из них не приведет занимающегося оздоровительным бегом к положительному эффекту.

В Советском Союзе и за рубежом в настоящее время получили широкое распространение следующие три направления выбора дозировки беговых нагрузок.

**Первое направление** — «удовольствие — эффект». Во время физической работы в разных тканях нашего организма выделяются особые гормоны, получившие название эндорфинов. Они попадают в кровь, часть из них достигает ЦНС и возбуждает нервные центры, отчего у человека возникает чувство радости и удовольствия.

Это чувство, однако, не постоянно. Даже в беге с невысокой скоростью через некоторое время возникает утомление с характерными для него отрицательными эмоциями, которые усиливаются по мере повышения скорости бега. Спортсменам высокой квалификации, например, приходится ценой огромных волевых напряжений преодолевать отрицательные эмоции во второй половине дистанции (бег на 800 и 1500 м) в связи с резким повышением концентрации молочной кислоты в мышцах и в крови.

Суть направления «удовольствие — эффект» заключается в том, чтобы определять оптимум объема беговой нагрузки и ее интенсивности на основании наличия положительных эмоций. Если занимающийся испытывает чувство радости, можно продолжать бег, а при появлении негативных ощущений следует перейти на ходьбу. Бег возобновляется после ликви-

дации тягостного чувства. Обычно такие нагрузки непродолжительны, а скорость передвижения невысока.

При трехразовых занятиях в неделю такие нагрузки оказывают несомненный оздоравливающий эффект, хотя прирост резервных возможностей невелик. Используя направление «удовольствие — эффект», можно быть в полной уверенности в исключении негативных ситуаций при занятиях оздоровительным бегом.

**Второе направление** — бег с интенсивностью, при которой пульс у занимающихся составляет 135—155 уд/мин, а продолжительность нагрузки предусматривает наличие выраженного утомления.

Оздоровительный бег с указанной интенсивностью очень эффективен. По данным многочисленных авторов, дозировка в три занятия в неделю, в каждом из которых выполняется по 10—15 мин непрерывной беговой нагрузки, прекращает разрушающее действие гипокинезии на организм, повышает уровень закаливания, нормализует вес занимающегося. Обнаруживаются при этом и признаки повышения резервных возможностей. Однако этот эффект еще более возрастает при 4-разовых занятиях в неделю с 30—40-минутной непрерывной беговой нагрузкой. При таком режиме у занимающихся разного возраста, включая 70-летних энтузиастов, обнаруживаются отчетливые признаки увеличения резервных возможностей всех параметров дыхательной функции, равно как и улучшение сопротивляемости организма по отношению к предпатологическим факторам и развитию атеросклероза.

Охарактеризованный режим в настоящее время нашел широкое распространение в оздоровительной физкультуре в Советском Союзе и за рубежом.

**Третье направление** — включение в тренировочную программу беговых нагрузок, выполняемых в ряде случаев с околопредельной и предельной интенсивностью.

Многие специалисты скептически относятся к такому методическому подходу. Действительно, нужны ли предельные напряжения в оздоровительной физкультуре? Ведь занимающиеся оздоровительным бегом не ставят задачей достижение высоких спортивных результатов.

На наш взгляд, такой скепсис неоправдан. Предельные нагрузки исключены для больных людей, но почему от них «отлучают» здоровых? Нормальный здоровый человек должен быть готовым и к предельным физическим напряжениям. У разных лиц на это есть различные соображения. Одни занимающиеся бегают только ради оздоровительного эффекта; достигнув желаемого, они испытывают чувство глубокого удовлетворения. Другие занимающиеся в ряде случаев выставляют оздоровительный эффект напоказ и, как сказал один остроумный человек, «носятся со своим здоровьем как с писаной торбой».

Но есть занимающиеся, которые, повинувшись социальному долгу, не только укрепляют свое здоровье, но также считают совершенно необходимым довести и поддерживать свои физические возможности на уровне, соответствующем высокой готовности к производительному труду и обороне социалистической Родины. Беговые нормативы комплекса ГТО —

это весьма трудные нормативы. Если готовиться к их выполнению, используя стратегию «удовольствие — эффект» или выполнение тренировочных нагрузок при ЧСС 140—150 уд/мин, то невозможно достичь необходимых результатов.

Чтобы сдать нормативы комплекса ГТО, занимающиеся должны выполнить на тренировочных занятиях напряженные нагрузки. При этом около 10% беговых заданий проводятся с околорезультативной и предельной интенсивностью.

Обеспечивается ли полноценное развитие дыхательной функции только средствами бега?

На этот вопрос можно ответить утвердительно. Поэтому, например, система К. Купера (имеется в виду ее раздел по бегу) не предусматривает необходимости выполнения каких-либо дыхательных упражнений. Десятки тысяч занимающихся оздоровительным бегом вполне обходятся без таких упражнений. Аналогично многие выдающиеся бегуны, например, В. Куц, П. Болотников, Р. Кларк, Л. Вирен, А. Бикила и др., в процессе спортивной тренировки никогда не выполняли специальных дыхательных упражнений, но обладали мощным аппаратом внешнего дыхания и высокими величинами максимального потребления кислорода.

Однако любителям оздоровительного бега, имеющим низкие величины жизненной емкости легких и слабые дыхательные мышцы, специальные дыхательные упражнения могут сослужить добрую службу.

Так, в лечебной физической культуре множество дыхательных упражнений применяются для лечения больных от разных заболеваний. Здоровому человеку нет смысла их выполнять.

Дыхательные упражнения используются для нормализации психического состояния, частичной ликвидации умственного утомления, для «постановки» голоса певца и декламатора, для оказания сопряженного действия на внутренние органы, соприкасающиеся с легкими. Такие упражнения фактически бесполезны для повышения дееспособности аппарата внешнего дыхания.

Как нужно дышать во время бега?

Многие занимающиеся во время беговых нагрузок не обращают внимание на дыхание, они дышат так, как дышится. Однако другие пытаются руководствоваться широко распространенными рекомендациями, осуществляя сознательный контроль за деятельностью аппарата внешнего дыхания. К их числу относятся следующие.

Дышать необходимо через нос. В отдельных случаях допускается выдох через рот, но вдох обязателен только через нос.

С целью лучшего согревания и фильтрации вдыхаемого воздуха вдох следует делать через «выпяченные» губы, при этом язык должен иметь форму «лепестка», «лодочки» или «уточки».

Дыхание должно быть полным, т. е. по возможности глубоким, но редким, при этом дыхательные движения грудной клетки включают как грудной, так и диафрагмальный компоненты.

Дыхание должно быть ритмичным: на каждые 2—4 шага, в зависимости от скорости бега, делается вдох, на каждые 3—5 шагов — удлиненный (затяжной, акцентированный) выдох.

После прекращения бега целесообразно осуществлять «профилактику» дыхательных органов: резкие выдохи через нос и через рот, массаж кончиком пальца внутренних полостей носа для укрепления эпителия, постукивание и поглаживание крыльев носа, пение вполголоса двух-трех куплетов какой-нибудь песни через нос с сомкнутыми губами.

Насколько обоснованны перечисленные рекомендации?

На наш взгляд, во время оздоровительного бега вполне можно обойтись без них. Дышать следует произвольно. Организм человека и животных обладает совершенно изумительной по надежности функционирования системой регуляции дыхания, которая безотказно и точно работает практически в любых ситуациях: во время покоя, при умственной и физической нагрузке, во сне, в бессознательном состоянии и т. д. Этой системе следует доверять. Незачем загружать свое сознание во время бега дополнительной неоправданной нагрузкой. Вне всякого сомнения, система управления во время оздоровительного бега автоматическая, без произвольного вмешательства, спланирует и воплотит в действие оптимальное количество дыхательных движений грудной клетки.

Очевидно, многие специалисты недооценивают надежность и эффективность произвольного дыхания. Недоверие порождает заключение: «Мы не умеем дышать!» — и последующие призывы к овладению «правильным» дыханием, в котором должны воплощаться уже указанные рекомендации.

В ряде случаев необходимость произвольных коррекций дыхания не вызывает сомнений, например при обучении плаванию, во время ныряния.

Члены клуба любителей бега Дома ученых Москвы настаивают на необходимости произвольного контроля носового дыхания во время оздоровительного бега. Здесь двойной смысл: с одной стороны, сознательный контроль необходим в связи с важностью дыхания именно через нос; с другой — носовое дыхание выступает в качестве регулятора интенсивности нагрузки. При беге носовое дыхание затрудняется из-за низкой пропускной способности носовых полостей. Если оно становится особенно напряженным, следует уменьшить скорость бега. Наоборот, при ощущении легкости дыхания можно «прибавить». Таким образом, в процессе сознательно контролируемого поиска устанавливается оптимальное соотношение скорости бега, обмена вентиляцией легких, а также числа шагов с числом дыхательных циклов.

Как следует относиться к этой рекомендации?

Вначале о носовом дыхании вообще. Оно обязательно в состоянии покоя по следующим причинам.

Прежде всего носовая полость — это надежный фильтр. Слизистая оболочка носа служит барьером против проникновения в легкие механических частиц, а также уменьшает токсическое действие вредных для организма газов и паров, вдыхаемых с атмосферным воздухом.

Попавшие с вдыхаемым воздухом в полость носа механические частицы задерживаются ресничным эпителием и слизью. Фильтрующая способность носовых полостей изменяется в широком диапазоне, в зависимости от диаметра носовых ходов, температу-

ры окружающей среды, диаметра пылевых частиц и скорости тока воздуха. При дыхании в покое носовая полость способна задержать от 10 до 90% механических частиц.

Слизистая оболочка носа нейтрализует вредные газы. Несмотря на кратковременность контакта молекул газа с поверхностью слизистой оболочки, нейтрализация вредоносных субстратов происходит с высокой эффективностью. Например, вдыхаемый воздух, содержащий 0,000001 часть серы, очищается на 99% во время прохождения через нос.

Особое значение имеют рефлекс, возникающие в организме при раздражении рецепторной зоны носовых полостей. Каждый человек испытал сильнейшее влияние, например, вдыхания паров аммиака. Раздражение рецепторов слизистой носа сопровождается сужением сосудов, изменением деятельности сердца, органов пищеварения, почек, печени и эндокринных желез. Соответствующие рефлекс, стимулируют деятельность периферических органов. Длительное прекращение носового дыхания, например, у детей в результате разрастания аденоидной ткани сопровождается выраженными нарушениями жизнедеятельности организма, включая умственную отсталость и недостаточное физическое развитие. Известный отоларинголог М. Шмидт почти 100 лет тому назад считал, что затруднения, а особенно прекращение носового дыхания, «налагают на больного на всю жизнь канновою клеймо глупости, которое даже через тысячелетие дает возможность по оставшимся бюстам и портретам поставить диагноз «глочного миндалика», существовавшего в период роста».

Неблагоприятное состояние слизистой оболочки носовых полостей, отсутствие ее оптимальной стимуляции могут явиться причиной заболеваний и ухудшений функционального состояния организма (дисменорея, заболевания глаз, среднего и внутреннего уха, нарушения обоняния, аппетита и секреторной деятельности желудочных желез, туберкулез, кариес зубов, нарушение тканевого обмена, снижение антитоксической функции печени, уменьшение числа лейкоцитов и др.). Известны случаи обморочных состояний с последующим смертельным исходом у людей (даже умеющих хорошо плавать), которым в глубокую полость носа внезапно попадала вода.

Некоторые авторы считают, что дыхание через нос предохраняет легкие от переохлаждения во время бега при низкой температуре окружающей среды. Рассмотрим этот вопрос подробнее.

Вдыхаемый воздух в цикле «вдох — выдох — дыхательная пауза» нагревается. Подсчитаем уровень нагревания воздуха в легких у бегущего при температуре окружающей среды минус 20 градусов. Бегун вдыхает значительно охлажденный воздух с указанной температурой, выдыхаемый же нагревается за один дыхательный цикл до 31°. Если во время бега с невысокой скоростью вентиляция легких составляет 25—30 л/мин, то можно себе представить, какому охлаждению подвергнутся дыхательные пути и легкие бегуна за 40—60 мин занятий.

Но может ли дыхание через нос предохранить легкие от переохлаждения в холодную погоду? Может, но в очень незначительной степени. Повышение температуры вдыхаемой порции воздуха происходит

в основном во время циркуляции по воздухоносным путям: полость носоглотки — трахея — бронхи — бронхиолы — альвеолы. Нагревание попавшего в легкие воздуха продолжается при его продвижении в обратном направлении, т. е. от альвеол до полостей носоглотки, рта и носа. Когда воздух проходит через носовые отверстия и полость носоглотки, он нагревается всего на 0,2—0,3°.

Приведенные сведения свидетельствуют о несомненном преимуществе носового дыхания. К сожалению, при напряженной мышечной работе оно затруднено вследствие высокого сопротивления току воздуха. Носовые полости очень узкие. Во время бега кровоток через слизистую носа возрастает на 50—60%, происходит более обильное выделение слизи, слизистая оболочка разбухает и сопротивление току воздуха возрастает еще более. Поэтому относительно свободно через нос можно дышать лишь при быстрой ходьбе и медленном беге, когда вентиляция легких не превышает 25 л/мин.

Таким образом, сторонникам произвольного дыхания необходимо учитывать следующее.

Нет смысла выполнять удлиненный и акцентированный выдох, ибо при естественном дыхании насыщение артериальной крови кислородом составляет 95—98%.

Дыхание, кратко и синхронно соотносящееся с числом шагов во время бега, не улучшает обеспечения кислородом организма.

Дыхание через рот не сопровождается отрицательными последствиями. Во время ходьбы и бега с невысокой скоростью можно дышать только через нос, но с повышением темпа следует переключиться на смешанное дыхание, т. е. через нос и рот.

Дыхание через нос не может значительно предохранить легкие от переохлаждения. Чтобы предупредить неприятные последствия в зимнее время, необходимо использовать закаливающие процедуры: полоскание полости рта и носоглотки холодной водой, бег с дыханием через рот в прохладную погоду и т. д.

## Каждому — своя система

В отличие от других видов физических упражнений оздоровительным бегом лучше всего заниматься индивидуально. Это позволяет более точно учитывать объем тренировочной нагрузки и, самое главное, соответствие заданной нагрузки возможностям организма. Особенно это важно для новичков, не умеющих контролировать и сдерживать себя. Известно, что в группе бегать веселее, однако часто при этом рождается невольное соперничество и слабые принимают непосильный для них темп, что приводит к переутомлению, а иногда и является причиной прекращения занятий.

Надо всегда помнить о том, что можно тренироваться вместе с товарищами и в группе, однако каждый должен выполнять свою индивидуальную нагрузку. При этом, особенно на первых порах занятий, целесообразно придерживаться правила: «лучше недотренироваться, чем перетренироваться». Бег должен доставлять радость, удовольствие, иначе тренировка теряет смысл. Бежать нужно легко, так, как бе-



жится. Это значит, что темп должен быть легким, естественным и ненапряженным.

В настоящее время специалисты предлагают немало вариантов построения тренировок в начальный период занятий оздоровительным бегом. Однако каждый из них имеет как ряд преимуществ перед остальными, так и определенные недостатки.

Поэтому начинающему бегу целесообразно с ними ознакомиться, опробовать, а затем уже выбирать или, что еще лучше, выработать собственную систему. Поскольку, какой бы вариант мы ни рассматривали, он представляет собой лишь усредненные данные и в полной мере вряд ли приемлем для каждого конкретного человека.

#### Вариант I (по В. Бауэрману и В. Гаррису)

Рекомендуется:

- а) сразу после выздоровления человеку, долго находившемуся на постельном режиме;
- б) полным, тучным людям, вес которых на 20 и более процентов выше нормы;
- в) людям, ведущим исключительно сидячий образ жизни.

Понедельник: 1. 50 м бега (30 с) + 50 м ходьбы, повторить 4 раза; 2. 100 м бега (60 с) + 100 м ходьбы, повторить 1 раз; 3. 50 м бега (30 с) + 50 м ходьбы, повторить 2 раза.

Вторник: прогулка 5—10 мин, легкая разминка.

Среда: повторить программу понедельника.

Четверг: прогулка 5—10 мин, легкая разминка.

Пятница: повторить программу понедельника.

Суббота: прогулка 5—10 мин по незнакомой местности.

Воскресенье: прогулка 5—10 мин, легкая разминка.

Таким образом, беговая нагрузка вначале составляет 1200 м в неделю. За 12 недель занятий дистанция бега постепенно увеличивается до 2400 м. Соответственно повышается и скорость бега. Если в первую неделю 50 м преодолевается за 30 с, а 100 м — за 60 с, то к концу 12-й недели скорость бега на этих отрезках возрастает соответственно до 15—18, 30—37 с.

**Вариант II** (применяется на занятиях физкультурно-оздоровительных групп на Центральном стадионе им. В. И. Ленина в Москве).

Рассчитан на людей среднего возраста, практически здоровых, ранее бегом не занимавшихся.

#### Программа ежедневного занятия

- 1. 400 м ходьбы (4 мин).
- 2. 100 м бега + 100 м ходьбы + 100 м бега + 100 м ходьбы, общее время 3—3,5 мин.
- 3. 400 м ходьбы (4 мин).
- 4. 200 м бега + 200 м ходьбы + 200 м бега + 200 м ходьбы, общее время 7 мин.
- 5. Ходьба в течение 10 мин.

Объем ходьбы и бега после 4—5 тренировок возрастает на 200 м. Чередование ходьбы и бега постепенно заменяется непрерывным бегом.

В повышении беговых нагрузок выделяется 5 этапов. Первые четыре — по 3 месяца каждый, пятый — второй год занятий. Допустимы следующие объемы беговой нагрузки в отдельном занятии: на первом этапе — от 1,3—2,8 до 4,2—5,2 км; на втором этапе — от 4,4—5,3 до 5,6—8,0 км; на третьем этапе — от

5,2—6,8 до 6,8—9,4 км; на четвертом этапе — от 6,8—9,0 до 7,2—10,0 км и на пятом — от 6,9—10,0 до 10,4—13,0 км.

#### Вариант III (по А. Волленбергеру)

Он полно представлен (см. табл. с. 16), добавлю лишь, что эта система начальной подготовки разработана и широко применяется в ГДР на занятиях в группах различного возраста и пола. Она ориентирована не на расстояние пробегаемой дистанции, а на время бега. Занятия следует проводить три раза в неделю. Бегать равномерно, не увлекаться увеличением скорости. Рекомендации, приведенные в этой таблице, даны по месяцам. Надо учитывать, что предлагаемой длительности бега следует достигать не к началу, а к концу месяца.

#### Вариант IV (по К. Куперу)

Основан на одновременном учете расстояния и времени бега с оценкой нагрузки в очках. Система К. Купера, как известно, нашла свое графическое выражение во множестве таблиц, где детально разработаны рекомендации по бегу для лиц разного пола, возраста и физической подготовленности. Вместе с тем они громоздки и не совсем удобны для повседневного пользования. Занятия по системе К. Купера можно рекомендовать в первую очередь здоровым молодым людям или лицам среднего возраста, имеющим хорошую тренированность (например, спортсменам, оставившим большой спорт).

Для лиц, длительное время занимающихся бегом, разработанные Купером рекомендации можно свести к формуле:

$$O = 75 \frac{S^3}{t^2},$$

где  $O$  — очки,  $S$  — расстояние в километрах,  $t$  — время в минутах.

Например, дистанция в 2 км преодолевается за 12 мин. Сколько это очков?

$$O = 75 \cdot \frac{S^3}{t^2} = 75 \cdot \frac{2^3}{12^2} = 4,2.$$

Купер считает, что мужчинам, стремящимся достичь хорошей физической подготовленности, за неделю следует набирать не менее 30, а женщинам — не менее 24 очков. Напоминаем, что эти рекомендации рассчитаны на тех, кто длительное время занимается бегом.

#### Вариант V (по Н. М. Амосову)

Академик АН УССР Н. М. Амосов предлагает свою модификацию системы Купера, где освоение нагрузки для здоровых людей рассчитано на 12 недель. Этот вариант можно рекомендовать в первую очередь молодым здоровым людям или лицам среднего возраста, имеющим хорошую физическую подготовленность.

В первую неделю рекомендуется пробегать 1500 м за 17 мин, во вторую — за 16, а во все последующие — соответственно за 15, 14, 13, 12 мин.

На седьмой неделе 1500 м пробегается за 14 мин, а на восьмой дистанция увеличивается до 2000 м, которые нужно преодолевать за 15 мин, потом за 14.

Время на десятой неделе (дистанция 2500 м) —

19 мин, на одиннадцатой — 18, на двенадцатой — 17 мин.

При таком, достаточно интенсивном способе тренировки человек выполняет физическую нагрузку, которую Купер оценивает приблизительно в 50—60 очков в неделю. Это считается нормой. Минимум физической активности в неделю, по Н. М. Амосову, равен 30 очкам.

#### Вариант VI (по Н. М. Амосову)

Здесь предлагается собственная 12-недельная система занятий непрерывным бегом Н. М. Амосова.

На первой неделе рекомендуется бегать 2 мин в одном занятии, на второй — 3 мин, на третьей — 4 мин, на четвертой — 5 мин, на пятой — 6 мин, на шестой — 7 мин, на седьмой — 9 мин, на восьмой — 11 мин, на девятой — 13 мин, на десятой — 15 мин, на одиннадцатой — 18 мин, на двенадцатой — 20 мин.

Сам Н. М. Амосов, несмотря на пожилой возраст, отличается хорошим здоровьем и высокой работоспособностью.

#### Вариант VII (по Ф. П. Суслову)

Ф. П. Суслов рекомендует первые 2—3 занятия оздоровительным бегом проводить на одном и том же уровне, т.е. время, скорость бега и дистанция остаются неизменными. Это необходимо, чтобы организм начал приспосабливаться к постоянному по силе раздражителю. Далее в двух-трех занятиях длительность бега увеличивается на 10—25%. Следующие за ними одна-две тренировки проводятся на том же уровне, что и первые.

После такого законченного цикла можно начинать новый, исходной дозировкой которого будет наибольшее время бега, достигнутое в предыдущем цикле. Таким образом, предлагается увеличивать продолжительность бега не в каждом занятии, а от цикла к циклу и этот процесс повышения тренировочной нагрузки может продолжаться месяцы и даже годы.

Постепенно следует довести длительность бега до 30 мин. Сколько на это потребуется времени, зависит от индивидуальных особенностей организма. Освоив 30-минутную пробежку, можно перейти к учету объема оздоровительного бега по километражу. Увеличивать километраж занятий следует по тому же принципу, что и время.

Увеличивать время бега, особенно в первые недели и месяцы занятий, следует очень незначительно, тщательно анализируя свое состояние (таблица).

Таблица

Допустимое увеличение частоты сердечных сокращений после бега как критерий для увеличения его продолжительности (по Ф. П. Суслову)

Женщины		Мужчины	
Возраст (лет)	Учащение пульса (%)	Возраст (лет)	Учащение пульса (%)
30—40	До 65—70	35—40	До 65—70
40—50	До 55	45—55	До 55
Свыше 50	До 40	Свыше 55	До 40

Кроме указанных существует еще ряд вариантов построения тренировочного процесса при занятиях оздоровительным бегом.

Когда вы, исходя из собственных индивидуальных возможностей, будете выбирать или вырабатывать свою систему занятий оздоровительным бегом, учитывайте основные методические положения, о которых подробно говорится в других разделах книги.

## От оздоровления к своему марафону

### Соревнования: необходимость или потребность?

По мере популяризации оздоровительного бега возрастает тяга к соревнованиям. Как следствие этого стремления закономерно появляются тревожные вопросы пессимистов: так ли уж необходимы соревнования для людей, занимающихся бегом для здоровья? Не опасно ли это? Не противоречат ли состязания самой идее оздоровления?

Однако трудно ожидать, чтобы только одна эта идея помогла сохранить энтузиазм, столь необходимый для регулярности занятий, и привести к значительному улучшению здоровья занимающихся. Да, возможно, в начале тренировок единственной целью является оздоровление. Но со временем приходит физическая и психологическая уверенность, появляется желание помериться силами с равными себе. Популяриность оздоровительного бега вывела на старты массовых забегов тысячи людей. Например, в США число ежегодных соревнований в марафоне за 1970—1975 гг. выросло с 50 до 150, а число марафонцев-любителей, «выбежавших» из 3 ч, за этот же период увеличилось с 812 до 3000 человек. Только на участие в одном Нью-Йоркском марафоне в 1981 г. было подано 50 тыс. заявок на 16 тыс. мест. На московском Международном марафоне Мира (ММММ-85) стартовало более 2700 человек, одновременно массовые забеги на различные дистанции были проведены в других регионах Советского Союза. По официальным сведениям, в 1985 г. в нашей стране было проведено около 50 марафонских пробежек. Таким образом, имеется солидная прослойка «соревнующихся» среди людей, бегающих для здоровья. В основном эта прослойка состоит из 30—60-летних бегунов. Многочисленные опросы бегунов-любителей, впервые стартовавших в марафонском беге, показывают, что главным стимулом выхода на старт является желание испытать себя в достаточно сложных условиях. Самосовершенствование требует периодических «отметок» на шкале физической подготовленности, и если бегун не участвует в официальных состязаниях, то наверняка соревнуется с «собой вчерашним» на тренировках. Активный пропагандист оздоровительного бега Е. Мильнер подчеркивает, что именно психологические моменты, а не соображения оздоровления выводят на старт поклонников бега. С биологической точки зрения соревновательные нагрузки обладают выраженным тренирующим эффектом и при рациональном применении могут с успехом использоваться в целях улучшения физических кондиций занимающихся. С этих позиций соревнования не противоречат идее оздоровления.

Мы не агитируем за обязательное участие в со-

ревнованиях людей, бегающих для здоровья, а тем более в покорении «Эвереста выносливости» — марафона. Марафон — цель совершенно не обязательная, но весьма привлекательная и престижная для любого бегуна. Кроме того, у человека нельзя отнять мечту: только достойная цель создает стойкую мотивацию, помогает преодолеть усталость, лень, распутицу, ветер и десятки других «неприятностей» при систематических занятиях бегом.

Подготовка к соревнованиям и участие в них предполагают дополнительное напряжение организма. По данным исследований, бегуны-любители получают травмы, перенапрягаются чаще всего, когда пытаются форсировать подготовку к состязаниям. Да, возможность перегрузки возрастает, но является ли это причиной для полного отказа от участия? Видимо, разумнее научиться избегать «подводных рифов» подготовки. Сотни тысяч стартующих поступили именно так.

### **Проблема «неосведомленность — неподготовленность»**

Хотим мы этого или нет, но по мере роста популярности оздоровительного бега все новые слои населения будут стартовать в различных соревнованиях. В этих условиях возникает актуальная проблема функциональной неподготовленности участников, а также недостаточной осведомленности организаторов соревнований и обслуживающего медперсонала. Большинство любителей никогда прежде серьезно не занимались бегом и в начале занятий не имеют элементарных представлений о педагогических и биологических аспектах тренировки на выносливость. Процесс физического совершенствования обусловлен биологическими закономерностями, игнорирование которых нейтрализует эффект оздоровления. Неискушенные, но упорные новички методом проб и ошибок отыскивают «свою» систему подготовки. Менее целеустремленные бросают занятия, столкнувшись с методическими трудностями тренировки. В то же время громадная армия наших медиков, инструкторов-методистов имеет довольно смутное представление о физиологических аспектах бега на выносливость. В отечественной литературе по оздоровительному бегу встречаются спекулятивные заявления, касающиеся медицинских вопросов тренировки. Ряд физиологических феноменов воспринимается с устаревших позиций. Вследствие этих причин познание «науки о беге» для новичков связано с массой неудач. Даже приобретя определенный опыт и эпизодически соревнуясь, бегуны-любители не избавлены от серьезных ошибок при подготовке и участии в соревнованиях.

### **Адаптация организма к физическим нагрузкам**

За несколько последних десятилетий наша жизнь и среда обитания заметно изменились. Научно-технический прогресс почти лишил нас сферы приложения физических усилий. В то же время организм современного человека продолжает подчиняться тем же биологическим закономерностям жизнедеятельности, что и тысячи лет назад. Один из этих законов ут-

верждает: функция определяет орган, чем напряженнее работает орган, тем интенсивнее он адаптируется, и наоборот. Повышение работоспособности обеспечивается процессами долговременной адаптации (приспособления) к избранному виду физической активности. В фундаментальных работах по теории адаптации профессор Ф. З. Меерсон подчеркивает, что пусковым моментом такого приспособления является дефицит энергии, создающийся во время работы. Поэтому физическое совершенствование в качестве обязательного условия предусматривает нарушение внутреннего равновесия организма (гомеостаза) под влиянием занятия. Чем тяжелее переносится нагрузка, тем больше тренирующее воздействие.

Однако сама нагрузка есть только «обещание», выполнить которое могут послерабочие процессы восстановления. В этот период происходит восстановление различных структур организма до исходного уровня, а затем, что самое важное, превышение этого уровня, так называемая суперкомпенсация. При систематических занятиях явления суперкомпенсации суммируются, способствуя повышению функциональных возможностей организма. Но это происходит, конечно, только если программа занятий составлена правильно.

Если же каждое последующее занятие приходится на фазу недовосстановления, то вместо позитивных изменений постепенно развивается истощение приспособительных возможностей организма, или, другими словами, перетренировка. Это состояние часто сопровождается снижением сопротивляемости к заболеваниям.

Характерным примером нерационального построения занятий может служить тренировка бегуна-новичка. Твердо решив бегать «с понедельника», он начинает ежедневно нагружать организм непомерным количеством непривычных движений. Через 10—15 дней такого «оздоровления» появляются хроническая усталость, боли в мышцах и т.п., вызывающие нежелание заниматься в течение длительного времени. Возобновление тренировок в прежнем режиме ведет к повторению цикла «перегрузка — вынужденный отдых». Такая эпизодичность в физической активности отрицательно сказывается на здоровье и психологическом состоянии новичка, приводя нередко к разочарованию в беге как средстве оздоровления. Режим занятий должен предусматривать наряду с регулярностью постепенность нарастания нагрузок, чередование «рабочих» дней с отдыхом.

Другой крайностью, типичной для любителей оздоровительного бега, является длительный перерыв в тренировках (например, из-за отъезда в отпуск). Всякая адаптация к определенным нагрузкам, как уже было сказано, вызывает перестройки в организме. За время перерыва она практически утрачивается, а ее повторное приобретение связано с новым напряжением. Организм вынужден «платить» снова за то, что он уже однажды приобретал. А частые физические напряжения приводят к перерасходу приспособительных возможностей, даже на уровне клетки!

Следует напомнить любителям бега: освоенный уровень нагрузок только помогает сохранять достигнутое физическое состояние, но не обеспечивает



дальнейшего его улучшения. Для тех, кто хочет добиться еще более высокой подготовленности, необходимо не только увеличивать километраж, скорость бега, частоту занятий, но и участвовать в соревнованиях.

### Мудрость тренировки, или немного о психологии

Как это ни парадоксально, но первая трудность начинающего бегуна носит психологический характер. Как побороть монотонность медленного длительного бега?

На первых порах необходимо научиться преодолевать текущие ощущения. Здесь очень помогают разговоры на бегу в компании единомышленников. Бегу-одиночке можно посоветовать сосредоточиться над обдумыванием актуальных для него проблем. «Я имею мысль, я ее думаю» — эта фраза симпатичного удава из известного детского мультфильма для бегуна-любителя не лишена смысла. Замечено, что в период вработывания значительно повышается ассоциативность мышления: в голову приходят оригинальные решения, формулировки и т. п. Этот феномен отмечают и многие опытные бегуны.

Следует научиться переключать мысль, управляя возникающими представлениями. Мастера марафона эмпирически овладевают подобными навыками психорегуляции. Во время бега нельзя позволять себе думать об оставшихся километрах, представлять отдых после бега и т. п. Такие мысли на фоне усталости особенно мучительны, они расслабляют волю бегуна.

Теперь о дыхании. Грустно наблюдать бег начинающего, но «начитанного» бегуна, дышащего только через нос или же выполняющего другие надуманные дыхательные движения в ритме бега. С плотно сжатым ртом и «каменным» лицом, посеревшим от натуживания, он пытается поддерживать достаточно высокий темп.

Для бегуна-новичка наиболее доступным и информативным критерием интенсивности нагрузки может служить «разговорный тест». Пока вы не испытываете затруднений в разговоре по ходу бега, нагрузка не является напряженной для организма.

### Если вы решили пробежать марафон

Как определить, готовы ли вы без риска для здоровья преодолеть марафонскую дистанцию?

Д. Костилл, председатель Федерации спортивных врачей США, человек, с именем которого в последние 15 лет связаны наиболее интересные исследования в области физиологии выносливости, считает, что к этому готовы те, кто пробегает не менее 80—100 км в неделю. Такой объем бега следует освоить еще за 1—1,5 месяца до старта. (Хотя существует и другая точка зрения, согласно которой можно выйти на старт марафона, имея за плечами и менее объемные беговые нагрузки).

Как спланировать занятия при подготовке к марафону?

Прежде всего следует убедиться, что марафонская дистанция вам по силам. Попробуйте преодолеть ее

в тренировке, не обращая внимания на время бега, просто для того, чтобы получить удовлетворение от самого факта покорения 42 км.

Затем можно ставить и более сложную задачу: преодоление этого расстояния за какое-то определенное время. Так приобретается уверенность в своих силах, столь необходимая при выходе на старт марафона.

Может ли бегун, с трудом преодолевший 30 км в одной тренировке, надеяться на успех при состязаниях? Д. Костилл считает, что может — при соответствующем настрое. Однако это скорее исключение, чем правило.

Есть множество формул, которые предлагаются для вычисления предполагаемого результата в марафоне. Они включают педагогические и физиологические критерии: общий километраж последних 8—9 недель, возраст, средний объем бега в одном занятии, средний темп во время тренировки, максимальное потребление кислорода и т. п. Однако некоторые физиологические показатели этих уравнений не всегда известны бегуну, кроме того, даже наиболее точные из формул допускают ошибку в расчете результата в пределах  $\pm 16$  мин.

Обратимся к опыту, накопленному в спорте высших достижений. Многолетняя практика работы с высококвалифицированными марафонцами показывает, что наилучшим тестом их специальной подготовленности является результат в беге на 40 км. Ошибка теста обычно не превышает  $\pm 2$  мин. Сходные данные получены нами при наблюдениях за подготовкой членов КЛБ подмосковного поселка Черниголовка к Московскому международному марафону мира 1982—1985 гг.

У любителей марафонского бега имеются всего лишь 1—3 возможности за сезон проверить свои силы на этой дистанции. Естественно, опыт предсоревновательной подготовки накапливается довольно медленно, а методические просчеты на заключительном этапе приводят к болезненным «крушениям надежд» во время соревнований.

На этом этапе стремление бегуна «стать еще лучше», лишний раз получить доказательства своей высокой готовности приводит к необоснованной интенсификации тренировочного процесса. Значительное повышение объема «выхолащивает» организм: на сам марафон сил уже не остается. Не спасает и обычный «сброс» нагрузок за 7—10 дней до старта.

Оптимальной временной точкой проведения контрольного бега на 40 км является срок в 35—40 дней до старта.

И еще одна проблема, немаловажная для тех, кто стремится к личным достижениям в занятиях оздоровительным бегом.

За допуском для участия в соревнованиях любители бега обращаются обычно за несколько недель до старта, когда напряженность тренировки еще высока. Хронические и острые адаптационные изменения, присущие тренируемому организму, иногда приводят к замешательству работников врачебно-физкультурных диспансеров и могут служить причиной врачебных ошибок. С другой стороны, медицинские осмотры накануне старта также не могут служить надежным методом контроля за состоянием бегунов. Д. Саттон

отмечает, что врач, просматривающий сотни людей за день до старта, не может лучше исследовать подготовленность пациента, чем местный врач, оформивший допуск.

Врач, работающий с бегунами, должен уметь разговаривать «на их языке», быть знакомым с общими принципами методики тренировки, основными закономерностями адаптации к физическим нагрузкам. Он должен учитывать, что занятия бегом представляют собой важную часть их жизни, с уважением относиться к этому и сочувствовать желанию пациентов участвовать в состязаниях среди равных себе.

Мы постарались показать, что участие в соревнованиях любителей бега является логическим продолжением роста их физической подготовленности и при правильном подходе не противоречит общей идее оздоровления. Элементы соревнования присутствуют практически во всех сферах социальной деятельности человека. Тем более соревновательный стимул не может быть игнорирован в деле физического развития населения. По определению К. Маркса и Ф. Энгельса, соревнование несет человеку «своеобразное возбуждение жизненной энергии» и дело медиков, физкультурных работников — направить эту энергию на благо оздоровления.

## Питание и физическая нагрузка

Пожалуй, ни в одной области медицины нет такого количества спорных рекомендаций, а то и просто спекулятивных измышлений, как в разрабатываемой проблеме питания. Иронизируя по этому поводу, американский журналист Ф. Кединг заметил: «Почти все, что мы едим, как доказала наука, вызывает какую-то болезнь или как-то вредит здоровью». Не лишены подобных крайностей и работы по питанию при занятиях физкультурой и спортом. Авторы различных популярных статей нажимают на вредность тех или иных пищевых компонентов, в «соответствии с новейшими научными достижениями» настоятельно рекомендуют при занятиях физкультурой различные «полезные» продукты. Рекомендации по питанию физкультурников часто страдают чисто механическим переносом принципов питания «нормального» индивидуума на регулярно тренирующегося человека. Повышение валовых показателей биологической ценности пищи еще не решает всей проблемы питания.

С другой стороны, далеко не каждый сможет питаться строго в соответствии с такими рекомендациями. Да и стоит ли к этому стремиться? Любая диета не в состоянии учесть потребности конкретного человека, со всем многообразием его привычек, родом занятий и пр. Вот вы, с удовольствием пробежав свои воскресные километры, возвращаетесь домой. Время обеда, но есть не хочется, зато к вечеру у вас разыгрывается аппетит. Любое справочное издание по питанию предупреждает: в обед съешьте основное количество дневного рациона, не ешьте много в ужин и т. п. А вам хочется есть именно в ужин. Что полезнее: «запихивать» в себя пищу по расписанию или же поесть с удовольствием, но вопреки рекомендациям? Еда с аппетитом выгодно отличается обильным выде-

лением необходимых ферментов, желудочного сока, что обеспечивает эффективное усвоение пищи.

В результате сильной физической или психической нагрузки аппетит может угнетаться и на более длительное время. Это отмечается как в практике, так и в специальных научных исследованиях. Ученые обнаружили, что после бега «до отказа» в крови испытуемых появляется «анорексигенная субстанция» — вещество, подавляющее аппетит. Как показали дальнейшие эксперименты, введение этой «субстанции» животным привело к уменьшению потребления ими пищи в течение 24—48 ч.

Высокоинтенсивные упражнения приводят к большему подавлению аппетита по сравнению с низкоинтенсивными нагрузками. На основании опытов на животных установлено, что вызванное упражнением угнетение аппетита обусловлено увеличением уровня катехоламинов (адреналина и норадреналина). Вместе с тем хорошо известно, что повышение уровня катехоламинов при работе непосредственно связано с интенсивностью упражнения: чем выше интенсивность, тем больше уровень катехоламинов. Наши наблюдения над спортсменами-марафонцами показывают, что чем выше биологическая стоимость упражнения для данного спортсмена, тем медленнее повышается его аппетит в послерабочий период. После напряженной тренировки или соревнований влечение к разнообразной пище достигает максимума только на 3—5-е сутки. То же было замечено и в результате наблюдений над состоянием любителей оздоровительного бега — членов КЛБ. Степень влечения к еде может служить хорошим тестом: если к дню состязаний у вас появляется повышенный аппетит, значит, вы подошли к старту отдохнувшим и полным сил.

Количественный аспект питания непосредственно связан с проблемой регуляции веса тела. На что может реально рассчитывать бегун-новичок, главным стимулом которого является желание похудеть? Следует охладить его пыл: бег далеко не лучший способ быстрой сгонки веса. Однако он может весьма эффективно служить нормализации веса в среднем возрасте.

В вопросе о весе многие начинающие обращают внимание главным образом на весовые потери за одну тренировку. Часто такие новички кутаются в теплую одежду, непромокаемые костюмы и т. п. с одной целью — «дополнительно похудеть». Однако основную долю весовых потерь за занятие составляет вода. Поэтому даже большие разовые потери веса восстанавливаются через 1—3 суток и не имеют принципиального значения для действенного похудения. Участвуя в Московском международном марафоне Мира-85, проходившем в тридцатиградусную жару, любители бега за 3,5 часа теряли (с учетом выпитой жидкости на дистанции) в среднем  $4,45 \pm 0,5$  кг или 6,2% веса тела. Однако уже через несколько дней их вес достиг предстартового уровня.

Энерготраты при беге не зависят от скорости и являются функцией километража занятий. На преодоление 1 км дистанции тратится 0,9 ккал/кг веса тела. Таким образом, бегун весом 70 кг «сжигает» за марафон всего 2658 ккал, что почти соответствует дневным энерготратам работника умственного труда. Для энергетического баланса «средне-

го» человека беговой объем в 50 км/неделю можно приблизительно приравнять к 1 дню в неделю без приема пищи. Такой километраж новичку сразу не по силам, но он все же имеет шансы похудеть, бегая регулярно.

С началом тренировок повышение аппетита значительно отстает от роста энерготрат. Расход энергии превышает ее потребление, приводя к снижению веса. Во время кратковременных нагрузок жировые отложения очень «неохотно» вовлекаются организмом в энергообеспечение. Как это ни парадоксально, но основной процесс истинного похудения, видимо, происходит в послерабочий период. Когда восполнение энерготрат с пищей отстает от их текущего расхода, организм вынужден пользоваться собственными запасами энергии, депонированными главным образом в виде жира. Этот процесс происходит интенсивно только при регулярных тренировках, их суммированном влиянии на энергообмен. После нескольких недель постепенного снижения вес стабилизируется на новой отметке, соответствующей основному уровню физической активности. Дальнейшее его снижение возможно только при дальнейшем увеличении объема тренировок.

Известный немецкий врач и тренер Э. Ван Аакен советует бегунам сократить свой рацион до минимума (по калорийности) и бегать с чувством некоторого голода. Он рекомендует (особенно марафонцам) устраивать разгрузочные дни, употребляя минимум пищи — «это приучит организм мобилизовывать свои запасы и обходиться собственными ресурсами». С некоторыми оговорками эти рекомендации вполне разумны.

В экспериментах на людях и животных было установлено, что необходим определенный уровень физической активности, прежде чем организм начнет более или менее точно управлять своими пищевыми потребностями.

При малоподвижном образе жизни в значительной мере снижается совершенство регуляции энергетического баланса: аппетит слабо реагирует на изменение энерготрат. Этим и объясняется накопление «лишних» килограммов при снижении двигательной активности в среднем возрасте. (Кстати, это наблюдение давным-давно нашло применение в сельском хозяйстве: животных и птиц с целью увеличения у них жирового слоя содержат, ограничив их подвижность.)

Таким образом, напряженность тренировочной программы во многом определяет количественный аспект питания. Текущее состояние бегуна диктует и ассортимент потребляемых блюд, а также время приема отдельных продуктов. Артур Лидьярд — один из выдающихся тренеров по бегу, соавтор книги «Бег ради жизни», обсуждая практический подход к проблеме питания, особо отмечает этот факт. «Бегун, только что закончивший изнурительную тренировку, не может засесть за гору картошки, тарелку пудинга или вообще съесть что-нибудь, содержащее в большом количестве крахмал. Его начинает воротить от этой пищи только при ее виде или запахе, не говоря уже о вкусе». В утомленном состоянии организм не желает употреблять некоторые продукты, какими бы полезными они ни казались. Картофель, мясо, макаронные изделия и т. п. в этот период кажутся просто

«резиновой пищей». В первые часы после продолжительной нагрузки питание обычно сводится к потреблению жидкостей, соли, легкоусвояемых и не очень сладких углеводов (соков, фруктов, овощей) и т. п. Лидьярд подчеркивает подсознательность выбора пищевых продуктов в период тренировок. Избирательный аппетит (влечение к определенным продуктам) — совсем неплохой советчик в питании. Бегуну не требуется листать справочник при выборе полезных блюд, его аппетит подскажет необходимое меню.

Регулярные физические нагрузки модифицируют влечение к различным продуктам. Причем чем напряженнее тренировочная программа, тем привередливее аппетит. С точки зрения сенсорной физиологии (физиологии органов чувств) избирательность аппетита есть внешнее проявление текущих физиологических потребностей. Такой аппетит направлен на устранение биохимического дискомфорта в организме. Проще говоря, природа-мать с помощью избирательности аппетита сообщает, что требуется организму в настоящий момент. И будьте уверены — она не ошибется в выборе.

Таким образом, при физической тренировке практический подход к проблеме питания вполне может опираться на принцип «по желанию» при сохранении чувства меры в отношении количества потребляемой пищи. Такое питание «по желанию» выгодно отличается своей физиологичностью.

И все же опираться только на спасительное «по желанию» можно не всем. В силу различных причин далеко не каждый современный человек может правильно оценить сигналы, которые подает его организм. И это касается как мышечных ощущений, так и других. Поэтому физкультурнику мы советуем ознакомиться с теорией сбалансированного питания, разработанной отечественными учеными.

Автор намеренно не хотел бы «привязывать» читателя к каким-то строгим табличным данным, рекомендовать конкретные продукты и их количество. Таких наставлений достаточно в специальной литературе по диетологии. Меню отдельного человека всегда отличается от «среднего» индивидуума, на которого рассчитаны справочные издания. Во внешней неконкретности настоящих установок по питанию бегуна как раз и заключается основная практическая рекомендация: предоставить нашим влечениям приоритет в выборе тех или иных продуктов питания.

И все же опираться на спасительное «по желанию» возможно не всегда. Организм самостоятельно регламентирует процент усвоения определенных ингредиентов пищи. Но могут ли имеющиеся в наличии продукты питания всегда удовлетворить спрос интенсивно функционирующего организма? Большинство специалистов по питанию считают, что четыре традиционных продукта: молоко, овощи с фруктами, мясо и хлеб — дают нам все, что необходимо. К сожалению, не везде жители нашей страны могут круглый год потреблять свежие овощи и фрукты — основные источники витаминов и микроэлементов. Как известно, эти вещества входят в состав ферментов — высокоактивных катализаторов биохимических процессов. Их дефицит в организме приводит к снижению сопротивляемости к заболеваниям, падению работоспособности и пр.



В зимние и особенно весенние месяцы в качестве пищевых добавок рационально использовать различные витаминные препараты. Цель их применения — повышение биологической ценности пищи и профилактика дефицита различных микросоединений, обеспечивающих высокий биопотенциал организма.

В последнее десятилетие в качестве физиологического способа повышения работоспособности получил распространение метод сверхнакопления углеводных запасов. Так называемый «тейпер» (по англо-американской литературе) или МУН — метод углеводного насыщения (Коц Я. М. и др.) предусматривает при подготовке к соревнованиям определенные ограничения в питании и тренировочном режиме. С. Браун и Д. Грэхем в книге «Цель 42» приводят мнение олимпийского чемпиона в марафонском беге Ф. Шортера. Он считает, что, используя этот метод, можно улучшить результат приблизительно на 3 мин. Для выяснения существа метода совершим небольшой экскурс в энергетику мышечной деятельности.

Основным источником энергообеспечения длительной работы являются углеводы и жиры. Углеводные резервы организма — это гликоген мышц и печени, а также глюкоза крови. Гликоген — животный сахар — откладывается в мышцах и печени во время восстановления. В первые минуты работы запасы углеводов мышц служат основным энергетическим топливом. По мере продолжения работы скорость расщепления гликогена уменьшается, а жиров возрастает. Но при увеличении мощности работы (скорости бега) энергетическая доля углеводов возрастает и соответственно снижается доля жиров. Другими словами, любой «форсаж» на дистанции (ускорение, бег в гору и т. п.) требует срочной дополнительной мобилизации углеводных ресурсов, как наиболее легкодоступного источника энергии. Если ресурсы гликогена подходят к концу, то ускорение потребует от бегуна чрезвычайных волевых усилий.

В покое потребление мышцами глюкозы крови составляет всего 10% их энергообеспечения. По мере истощения резервов мышечного гликогена во время работы потребление мышцами глюкозы крови постепенно увеличивается. Если глюкоза не поступает в кровь с питанием на дистанции, ее уровень поддерживается в основном за счет расщепления гликогена печени. За 4 часа работы с постоянной мощностью из печени мобилизуется и переходит в глюкозу 50—60 г гликогена, т. е. около 75% его внутривисцеральных запасов. Когда скорость «сгорания» глюкозы в мышцах значительно возрастает и глюкозы, высвобождаемой из печени, начинает не хватать, уровень ее в крови может снизиться до 40 мг%. Гипогликемия — падение уровня сахара крови — резко ухудшает деятельность клеток головного мозга и может привести к появлению таких симптомов, как чувство голода, «сетка в глазах», дрожание конечностей, обильная потливость, расстройство сознания.

Регулярные тренировки на выносливость развивают различные механизмы биоэнергетики, экономизирующие углеводные расходы. При этом у нетренированного человека симптомы гипогликемии наблюдаются при снижении сахара ниже 70 мг%, а у бегуна-марафонца они появляются только при уровне сахара ниже 40 мг%.

Однако, как бы ни была высоко развита способность к экономизации трат углеводных ресурсов, низкий исходный уровень гликогена выступает фактором, ограничивающим работоспособность. Поэтому ясно, как важно иметь в организме повышенный уровень углеводных запасов к моменту старта в марафоне.

В основе различных модификаций метода углеводного насыщения лежит биологический феномен суперкомпенсации: глубокое истощение запасов гликогена с последующим его сверхвосстановлением. С помощью усиления амплитуды этих естественных процессов удается к дню старта увеличить содержание гликогена в мышцах в 1,5—2,5 раза по сравнению с обычным. Эффект МУНа связан с возможностью долго поддерживать энергопродукцию за счет углеводов. Эффективность метода обратно пропорциональна квалификации бегуна. Однако способ не может быть безоговорочно рекомендован для начинающих.

Многие члены КЛБ, если дело доходит до соревнований, начинают проявлять живой интерес к способам повышения работоспособности, используемым в спорте. Не раз, объективно оценивая преимущества и недостатки тейпера (МУНа), автор имел тайную мысль отговорить от его использования малоопытных любителей оздоровительного бега. Тщетно. В отношении результатов соревнований этот контингент не оригинален: все что сулит улучшение результата, тут же берется на вооружение. Поэтому, пользуясь случаем, хочется еще раз подробно остановиться на сущности тейпера.

Итак, что же это за метод? В практике советских марафонцев и скороходов «прижился» его скандинавский вариант.

За 8—9 дней до старта проводится первая «выжигающая» тренировка: 1,5—2 часа равномерного бега средней интенсивности. Сразу после нее начинается белково-жировая диета с почти полным исключением из меню углеводов (мучных изделий, сладостей и т. п.). В течение последующих 3—4 дней на фоне белково-жировой диеты выполняются ежедневные легкие пробежки: 40—70 мин в спокойном темпе. За четверо суток до старта проводится вторая «выжигающая», достаточно интенсивная тренировка, призванная израсходовать остатки мышечного гликогена. После нее до дня старта назначается высокоуглеводная диета в сочетании с легкими пробежками и полным отдыхом.

В спортивной практике предметом споров является временная точка начала насыщения: сразу после истощающей тренировки или же со следующего дня. Работы последних лет указывают на то, что только в первые часы после нагрузки поступающие с пищей углеводы усваиваются с максимальной эффективностью. В первые 4—6 ч послерабочего периода происходит восстановление около 80% исходного уровня гликогена. После этого, несмотря на дальнейшее поступление углеводов, возникает существенная разница между их поступлением и ростом содержания гликогена в мышцах.

Такова приблизительная схема создания к старту повышенных запасов гликогена. Советские ученые (Я. М. Коц и др.) предложили свой вариант метода,

отличающийся отсутствием периода белково-жировой диеты при наличии одной «выжигающей» работы за 4 дня до старта.

В апреле 1983 г. в Италии проводились международные курсы для тренеров, биологов и врачей, разрабатывающих проблему выносливости. В качестве лекторов выступали ведущие специалисты. Как показали исследования последних лет, отказ от периода безуглеводного питания не уменьшает уровень суперкомпенсации гликогена за время тейпера.

В 1985 г. в преддверии стартов группы высококвалифицированных скороходов, а также членам КЛБ были доложены современные взгляды на метод углеводного насыщения. Однако никто из этих спортсменов и бегунов-любителей не отошел от прежней схемы. Более того, менее опытные слушатели, ранее не применявшие тейпер, взяли на вооружение вариант метода, включающий углеводное голодание.

Видимо, выбор пути подготовки к соревнованиям в основном определяется психологическими причинами, а не научными соображениями. Бегуны склонны верить в сильнодействующие средства, эффект которых они четко ощущают. Дело в том, что тренировки во время безуглеводной диеты, проводимые на фоне глубокого энергетического дефицита, протекают с тяжелыми субъективными ощущениями и требуют значительных волевых усилий. Бегуна постоянно преследует дискомфорт — сухость во рту, жажда, общая слабость, раздражительность и пр. В то же время после завершения «выжигающей» части тейпера трудности предстоящих соревнований не вызывают сильных эмоций. Формируется чувство психологической уверенности: «Если уж я это вытерпел, то все остальное — тем более, остальное — праздник». Многолетняя личная спортивная практика автора и последующие врачебные наблюдения над спортсменами удерживают от чрезмерных восторгов при оценке эффективности тейпера. Методика таит в себе много скрытых опасностей, губительных для спортивного результата.

Известно, что полное или почти полное истощение гликогена мышц происходит только при продолжительности работы более 50—60 мин на уровне потребления кислорода около 80% от максимума: это приблизительно 15—18 км бега в соревновательном темпе. Если бегун, желающий пробежать марафон, выполнит такую работу за четыре дня до состязаний, можно считать, что он уже «отсоревновался» и может не выходить на старт: неудача ему гарантирована. Во время работы такой интенсивности и продолжительности происходит глубокое истощение не только гликогена, но и других ресурсов, обеспечивающих функциональный потенциал организма. Никакое углеводное насыщение уже не поможет восстановить силы к старту. На более коротких дистанциях (приблизительно до 30 км) эффект острого переутомления, возможно, и не скажется, но марафон не прощает подобных ошибок. Восстановление и сверхвосстановление гликогена — это только энергетическая предпосылка увеличения такого емкого понятия, как работоспособность. Например, было показано, что восстановление мышечного гликогена после состязаний в марафонском беге наступает через 3—4 суток. Однако никто не возьмется утверждать, что бегун сможет через

4 дня повторно пробежать марафон, показав прежний результат.

Учитывая это, опытные бегуны пытаются перестроиться, потерпеть в период безуглеводной диеты и получить некоторое снижение резервов гликогена, чем выполнять тяжелую истощающую нагрузку накануне старта.

Интересно, что содержание гликогена в неработающих мышцах практически не меняется во время тейпера. То есть мышцы «не делятся» друг с другом своими запасами. Соответственно послерабочая суперкомпенсация происходит только в тех мышечных участках и волокнах, которые были вовлечены в работу. Это положение спортивной физиологии вызывает необходимость (она не расходится с педагогическими принципами подготовки) высокой специализированности основных тренировочных занятий накануне старта. Как правило, «выжигающая» тренировка проводится на предполагаемой среднесоревновательной скорости (т. е. с биомеханическими и энергетическими характеристиками соревновательной деятельности). Ее объем может составлять 8—12 км бега на отрезках (1000—5000 м) с полным восстановлением в паузах отдыха. По существу, «выжигающая» тренировка за 4 дня до старта представляет собой компромисс между желаниями бегуна: лишний раз убедиться в своей готовности, истощить запасы «топлива» и одновременно — не выхолостить чрезмерно другие системы организма, отвечающие за работоспособность. Неопытные бегуны слишком буквально понимают «выжигание» и выполняют его чересчур добросовестно. Личный спортивный опыт, знание возможностей своего организма на текущий момент помогут бегуну в выборе нагрузки. Безапелляционность рекомендаций здесь неуместна. Основы спортивного результата закладываются за несколько недель до старта. В последние дни производятся только шлифовка готовности бегуна и накопление биологического потенциала работоспособности. В этот период лучше «недобегать», чем «перебегать», хотя чаще случается второе. Бегуны со стажем имеют свою, выверенную годами систему подготовки. Выступив однажды удачно, они превращают схему этой подводки к старту в ритуал, свято соблюдаемый в дальнейшем.

Кроме педагогических ошибок при проведении метода углеводного насыщения бегунов подстерегают промахи диетического характера.

Диетические манипуляции во время тейпера — это не полная перемена питания, а лишь смещение акцента в продуктах постоянного ассортимента. Достаточно грамотно питаясь в период углеводного голодания, при «насыщении» спортсмены чаще всего используют смешанную, а не углеводную диету. Дополнительно в ход идут громадные количества «экзотических» для привычного меню продуктов. В 3—4 дня съедаются недельные порции меда, орехов, витаминов, кондитерских изделий и т. п., прибереженных на «черный день». Рассуждают довольно просто: «Соревнование — это нагрузка, выходящая за рамки обычного, следовательно, и запастись к ней «полезными веществами» надо в необычном количестве».

Как в период «истощения», так и в период «насыщения» нельзя игнорировать принцип умеренности в

питании. Следует употреблять продукты только в количествах, достаточных для возникновения чувства сытости: есть по аппетиту, не насилуя организм. Практика «набивания желудка» ведет только к расстройствам пищеварения и частому стулу в день старта. Переедание на фоне снижения нагрузок приводит к увеличению веса на 3—5 кг выше обычного. Эти килограммы приходится затем «тащить» по дистанции. За время безуглеводной диеты спортсмены теряют в среднем 1,5—3 кг. В период насыщения вес приходит в норму или же становится на 1,5—2,5 кг выше исходного. Небольшая прибавка в весе отражает накопление к старту полезных резервов организма — энергосубстратов и воды. Однако Д. Костилл и другие исследователи показали, что высокодостоверной связи между накоплением гликогенов и увеличением веса тела не наблюдается.

Кроме изменений в меню в период насыщения некоторые рекомендуют прием специальных углеводных напитков. Например, в учебнике тренера по легкой атлетике предлагается использовать смесь Р. Доната из ГДР: 300 г глюкозы (или меда) растворить в 300 г воды + 1 г витамина С. Этот сироп рекомендуют выпивать вечером после ужина, в течение 3 часов, по 2—3 глотка каждые 10 мин.

Следует предостеречь: при употреблении подобных сладких напитков на фоне предшествовавшего углеводного голодания может наступить резкое ухудшение самочувствия. Два-три глотка проходят бессимптомно, но после 5—7 глотков через 3—5 мин начинаются тягостные ощущения в области желудка, появляются резкая слабость, холодный обильный пот, потемнение в глазах, сердцебиения, нарушения сознания. Данные расстройства, несомненно, имеют нервно-рефлекторную природу и, видимо, связаны с чрезмерным повышением уровня инсулина в крови в ответ на прием сладкого после углеводного голодания. Правда, все это через 10—20 мин бесследно исчезает... до следующей передозировки. Однако происходящие при этом «инсулиновые штормы» по сути своей вредны для организма. Такой режим насыщения концентрированными растворами сахаров небезразличен для инсулярного аппарата человека и не может быть рекомендован. Кроме того, эффективность восстановления гликогена не зависит от того, простые сахара (мед, сахар, варенье, глюкоза и т. п.) или сложные углеводы (крахмалосодержащие продукты) используются для насыщения.

Следует упомянуть еще об одном отрицательном моменте. За время «насыщения» мышцы настолько переполняются гликогеном, водой (а возможно, и жирами — при переедании), что буквально «разбухают» и не помещаются в свои фасциальные футляры. Теряются привычные мышечные ощущения — появляется «тяжесть в ногах». Это может приводить к нарушению сложившейся техники бега и снижению его экономичности.

Поэтому каждому бегуну-новичку следует взвесить все «за» и «против», прежде чем приступить к реализации метода углеводного насыщения. Некоторые исследователи резонно высказывают опасения по поводу изменений привычного режима питания накануне старта. Они предлагают добиваться увеличения запасов гликогена исключительно изменением

тренировочного режима. Часть спортсменов и тренеров, основываясь только на эмпирических данных, поступает именно так. Не желая подвергать себя изнуряющим процедурам тейпера ради каких-то гипотетических преимуществ, они предпочитают ограничиваться резким снижением нагрузок в последние 3—4 дня перед стартом, питаясь в основном по смешанному рациону. Однако снижение нагрузок приводит к растормаживанию аппетита со сдвигом его в сторону влечения к углеводным продуктам. По существу, последние научные достижения и рекомендации по предсоревновательному питанию не слишком расходятся с тем, что делали практики до «эры тейпера».

Таким образом, питание и тренировочный режим при подготовке к старту преследуют цель сверхнакопления биологического потенциала организма, в частности создание энергетических предпосылок для наиболее полной реализации достигнутого уровня физической готовности в спортивный результат. Несколько другие задачи решает питание в день старта.

«Ни один водитель не выедет в дорогу, не заправив бак горючим» — подобные сравнения и сейчас еще можно встретить в литературе. Далее даются рекомендации по приему различных энергоемких блюд и напитков перед стартом. Такие советы могут давать только «кабинетные» исследователи.

В день старта еда должна состоять из пищи, входящей в обычный рацион периода тренировок. Всякая необычность приводит только к расстройствам пищеварения. Л. Вирен замечает по этому поводу: «Питание перед марафоном — очень важный фактор, ибо бегун выбывает из соревнований, если нарушается нормальное функционирование желудка. Я вспоминаю своего земляка Ю. Тойвола, который, впервые участвуя в марафоне, вынужден был пару раз забегать в частные дворики, иначе ему пришлось бы испачкать штанишки». Об этом же предупреждает и А. Лидьярд. «Не набивайте пищей свой желудок в расчете на то, что она полезна. Ваш желудок восстанет против нее, в длительном беге это причинит вам больше неприятностей, чем если бы вы вообще ничего не ели». Поесть с аппетитом, но мало — вот подходящий рецепт на день старта. Поесть, чтобы избежать голодных сокращений желудка, не более!

Перед попаданием в кровь вещества, содержащегося в пище, должны пройти кишечник и желудок. Физическая нагрузка не влияет на процесс всасывания из кишечника. Главным ограничителем скорости утилизации пищи выступает скорость опорожнения желудка. Последний прием пищи обычно осуществляется за 3—4 часа перед стартом. Скорость эвакуации пищевых масс из желудка зависит от вида пищевых продуктов. В среднем съеденное покидает желудок через 6—8 часов. Углеводная пища эвакуируется быстрее, чем богатая белками. Жирная пища тормозит эвакуаторную способность желудка. В день состязаний предстартовое волнение может значительно замедлить скорость эвакуации пищи. Таким образом, продукты, принятые перед стартом, окончательно усваиваются только после соревнований, не оказывая никакого положительного влияния на результат.



«Во время работы сжигаешь то, что съел вчера». Формально признавая этот тезис, даже опытные бегуны допускают иногда ошибки в питании перед стартом. Необычность предстоящего события, предстартовый ажиотаж мешают им адекватно оценить свои пищевые потребности. Плохую службу служат и некоторые традиции, пришедшие к нам из прошлых десятилетий. Например, среди марафонцев распространено убеждение, что в день старта хорошая порция курицы и куриного бульона просто необходимы, без них марафон не добежать. Переполнение желудка, рвота, «забеги в туалет» — все это расплата за переизбыток и эксперименты в питании в день старта. Пронеся свою мечту через сотни километров дорог, стужу и зной, ветер и распутицу, бегун с воодушевлением выходит на старт. И что может быть обиднее, если промашка в «каком-то» питании разом перечеркнет все! После выступления один из бегунов-неудачников как-то пошутил: «Курица столько марафонцев загубила, что давно пора устроить над этой птицей публичное судилище». Нет, виновата не курица, а наша жадность: неумное желание стать «еще и еще лучше» на момент старта.

Особо следует остановиться на практике приема различных «питательных» коктейлей. В отношении сладкого популярная и специальная литература еще совсем недавно была единодушна: прием глюкозы непосредственно перед нагрузкой отдаляет утомление. Однако ряд исследований конца 70-х годов показал, что прием концентрированных растворов сахаров за 15—20 мин до старта вызывал значимое уменьшение времени работы до отказа.

При приеме глюкозы в более ранний период (за 3—4 часа до старта) снижение работоспособности не происходит. Однако известно, что сахара значительно замедляют скорость опорожнения желудка. Следовательно, концентрированные сладкие напитки, принятые во время или после последнего приема пищи, могут стать причиной желудочно-кишечных «неприятностей» на дистанции. Финские спортивные врачи рекомендуют прекращать прием сладкого за 8 ч до старта. То же самое можно сказать и по поводу соленого питья: весомые солевые добавки в напитки значительно замедляют скорость опорожнения желудка. В отношении разбавленных растворов и воды ограничений не имеется. «При условии, что вы не пьете во время приема пищи, вам дозволяется поглощать в день старта столько жидкости, сколько вздумается, и при этом не опасаться каких-либо вредных воздействий. Вы можете напиться даже до такой степени, когда будет слышно журчание воды в желудке». Так советует А. Лидьярд. В жаркие дни можно создавать запас воды перед стартом: за 20—30 мин до старта выпивать 400—600 мл воды. При питье в более ранний срок принятая жидкость начинает выводиться почками. Если же выпить жидкость ближе к старту, этот объем не успевает покинуть желудок и может препятствовать нормальному дыханию. Сразу же после начала бега почки резко снижают образование мочи и принятая вода остается в организме, используя для нужд терморегуляции.

Таким образом, подведем итог: главной проблемой в питании в день старта является соблюдение основного принципа медицины: не повреди!

## Бег и горы

В условиях научно-технической революции значительно увеличилась миграция населения из одних географических районов в другие, различающихся по поясному времени, климатическим (особенно температурным) характеристикам и высоте расположения над уровнем моря.

Наиболее часто наблюдаются переезды людей на средние высоты как с целью трудовой деятельности, так и для отдыха, во время которого они продолжают (или начинают) активные занятия оздоровительным бегом или другими видами физических упражнений.

Труднодоступность и красота горных массивов всегда привлекали к себе людей, постоянно проживающих в равнинной местности, и особенно в больших городах. Уже в XVIII в. стали возникать отдельные виды спорта, связанные с подъемом на горные вершины и спуском (альпинизм, горнолыжный спорт).

Спортсмены-альпинисты и горнолыжники, находясь на средних и больших высотах, заметили снижение работоспособности, сопровождающееся резким усилением и даже расстройством деятельности сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной и нервной систем, особенно в первые дни пребывания на высоте. При этом чем выше поднимались в горы спортсмены, тем сильнее проявлялись эти сдвиги.

В то же время местные жители гор, сопровождавшие альпинистов, значительно меньше реагировали на высотные изменения. Это натолкнуло специалистов на мысль о необходимости предварительной акклиматизации.

По возвращении в привычные условия — на равнину или в низкогорье — почти все альпинисты ощущали прилив сил, бодрости и хорошую работоспособность, особенно в бытовой и производственной деятельности.

Повышение работоспособности в первые недели после спуска также отмечали и жители гор.

Улучшение общего самочувствия людей после возвращения из горных районов было отмечено специалистами, которые сделали вывод о благоприятном влиянии горной местности на активную деятельность человека.

В конце XIX в. эффект повышения общей работоспособности и самочувствия человека после пребывания в горах начинает использоваться для организации активного отдыха. В горной местности строятся санатории, дома отдыха, туристские базы, альпинистские лагеря. Горные курорты начинают конкурировать с известными морскими здравницами.

На этих курортах влияние климатических факторов и рельефа почти полностью исключает пассивные формы отдыха. Поэтому сначала в Западной Европе и Америке, а затем, вскоре после Великой Октябрьской социалистической революции, в Советском Союзе начинается массовое строительство курортов на высотах от 800 до 2500 м. Специалисты различают следующие высотные уровни: низкогорье или предгорье (до 1200 м), среднегорье или умеренные высоты (от 1300 до 2500 м) и высокогорье (выше 2500 м).

Развитие сети санаториев и баз массового отдыха трудящихся в горной местности, особенно на средних высотах, обеспечивало повышение функциональных возможностей и полноценный отдых людей. После возвращения в привычные условия производительность их труда повышалась. Это явилось главной причиной использования активного отдыха и занятий физкультурой в среднегорье.

Чем объясняется такое действие среднегорья? Как известно, на определенной высоте понижено содержание кислорода в атмосферном воздухе (гипоксия). Выполняя мышечную работу в горах, организм человека перестраивается, адаптируясь к условиям окружающей среды. Способность переносить гипоксию возрастает, т.е. организм более экономно расходует кислород.

Развитие адаптации организма в целом сводится к увеличению мощности транспортных систем дыхания и кровообращения; повышению резистентности (сопротивляемости) мозга, сердца, мышц к недостатку кислорода; увеличению способности тканей и органов утилизировать кислород из гипоксической среды.

На основе обширных исследований по климатофизиологии и гипоксии был сделан ряд практических выводов, применяемых в авиационной и космической медицине, при подготовке экспедиций на высочайшие вершины мира.

Однако пребывание и физическая работа в горной местности имеют и большой опосредованный эффект для человека.

Так, в процессе трудовой деятельности человек сталкивается с целым рядом неблагоприятных явлений внешней и внутренней среды, например: выполнение больших объемов умственных и физических нагрузок, вызывающих значительное изменение гомеостаза; заданий, связанных с риском для здоровья; работы и физических упражнений при неблагоприятных условиях погоды и т.п.

При подъеме в горы на человека действуют пониженное атмосферное и парциальное давление кислорода, умеренная влажность, колебания температуры, усиленная ультрафиолетовая радиация, высокая ионизация воздуха с преобладанием то одного, то другого знака, повышенное содержание озона, постоянная роза ветров и другие факторы.

Адаптация к новым климатогеографическим условиям происходит постепенно, что заставляет учитывать в занятиях оздоровительным бегом все вышеперечисленное. В связи с этим были разработаны определенные требования к построению оздоровительных занятий по бегу, особенно в первые дни пребывания в горах.

Низкогорье (до 1200 м над уровнем моря) требует от здорового человека уже некоторой адаптации. В первые дни при выполнении физических упражнений наблюдаются некоторые трудности, проявляющиеся, например, в более раннем утомлении. Однако уже с 3—4-го дня пребывания на этой высоте занятия могут проводиться без ограничений.

После пребывания в низкогорье улучшается самочувствие, повышается жизненный тонус, физическая активность. Поэтому условия низкогорья могут быть рекомендованы для организации массового отдыха.

В условиях среднегорья (1300—2500 м над уровнем

моря) организм человека начиная со второй недели пребывания может работать в режимах, почти соответствующих, а иногда и превышающих «равнинный» уровень.

Высокогорье (свыше 2500 м над уровнем моря) предъявляет к организму очень высокие требования. Комплекс климатических факторов, главным из которых остается пониженное парциальное давление кислорода в окружающем воздухе, вместе с пониженной влажностью и перепадом температуры представляют серьезную опасность для здоровья человека, физически недостаточно подготовленного. Поэтому высокогорье рекомендуется использовать лишь в качестве кратковременных прогулок со среднегорных лагерей и баз.

Наибольший оздоровительный эффект оказывают занятия физическими упражнениями, проводимые в среднегорье.

В настоящее время выявлен ряд закономерностей проведения таких занятий. Предложена определенная структура тренировки для людей, занимающихся оздоровительным бегом.

В период приспособления к климату среднегорья организм проходит через ряд фаз. Первая фаза — острая акклиматизация. Она характеризуется включением максимума различных адаптационных механизмов. Постепенно организм начинает адаптироваться к климату среднегорья и наступает следующая фаза — устойчивой адаптации. В это время все звенья, обеспечивающие действие кислородно-транспортной системы, работают с высокой производительностью. Между фазами лежит промежуточная — неустойчивой адаптации. Таким образом, в ходе приспособления к среднегорью организм при выполнении мышечной работы начинает функционировать более экономно, потребляет из обедненной среды больше кислорода, не повышая при этом мощности соответствующих систем.

В фазе острой акклиматизации, которая при первом пребывании здорового человека в горах длится около семи-десяти дней, целесообразно проводить занятия с невысокой интенсивностью, в пульсовом диапазоне 120—140 ударов в минуту. Исследования показали, что люди, не имеющие «горного стажа», в процессе адаптации более сильно реагируют на беговые нагрузки, что может удлинить сроки острой акклиматизации (первой фазы). В последующие периоды ее длительность сокращается до 5—7 дней.

Продолжительность следующей фазы акклиматизации колеблется от 5 до 7 дней. В это время необходимо постепенно переходить к привычным тренировочным нагрузкам.

В дальнейшем оздоровительные занятия бегом проводятся без определенных ограничений. Однако бегун должен вовремя корректировать тренировочный процесс в соответствии со своим состоянием и данными самоконтроля.

Длительность и устойчивость процесса акклиматизации зависят от многих факторов. Однако главным средством акклиматизации в первые же дни пребывания в среднегорье является активная физическая деятельность. При этом слишком малые или большие нагрузки не приносят необходимого эффекта.

При повторных пребываниях в среднегорье зани-

мающиеся бегом быстрее адаптируются к воздействию климатических факторов и физической нагрузке, что сокращает длительность фазы острой акклиматизации.

Немалое значение имеет и исходный уровень подготовленности бегуна. Чем он выше, тем легче переносится острая акклиматизация.

Исследования процесса адаптации к условиям среднегорья показали, что общий объем нагрузок в первую неделю может быть сохранен на уровне 90—100% от уже освоенного в равнинных условиях. Превышение этого уровня удлиняет сроки адаптации и снижает работоспособность после спуска с гор.

В то же время сохранение «равнинной» скорости бега в первые дни пребывания в горах может вызвать вторую волну акклиматизации, что потребует вынужденного снижения нагрузки в последующие дни.

В индивидуальных случаях в фазе острой акклиматизации допустимы привычные для равнины скорость и длительность бега. Однако это требует сократить сроки пребывания в горах до двух недель, чтобы избежать перетренированности.

При смене привычной местности и переезде в горные районы важное значение приобретает уход за опорно-двигательным аппаратом, особенно у людей с избыточным весом. Дело в том, что рельеф горной местности разнообразен, подъемы сменяются спусками, на земляных и травяных тропинках встречается много камней, а иногда и целые каменные участки.

При беге в этих условиях наиболее важным параметром передвижения является частота шагов. Длина шага при этом равна 50—100 см, или 2—3 ступням. Более длинный шаг требует большего проявления силы мышц нижних конечностей, повышенного расхода энергии и вызывает усиление дыхания, значительные болевые ощущения в мышцах и надкостнице голени.

Постепенно с увеличением скорости бега длина шагов увеличивается, а частоту организм регулирует сам.

Таким образом, ритм бега вырабатывается естественно, в зависимости от скорости передвижения, самочувствия и рельефа местности.

## Тем, у кого большой вес

У вас большая масса тела, вы весите 100 или даже 120 кг. Возможно, лишние килограммы образовались вследствие обильного питания и неизбежных при этом жировых отложений. Бывает также, что большой вес обусловлен генетически.

Вы разделяете мнение, согласно которому активная двигательная деятельность — неотъемлемая часть здорового образа жизни. Анализируя свой режим, вы приходите к заключению, что совокупность бытовых, производственных и спортивных двигательных действий недостаточна, у вас налицо признаки гиподинамии. Вы принимаете решение: необходимо больше двигаться. Размышляя о будущей двигательной программе, вы вспоминаете различные советы и рекомендации и останавливаетесь на занятиях бегом.

Однако не спешите. Понаблюдайте сначала, как бегают люди с большой («тяжеловесы») и малой («мухачи») массой тела. Но, чтобы ваши заключения были объективными, нужно наблюдать и сопоставлять не всех «мухачей» и «тяжеловесов» подряд, а лишь тех из них, которым свойственны определенные признаки. Они должны иметь разный вес, но относительно сходные следующие признаки: беговой «стаж», возраст, пол и уровень физической подготовленности.

Если не выполнить такого условия, можно сделать ошибочные выводы. Так, например, наблюдаемый вами занимающийся с большой массой тела регулярно занимается оздоровительным бегом 2—3 года, следовательно, он неплохо подготовлен. Другой, с небольшой массой тела, только что начал бегать, а поэтому физически подготовлен слабо. В данном случае можно прийти к ложному заключению, ибо «тяжеловес» будет бегать свободнее, чем «мухач». Не исключено, что в данном случае основная причина установленного различия обусловлена не массой тела занимающихся, а уровнем их физической подготовленности и этот признак «маскирует» первый.

Сопоставляя результаты наблюдений при выполнении указанных условий, вы обнаружите следующее.

Сухоощавые занимающиеся, имеющие массу тела 55—64 кг, как мужчины, так и женщины, бегут свободно и непринужденно, дыхание у них ровное и ритмичное, движения координированные. Они обязательно скажут, что получают большое удовольствие от занятий оздоровительным бегом.

Бегуны с массой тела 70—80 кг, так же как и «мухачи», бегают непринужденно и раскованно, хотя движения у них и не такие свободные. Они также самого высокого мнения о беге.

Но вот бегут те, кто вас особенно интересуют: занимающиеся с массой тела свыше 100 кг. Передвигаются они чаще всего короткими шажками, дышат тяжело, их мышцы закрепощены. «Тяжеловесы» вообще за одно занятие не в состоянии преодолеть те километры, которые «мухачи» пробегают без особого труда. Бегают они короткими периодами, часто сочетая пробежки с ходьбой. Как правило, они бегают без радости, жалуются на боли в ногах, одышку. Чувство удовлетворения у них — явление редкое, во время бега они чаще испытывают негативные эмоции и заявляют, что все это терпят только ради укрепления здоровья.

Результаты наших наблюдений позволяют разделить «тяжеловесов» на две группы: одни с явно избыточным весом в связи с наличием значительных жировых отложений, другие относительно сухоощавые. Последние переносят беговые нагрузки значительно, легче, чем первые. Однако итоги сопоставления «сухоощавых тяжеловесов» с «мухачами» свидетельствуют все же о преимуществе «мухачей».

Попробуем продолжить наблюдения, но уже не над занимающимися оздоровительным бегом, а над высококвалифицированными бегунами. Любопытно, подтвердятся ли в данном случае наши наблюдения? Или, может быть, различие не обнаружится, ведь оно может нивелироваться в процессе многолетней спортивной тренировки с большими беговыми нагрузками.



ми? Так вот, такие наблюдения провести не удастся, ибо мы поставили практически невыполнимую задачу: оказывается, бегунов высокой квалификации — «тяжеловесов» нет вообще. Это касается не только спортсменов, имеющих избыточный вес в виде большой массы резервного жира, но также и «сухощавых» тяжеловесов».

Все марафонцы и бегуны на длинные дистанции имеют массу тела 56—68 кг. Среди средневиков преобладают спортсмены с весом 65—73 кг, среди спринтеров в отдельных случаях можно встретить бегунов с весом до 85 кг.

В чем же дело? Автомобиль больших размеров, если он снабжен мощным мотором, нисколько не уступает малолитражкам в скорости и продолжительности езды. Но ведь и «тяжеловес» по сравнению с «мухачом» имеет более длинные ноги, сильные мышцы, больший объем сердца и легких. Если это так, то по аналогии с автомобилями «тяжеловес» не должен уступать «мухачу». Однако это предположение справедливо лишь отчасти.

Действительно, у крупного человека размеры сердца и вместимость легких большие, чем у людей с небольшим весом. Аналогичны различия в объеме мышечной массы, длине конечностей и шага. Крупный человек способен поднять больший вес, послать на большее расстояние спортивный метательный снаряд, перенести более тяжелый груз. Его сердце способно за единицу времени пропустить большой объем крови, а легкие — большое количество воздуха. Крупный человек потребляет большее количество пищи, в единицу времени при выполнении стандартной работы выделяет большую энергию, он способен потребить большее количество кислорода.

Однако «тяжеловес» имеет указанное функциональное преимущество только в абсолютных показателях физической работоспособности. Если показатели функционального состояния и физической работоспособности рассчитать у «мухачей» и «тяжеловесов» на каждый килограмм собственного веса, т. е. определить их относительные величины, то все будет наоборот. «Мухачи» окажутся обладателями значительных преимуществ по сравнению с «тяжеловесами». Вот несколько примеров.

Важнейший критерий аэробных возможностей организма — максимальное потребление кислорода, рассчитанное на каждый килограмм массы тела, — у «сухощавых» тяжеловесов на 25—35% меньше, чем у «мухачей». Соответствующее различие у «грузных» тяжеловесов» достигает 40—45%.

Человек с весом 50—60 кг, имеющий хорошую силовую подготовку, способен подтянуться на перекладине 25—45 раз, в то время как так же хорошо подготовленный штангист или борец с массой тела свыше 100 кг — только 3—12 раз.

Весовой фактор в жизнедеятельности человека настолько значителен, что он даже сказывается на восприимчивости организма к самым разнообразным заболеваниям — от подагры до атеросклероза. Геронтологи же утверждают, что только в редких случаях люди, имеющие вес свыше 90 кг, переступают 90-летний рубеж. По данным Л. Паулинга (США), при увеличении массы тела на каждый 4,53 кг по отношению к должной величине продолжительность жизни чело-

века уменьшается на 50 дней. На большом статистическом материале А. Дотто (Италия) показал следующее. Если принять за 100% смертность лиц с нормальным весом, то:

у лиц со сниженным на 15—34% по сравнению с должным весом (что чаще всего наблюдается у субъектов, предрасположенных к туберкулезу и желудочно-желудочным заболеваниям) смертность составляет 108%;

у людей с повышенным по сравнению с нормой весом на 5—14% смертность составляет 122%;

у субъектов с повышенным по сравнению с нормой весом тела на 15—24% смертность составляет 144%;

у лиц, имеющих 25% избыточного веса, смертность составляет 174%.

Данные о повышенной заболеваемости и меньшей продолжительности жизни «тяжеловесов» настолько очевидны, что в целом ряде стран, например в США и Канаде, указанные факты учитываются службой страхового полиса.

Указанные функциональные особенности отражаются на способности «тяжеловесов» выполнять интенсивные мышечные нагрузки, и в первую очередь бегать.

Но если вы все-таки выбрали бег, что, конечно, не исключено, то как вам дозировать нагрузку? Предположим, вам 44 года, масса вашего тела 110 кг, вы решили использовать систему оздоровительного бега, предложенную группой западногерманских специалистов (Г. фон Лизен и соавторы, 1978). Они рекомендуют заниматься по 4 дня в неделю, бегая каждый раз по 30—40 мин без остановок в равномерном темпе. Скорость бега должна соответствовать частоте сердечных сокращений, определяемой следующим образом: 180 минус ваш возраст плюс 5 сокращений сердца для каждого десятилетия после 30 лет. Какие именно рекомендации вы можете использовать и что для вас неприемлемо?

Из указанной программы можно использовать, во-первых, процедуру определения «рабочей» частоты сердцебиений; во-вторых, ориентироваться на эту величину пульса при определении интенсивности оздоровительного бега; в-третьих, придерживаться указанной продолжительности занятий; в-четвертых — числа занятий в одну неделю.

Однако вам не следует придерживаться совета по продолжительности занятий непрерывным бегом.

В модифицированном виде компоненты вашего тренинга будут выглядеть следующим образом.

Вы определяете свой «рабочий» пульс:

$$ЧСС_{\text{рабочая}} = (180 - 44) + 5 = 141.$$

Совершая пробежки с разной скоростью и одновременно подсчитывая пульс, вы ведете поиск необходимого соответствия. Наконец вы находите такую скорость бега, при которой частота сердечных сокращений составляет 141. Вы запоминаете «крейсерскую» скорость ваших будущих пробежек. Можно начинать «базовые» занятия.

В начальный период следует бегать по 2—3 раза в неделю, в дальнейшем, по мере улучшения функционального состояния, — по 3—4 раза. Если вы попы-

ете пробегать по 20—30 мин непрерывно, как это рекомендуют авторы системы, которой вы руководствуетесь, то убедитесь, что вам такая нагрузка не под силу. Таким образом, вам следует определить продолжительность пробежек по самочувствию и чередовать их с ходьбой. Даже после достаточно продолжительного периода адаптации к физическим нагрузкам длительность непрерывных пробежек у вас будет на 20—40% меньшей по сравнению с вашими коллегами по оздоровительному бегу, имеющими нормальный вес.

Если вы, осуществляя беговую программу оздоровительной физкультуры, руководствуетесь системой К. Купера «Новая аэробика», то в данном случае нужно делать поправки, главным образом при определении уровня своей физической подготовленности. Для этого необходимо выполнить тест Купера — пробежать по возможности большее расстояние за 12 мин, измерить его, сопоставить с нормативами и внести коррекцию. Также следует поступать и при определении продолжительности приемов бега, рекомендованных занимающимся с разной степенью подготовленности, и, возможно, при подсчете количества очков за каждую преодоленную дистанцию.

Мы убедились, что дозировка нагрузки у занимающихся оздоровительной физкультурой, имеющих большую массу тела, должна быть на 20—35% меньшей по сравнению с лицами, имеющими небольшой и средний вес. Указанный дефицит следует компенсировать дополнительными упражнениями гимнастического характера, игрой в бадминтон или волейбол.

Однако вернемся к вопросу, с которого мы начали данную статью, а именно: удачен ли ваш выбор бега как главного средства оздоровительной физкультуры?

На этот вопрос нельзя ответить однозначно. Бег очень удобен. Однако в связи со специфическими особенностями биомеханического характера бегового шага, а также с переносимостью организмом тяжелого человека беговых нагрузок бег — не самое лучшее упражнение.

Поясним сказанное. К числу видов физкультуры относятся, например, бег, езда на велосипеде, ходьба, плавание, гребля, бег на лыжах, бег на коньках. Важную особенность указанных упражнений составляет цикличность, например два шага левой и правой ногами и соответствующие движения руками во время ходьбы; шаг левой и шаг правой ногами с заключительным отталкиванием палками во время бега на лыжах с использованием двухшажного одновременного способа передвижения; гребок левой и гребок правой руками с тремя-четырьмя ударными движениями ног во время плавания вольным стилем и т. д.

Координационная структура перечисленных упражнений относительно несложна, выполнение их в прогулочном режиме не требует предельного и околопредельного напряжения сил, во время их выполнения создаются исключительно благоприятные условия функционирования сердечно-сосудистой и дыхательной систем, расход энергии относительно высок. Перечисленные и другие особенности циклических упражнений, особенно ходьбы, бега, езды на ве-

лосипеде, плавания и ходьбы на лыжах, обуславливают их ключевую роль в оздоровительной физкультуре.

Для людей большого веса важное значение имеет такая биомеханическая особенность циклических упражнений, как величины давления на опору во время передвижения. Так вот, они наибольшие именно во время бега, ибо только при беге из числа всех перечисленных циклических упражнений тело занимающегося в определенные моменты находится в безопорном периоде. Поясним значение сказанного, сопоставляя величины усилий, прикладываемых занимающимися к опоре, во время бега и езды на велосипеде.

Конструкция велосипеда задает распределение усилий мышц ног, рук и туловища, развиваемых велосипедистом во время езды. При этом тяжесть тела велосипедистов во время езды на велосипеде также распределяется равномерно, а соответствующие усилия прикладываются в пяти точках: кисть левой руки, кисть правой руки, таз, стопа левой ноги и стопа правой ноги.

В отличие от велосипедиста у бегуна тяжесть тела приходится только на ноги, при этом, как уже говорилось, в структуре бегового шага имеется безопорный период: после толчка одной из ног бегун отрывается от опоры и «парит» в воздухе некоторое время, находясь как бы в полете. Затем следует «приземление» на одну ногу.

Этот момент следует подчеркнуть особо, он, по сути, центральный в рассматриваемом вопросе. Разумеется, сила, с которой стопа давит на опору, после полета значительно больше, чем во время обыкновенного шага. При беге она намного превышает вес тела бегуна. Например, во время бега со скоростью 5 м/с у спортсмена, имеющего массу тела 70 кг, величина усилия во время так называемого переднего толчка составляет 185—200 кг (напомним, что в сходных условиях велосипедист прикладывает усилие к педали 40 кг по вертикали и 20 кг по горизонтали).

Учтите, что процесс бега характеризуется следующими закономерностями:

— чем выше скорость, тем в большей степени центр тяжести тела отклоняется по вертикали от опоры и тем больше длина шагов;

— чем больше центр тяжести тела отклоняется вверх, тем большее усилие развивает стопа при соприкосновении с опорой и тем большая нагрузка приходится на нее;

— чем значительней масса тела бегуна, тем большее усилие возникает в моменты соприкосновения стопы с опорой, а также при отталкивании от опоры.

Даже во время бега трусцой коротким шагом стопа испытывает нагрузку в 3—4 раза большую, чем во время езды на велосипеде. Этот фактор значительно ограничивает тот объем физической нагрузки, которая может быть доступна организму в определенных условиях.

Уровень резервных возможностей так называемой кардиореспираторной системы, которая объединяет функцию кровообращения и дыхания, во многом определяет возможность выполнения продолжительных циклических упражнений. Эту истину хорошо зна-

ют занимающиеся оздоровительной физкультурой: во время занятий стоит только несколько увеличить скорость передвижения, как усиленные сердцебиения и бурная одышка сигнализируют о наступлении утомления. У бегуна с большим весом тела важное значение могут иметь очаги локального утомления в ногах.

Задача устранения фактора локального утомления в ногах может быть разрешена без особого труда: используйте в качестве основного оздоровительного средства не бег, а велосипед. Приведем пример из практики «большого спорта». Основная причина существенных различий в приросте тренировочных нагрузок у велосипедистов и бегунов в том, что высокое напряжение суставов и мышц ног лимитирует объем работы. Бегуны «берегут ноги», с этой целью, в частности, в тренировке используется бег по опилочной дорожке.

Итак, ваш выбор: бег или езда на велосипеде? Функциональные преимущества езды на велосипеде очевидны для занимающихся с любой массой тела. Не следует забывать и про другие преимущества: при равной затрате сил и времени велосипедист преодолевает вчетверо большее расстояние, чем бегун. Но на покупку велосипеда или велотренажера нужны деньги, на их установку в квартире требуется место, к тому же не всегда просто решить проблемы технического обслуживания. Далеко не всегда и не везде можно ездить на велосипеде, следует помнить и о дорожных авариях.

Таким образом, бег удобней и выгодней. Для занимающихся оздоровительным бегом, имеющим небольшой и средний вес, высокая нагрузка на ноги не является серьезной проблемой, ибо километраж бега невысок. Однако занимающиеся с большой массой тела острее ощущают последствия даже относительно небольшой беговой нагрузки на ноги. Такое влияние в сочетании с низкими аэробными возможностями «тяжеловесов» усугубляют трудности. Нередки случаи, когда крупные люди, попробовав столь широко разрекламированные и доступные для многих занимающихся беговые нагрузки, прекращают оздоровительные занятия. Испытав «острое» воздействие беговых нагрузок, они приходят к неутешительным выводам о своих физических возможностях, возникает негативное отношение не только к бегу, но и к физической культуре вообще.

И все же «тяжеловесам» не стоит унывать. Исследования биомехаников показали, что наибольшие нагрузки на ноги возникают именно во время «обычного» бега. Во время бега трусцой эти нагрузки несколько ниже. Еще меньшее напряжение на суставы, связки и мышцы ног обнаруживается во время ходьбы и передвижения на лыжах. Во время езды на велосипеде, гребли и плавания тяжесть тела занимающегося распределяется на несколько опорных точек, что значительно облегчает двигательную деятельность и создает возможность в большей степени реализовать потенциальные возможности сердечно-сосудистой, дыхательной и других функциональных систем. Таким образом, разнообразие видов физической культуры предоставляет широкие возможности выбора для любого занимающегося.

## Бег для женщин

Увлечение оздоровительным бегом не минуло и представительниц прекрасного пола, хотя процент бегающих женщин по отношению к общему числу занимающихся сравнительно невелик — примерно одна на 10—12 бегунов-мужчин. Вряд ли это связано только с загруженностью современной эмансипированной женщины семейными и служебными заботами. Объяснения этого феномена следует, скорее всего, искать в сфере психологии, прочно укоренившихся ошибочных мнений, типа того, что регулярные занятия бегом сделают женщину малопривлекательной, мускулистой, похожей на мужчину. Внесли свою лепту в создание этой «легенды» и отдельные медики, констатирующие различные отклонения в работе организма у бегающих женщин. Наконец, нельзя не отметить, что подавляющее большинство книг и статей, пропагандирующих оздоровительный бег, написано мужчинами, как и материалы, воспевающие мужество, привлекательность, твердость духа и характера и одновременно внешнюю хрупкость ведущих спортсменок мира, демонстрирующих феноменальные достижения на марафонских трассах.

Книга американского медика, физиолога Джоан Уллиот «Бег для женщин» привлекательна прежде всего тем, что написана женщиной, не оставшейся в стороне от беговых трасс, прошедшей путь от новичка до члена национальной сборной по марафону. В ней использованы богатый профессиональный опыт и знания. Обращена она именно к женщинам и учитывает особенности женской психики, анатомического строения и физиологических механизмов. Джоан Уллиот гостила в нашей стране и выступила с интересными лекциями. Отдельные выдержки из ее книги, посвященные приобщению к бегу, появлялись на страницах сборника «Физкультура и здоровье». Здесь вниманию читателей предлагаются не только советы новичкам, но и рекомендации для тех, кто всерьез увлекся оздоровительным бегом, составленные на основании ее печатных трудов и устных выступлений.

## Советы начинающим

В подготовке бегуний не существует особых секретов. Основные принципы очень просты — приспособляемость к перегрузкам (стрессу) и последовательность.

Первый принцип заключается в том, чтобы все время заставлять организм выполнять нагрузку, чуть превышающую его нынешние возможности. В ответ на такую перегрузку организм будет становиться сильнее. Вы опять начинаете перегружать его, теперь чуть значительно, и он вновь адаптируется к такой сверхнагрузке.

Последовательность (иначе говоря, ежедневные пробежки) необходима для того, чтобы организм не вернулся к тому состоянию, в котором находился до начала регулярных физических упражнений. Это неразумно, особенно если начальные стадии адаптации были для вас нелегкими. Кому захочется вновь все это испытать? Возьмите за правило брать с собой пару кроссовок в командировки, в отпуск и т. п. И всег-

да будете соответствующим образом экипированы для того, чтобы хоть немного тренироваться и поддерживать достигнутый уровень подготовленности.

Помните, что определенный объем выполняемых физических нагрузок приведет к положительным сдвигам в организме. Конечно, заметные перемены не будут происходить на ваших глазах каждый день. На каждом этапе подготовленности будет наступать определенный период, так называемое плато, когда никаких заметных сдвигов или улучшения в развитии отдельных физических качеств, общего состояния, работоспособности не происходит. Затем вновь последует заметный скачок. Вот почему нет нужды ежедневно фиксировать свои достижения. Достаточно делать это раз в несколько недель, в том случае, если вы заинтересованы в улучшении результатов. Если же вы бегае трясцой только для здоровья, то просто получайте удовольствие от пробежек и не отвлекайтесь на их хронометраж.

...Мотивы для начала занятий бегом могут быть самыми различными. Но обычно они сводятся к желанию укрепить здоровье, приобрести и улучшить выносливость, избавиться от жировых накоплений, появляющихся обычно в среднем возрасте, улучшить общую физическую подготовленность, чтобы с большим успехом заниматься другими видами спорта, например теннисом, восстановиться после сердечно-сосудистого заболевания или прекратить курить.

Будьте оптимисткой. Бег действительно поможет вам добиться всех поставленных целей с минимальными затратами времени и денег (15—20 мин ежедневно плюс пара кроссовок).

Хотя почти каждая начинающая занятия бегом ставит своей целью укрепление здоровья, очень немногие продолжают тренировки по этой же причине. Как только вы сможете пробежать в спокойном, ровном темпе полтора километра или как только перестанете думать о том, как работают ноги, руки, тотчас же начнете получать удовольствие от окружающего пейзажа, ароматов леса, поля, дружеской беседы на бегу или просто от времени, затраченного на расслабление. Затем вы начнете испытывать прилив энергии и оживление после бега.

Наконец, когда вы станете достаточно подготовленной, то не будете тяжело дышать во время бега или морщиться от боли в мышцах и суставах. А затем убедитесь, что вас уже привлекают сам процесс бега, ветерок, шевелящий волосы, плавные движения рук и ног, наконец, радость движения. Вот вы и оказались «в западне»... Добро пожаловать в братство приверженцев бега!

### Предостережения

Если вы старше 40 или если у вас серьезные отклонения в здоровье — диабет, сердечные заболевания, плохая наследственность, ревматические явления в сердце, очень важно пройти медицинское обследование, прежде чем приступить к любой новой форме напряженных физических упражнений. Особенно важно, если вы курильщица. Потому что в подобных случаях по мере нарастания стресса увеличивается и опасность получения сердечно-сосудистого

заболевания, поскольку произойдет сужение коронарных артерий, доставляющих кровь к сердечной мышце. Закупорка одной или более артерий может вызвать заградительные боли, сердечный приступ и даже внезапную смерть.

Факторы риска, увеличивающие опасность получения ишемической болезни сердца (ИБС), включают в себя курение, высокое кровяное давление, наследственные заболевания сердца, сидячий образ жизни, стрессы и лишний вес. Для того чтобы определить, принадлежите ли вы к группе лиц с повышенным риском получения ИБС, врач может предложить вам ЭКГ под нагрузкой помимо обычной ЭКГ в покое, которая почти не дает представления о состоянии коронарных артерий.

Если вы моложе 40 или старше, но находитесь в относительно неплохой форме и ведете активный образ жизни (например, регулярно ходите в походы, играете в теннис, плаваете или ездите на велосипеде), то, несомненно, получите разрешение на занятия бегом. Величина стрессовых нагрузок при беге трясцой ниже, чем в более напряженных видах спорта, таких, например, как теннис.

### КАК НАЧИНАТЬ

Не советую заниматься на беговой дорожке, потому что это довольно утомительное занятие. Но если вокруг нет другого подходящего места, тренируйтесь на стадионе.

Вначале, в течение первой недели, поставьте перед собой цель бегать либо 10—15 мин непрерывно, либо 1,5 км ежедневно. Обычно только женщины моложе 30 или хорошо подготовленные физически в состоянии пробежать без остановки эту дистанцию. Отдыхать следует, когда собьетесь с дыхания, через 100—400 м или после 2—3 мин движения. Проойдите пешком до тех пор, пока не восстановите дыхание, затем опять продолжите бег трясцой. Повторяйте это чередование до тех пор, пока не истечет время, отведенное для занятий, или не преодолеете намеченного расстояния. Со временем вы убедитесь, что бег дается легче и, наконец, сможете бежать без остановки 15 мин.

У большинства 30—40-летних женщин, недостаточно физически подготовленных, на это уйдет около двух недель. Если у вас большой лишний вес, или если вы курильщица, или вам больше 40, на это потребуются больше времени. Но все равно такой цели можно добиться, если тренироваться регулярно (как минимум через день, но на этом этапе занятий желательно — пять раз в неделю).

Когда вы сможете преодолеть трясцой 1,5 км или двигаться безостановочно 10—15 мин, не пытайтесь бежать быстрее. Лучше увеличьте дистанцию до 3 км (или до 20 мин), снизив темп, если в этом возникает необходимость.

В конце месяца—трех (этот период будет более продолжительным, если вы старше 50) вы уже сможете свободно пробежать 3 км или даже больше, и, если захотите, перейдете на новый этап подготовки. Меня часто спрашивают, сколько надо бегать. Преодолеваемая дистанция зависит от целей, которые ставятся. Если вы просто хотите добиться хорошей



физической подготовленности (чего не имеют большинство женщин) и выполнять интересную ежедневную программу двигательной активности, обновитесь на 3—4 км или 20—30 мин ежедневного бега. Этого вполне достаточно, чтобы укрепить здоровье и испытать на себе все прелести и преимущества медленного бега трусцой. В подобных случаях наиболее важен не объем работы, а регулярность занятий.

Мне бы очень хотелось, чтобы каждый человек — мужчина, женщина, ребенок — ежедневно пробегал 3 км так же регулярно, как они чистят зубы. Это помогло бы избавиться от множества проблем, неизбежных для тех, кто ведет преимущественно сидячий образ жизни.

### Препятствия на ранних стадиях занятий

Хотя сейчас на улицах городов появилось гораздо больше женщин-любительниц оздоровительного бега, новички могут испытывать неловкость из-за того, что пробуют свои силы в непривычном деле на публике.

Поэтому в начале занятий полезно бегать с приятельницей или отправиться для тренировок на беговую дорожку или в парк, где много других любителей трусцы и вы не будете испытывать никакой неловкости.

Любая повторная нагрузка может показаться монотонной и надоедливой. Такими мне кажутся бесчисленные круги в бассейне. Для других такими могут оказаться движения ног при беге. Несомненно, что многие, кто вначале занимался бегом трусцой с энтузиазмом, прекратили эти занятия из-за того, что он им надоел.

Для того чтобы занятия не надоели, надо просто избегать монотонности, фиксации скорости и не бегать в одиночку. Чаше меняйте маршруты. Даже один и тот же маршрут, если его пробежать в обратном направлении, может показаться непривычным. Пусть вас особенно не беспокоит расстояние, которое вы преодолеваете. Чтобы бегать ради удовольствия, не обязательны размеченные трассы и дорожки стадиона.

Когда возможно, бегайте с друзьями. Любуйтесь окружающей природой, наслаждайтесь хорошей погодой. И не бегайте так быстро, чтобы у вас оставалась только одна мысль, как бы набрать в легкие побольше воздуха и переставлять натруженные ноги. Если вы не будете задумываться о скорости пробежек, то неожиданно для себя обнаружите, что непрерывно двигались в течение 15 мин, даже не заметив этого.

Я обращала внимание, что в группах начинающих гораздо чаще скучно бывает мужчинам, чем женщинам. Возможно, это связано с тем, что мужчины организованнее и больше внимания придают своим результатам. Они часто ощущают необходимость утвердиться посредством быстрого бега, принуждая себя терпеть боль, и стоит немалого труда уговорить их бежать на «границе удовольствия», медленно, вместе со всей группой. У женщин это желание самоутвердиться путем быстрого бега выражено в гораздо

меньшей степени. Вот почему, исходя из собственного опыта, могу сказать, что женщины гораздо реже бывают утомлены монотонностью занятий бегом.

### Мужья и бег

Мужья или друзья могут быть для начинающих или большой опорой или серьезным препятствием. Очевидно, если мужу не нравятся ваши занятия бегом и он считает их неженственными, не одобряет, его раздражает вид тренировочных вещей, мокрых от пота, он иронически относится к вашим успехам, то вам придется нелегко. У вас, видимо, будет два выхода — или бросить занятия бегом, или развестись.

К счастью, большинство мужей стараются помочь своим женам. Многие из них сами занимаются бегом, им нравится, что вы поддерживаете компанию и можете по-настоящему понять и разделить их привязанность к спорту. Я заметила, что практически все бегуны-стайеры внимательно и с симпатией относятся к бегуньям. Им нравится, когда к ним присоединяются женщины, они всегда готовы дать полезный совет и оказать моральную поддержку.

Но возвращаясь к мужчине, который разделяет с вами кров и, надеюсь, ваш энтузиазм. У него может возникнуть желание бегать вместе с вами и руководить вашими первыми шагами. Откажитесь от его помощи. Только на первый взгляд кажется, что приятно заниматься с партнером. Бегать вместе с мужчиной может лишь та женщина, которая находится в хорошей спортивной форме и способна преодолеть 1,5 км быстрее 10 мин.

Один из печальных фактов действительности таков, что даже полноватый, курящий и выпивающий мужчина среднего возраста почти всегда способен пробежать практически без подготовки километр или полтора быстрее и с меньшими затратами энергии, чем женщина. Вас это деморализует, и возникнет вполне объяснимое желание совсем прекратить занятия.

Лучше бегать в одиночку или с подругой. Опасность получения травмы или перенапряжения в подобном случае значительно ниже, и вашей уверенности не будет нанесен удар.

Позднее, по мере роста тренированности, ни в коем случае не отказывайтесь от предложения мужа побегать вместе — это, безусловно, доставит вам удовольствие.

### Советы посторонних

Одинокую бегущую женщину обычно привлекает к себе внимание. Встречные мужчины могут иногда с симпатией смотреть вам вслед и бросать возгласы типа: «Молодец!», «Ну и девушка!» Им кажется, что они вас поддерживают. Порой они даже пытаются давать советы: «Выше колени!» или «Ставь ногу с носка!» Они ошибаются. Не обращайте внимания на подобные замечания. Если кто-то из прохожих или начинающих возьмется критиковать вашу технику или давать советы о том, как бегать, улыбнитесь в ответ и пропустите такие рекомендации мимо ушей.

Как это ни парадоксально, но настоящие бегуны-мужчины допускают гораздо больше ошибок в техни-

ке, нежели женщины. Новичка-бегуна можно узнать издали — галоп, высокие прыжки, большие шаги, энергичные отталкивание и приземление. Такие бегуны пронесутся мимо вас, покрытые потом, тяжело дыша и едва удостоив взглядом. Не торопитесь догонять или попытаться скопировать их стиль, иначе рискуете заработать боль в мышцах, от которой не сможете избавиться в течение нескольких дней.

### Стиль бега

Наиболее естественной манерой бега отличаются маленькие девочки. Стремитесь к естественности, у вас постепенно автоматически выработается оптимальный расслабленный вариант техники бега, который позволит преодолевать большие расстояния. У каждого отдельного человека свой собственный стиль, особенности которого оказывают незначительное влияние на способность к бегу.

Существуют, однако, общие закономерности, о которых необходимо знать, начиная подобные занятия. (Вновь рекомендую обратить свой взгляд на маленьких девочек, взяв их бег за образец, достойный подражания.) Старайтесь ставить ногу или на всю стопу, или с пятки, чтобы каждый шаг как бы амортизировался. Только спринтеры ставят ногу с носка. Скорость у них значительно выше, так же как и напряжение, которое падает на мышцы ног. Если вы попытаетесь пробежать подобным образом более 400 м, то почувствуете боли в надкостнице.

Положение рук — расслабленное, они должны располагаться довольно низко. Я часто вижу женщин, которые бегут трусцой, прижав руки к груди и подняв их слишком высоко. Возможно, они пытаются предохранить грудь от сотрясений или просто слишком напряжены во время бега. Если руки излишне напряжены, а не работают естественно, перекрестно работе ног, то скоро вы убедитесь, что плечи совершают вращательные движения, что, в свою очередь, ведет к неэффективности затрачиваемых усилий. Встряхните плечами и кистями рук во время бега трусцой для того, чтобы убедиться, что они расслаблены.

Еще одна типичная ошибка, которая встречается гораздо чаще у начинающих бегуний, чем у бегунов. Они выносят ногу вперед через сторону, а не прямолинейно. Возможно, это пошло еще с тех времен, когда женщины носили очень узкие юбки. Помните, что при беге трусцой вам не нужно высоко поднимать колено, чтобы поставить вперед ногу. Колено следует сгибать, только чтобы поставить ногу вперед прямолинейно, не тратя дополнительную энергию на боковые движения.

Если когда-нибудь у вас появится возможность пробежать по песку, обратите внимание на свои следы. Они должны выглядеть как две прямые линии, находящиеся на незначительном расстоянии друг от друга. Поскольку шаг у женщин шире, чем у мужчин, при беге у спортсменок таз совершает движения по большей амплитуде. Это не является ошибкой, а объясняется особенностями анатомического строения женского организма.

Наиболее эффективное положение туловища при беге — прямое. Если вы наклонитесь вперед, то не будете двигаться быстрее. Наоборот, такое положение

туловища потребует дополнительного напряжения от мышц бедра, чтобы удерживать тело от падения.

В заключение хочу напомнить, что не следует, подражая новичкам-мужчинам, подпрыгивать или продвигаться прыжками. Любое дополнительное движение в воздухе, равно как и боковое, является напрасной тратой энергии. Берегите ее для продвижения вперед.

### Погода

Рано или поздно наступит день, когда за окном пойдет дождь. Если вы только начали заниматься, то, возможно, подумаете: «Ни за что не буду бегать в такую погоду!» А что если дождь (или снег) продлится несколько дней и за это время вы утратите тренированность?

Поэтому лучше выходите на улицу и, несмотря на погоду, «потрусите» свои традиционные 3—4 км. Ведь после пробежки вы все равно примете душ. Почему бы и не помокнуть перед этим немного?

Когда вы обретете лучшую спортивную форму, то убедитесь, что бег в дождь не так уж неприятен, как может показаться на первый взгляд. Вы сможете острее ощущать аромат трав и цветов, дышать свежим озонированным воздухом. К тому же вы будете испытывать удовлетворение от мысли, что укрепляете здоровье, в то время как большинство людей находятся в помещении.

### Начинаем готовиться к соревнованиям

Существует много серьезных соображений для увеличения длины ежедневных пробежек — от общих до конкретных практических. Необходимо, однако, четко осознать, что, если ваша единственная цель — быть в форме, нет необходимости пробегать более 3 км в день. Некоторые считают, что такая нагрузка адекватна 12-минутному бегу.

Исследование любителей оздоровительного бега, проведенное в университете штата Калифорния в Беркли, показало, что максимальное потребление кислорода у тех, кто занимался 12 мин ежедневно 3 раза в неделю, и у другой группы, упражнявшейся в течение 24 мин, примерно одинаковое. В обеих группах улучшение физической подготовленности также было примерно равным. Конечно, если период тренировки измерять не неделями, а годами, то были бы обнаружены иные результаты: представители двух групп имели бы различные показатели тренированности, скажем, такие, как способность к расслаблению или даже возможная сопротивляемость сердечно-сосудистым заболеваниям. Однако наиболее универсальный показатель состояния сердечно-сосудистой системы — максимальное потребление кислорода — все же значительно не возрастает с увеличением вдвое времени занятий. Если ориентироваться только на этот показатель, то вы сможете достичь желаемой формы, тренируясь всего 36 мин в неделю (что, кстати, не такая уж новость).

Итак, вы достигли какого-то уровня, но хотите и дальше совершенствовать свою подготовленность.

Почему? Возможных вариантов ответа столько же, сколько и читателей у этой книги. Могу привести причины, побудившие лично меня продолжать совершенствоваться уже после того, как я достигла высоких показателей по таблицам д-ра К. Купера.

Мне, как и всякому человеку, хотелось исследовать собственные возможности. Ощущение физической подготовленности было настолько новым, непривычным, что захотелось проверить, каковы же пределы моего организма. Пока я не удовлетворила полностью своего любопытства. Это увлекательнейшее исследование, которое, полагаю, будет продолжаться достаточно долго. Возможно, когда мне исполнится 80, я все еще буду заниматься исследованиями, пытаюсь определить, чего может добиться старушка такого возраста, в течение 50 лет занимающаяся бегом трусцой.

Если подходить к этой проблеме с более практической точки зрения, то глупо, потратив 10—15 мин на переодевание и 20 на душ и гигиенические процедуры, пробегать всего 1,5—3 км. Имеет смысл удлинить пробежки, пока есть для этого силы и желание.

Я также обратила внимание (хотя это факт общеизвестный), что, какова бы ни была продолжительность ежедневной пробежки — 1,5 км, 5 или 15, всегда наступает время, когда организм адаптируется к нагрузке и она уже не является для него достаточной силы стрессом. Это может показаться немного странным, но случается, что вы покрываете в тренировке расстояние 7—8 км в довольно быстром темпе и после этого ощущаете себя полной энергии, так, словно и вовсе не упражнялись. Когда наступает такой момент, вполне естественным будет слегка увеличить тренировочную нагрузку, чтобы почувствовать, что тренировка все же состоялась, и испытать удовлетворение от того, что организм освоил новые рубежи.

...Может наступить время, когда у вас возникнет желание вступить в клуб любителей бега, особенно если таковой имеется поблизости. Мне известен один такой, где кроме совместных занятий организуются и регулярные состязания для людей, достигших так называемого среднего уровня подготовленности, на дистанциях от 5 до 8 км. Эмблемой этого клуба является черепаха, а девизом — «Стартуй медленно и беги потише». Благодаря таким принципам многие женщины — члены клуба время от времени отваживаются выступать на марафонских и даже более длинных дистанциях.

### Подготовка к пробегам

До этого момента вы могли тренироваться по самочувствию, регулярно бегать в темпе, обеспечивающем аэробный режим, и становились более подготовленной и быстрой. Но как только вы решили выйти на старт пробега или проверить собственные возможности, вам необходимы специальные знания о закономерностях и особенностях тренировки. Что делать после того, как вы добились показателя «отлично» по таблицам Купера? Существуют ли какие-то другие, особые планы подготовки?

На этой стадии занятий необходимо усвоить не-

сколько основополагающих принципов. Вы собираетесь повышать запас жизненных сил, который, по мнению известного новозеландского тренера Артура Лидьярда, составляет комплекс выносливости и скорости. В тренировке вы не должны совмещать эти два элемента, иначе рискуете истощить свой организм. Оставьте быстрый, напряженный бег для участия в соревнованиях. В тренировке почти всю нагрузку можно выполнять в аэробном режиме и все равно добиваться успеха.

Большинство современных тренировочных программ представляют собой различные комбинации из продолжительных пробежек, интервальных отрезков, дистанций, преодолеваемых в переменном темпе, и скоростной работы, выполняемой на дорожке, а также тренировок, проводимых на сильнопересеченной местности. Важно понимать цель каждой формы бега. Тогда вы сможете составить свою собственную программу занятий, отвечающую вашим индивидуальным нуждам.

**Выносливость** развивается посредством продолжительных пробежек — за счет большого километража. Здесь поможет увеличение продолжительности ежедневного бега, но основой развития выносливости является выполняемая раз в неделю нагрузка, так называемый «длинный бег», который по объему должен в среднем вдвое превышать ежедневно преодолеваемую дистанцию. Эти пробежки можно выполнять в каком угодно темпе, даже в самом медленном. Скорость «длинного бега» может быть даже ниже, чем во время ежедневных занятий.

**Скорость** развивать гораздо труднее. У некоторых людей хорошие скоростные возможности от природы. Они, даже будучи абсолютно нетренированными, могут показать неплохие результаты в спринте — беге на 100 или 200 м. Большинству же из нас над улучшением этого качества надо серьезно работать.

Это физическое качество не следует путать с максимально возможным аэробным темпом — скоростью, с которой вы способны двигаться во время длительной пробежки на протяжении всей дистанции. Этот показатель можно улучшить путем тренировки на выносливость. Одно выступление в неделю само по себе является неплохой тренировкой, если вы выкладываетесь больше, чем в ежедневных пробежках. Даже в малозначительных состязаниях вряд ли целесообразно попусту тратить силы и сбиваться с дыхания, разговаривая с партнершами и соперницами на дистанции.

Скоростная работа абсолютно не связана с тренировкой на выносливость. Она ставит своей целью выработку переносимости анаэробных нагрузок, состояния дискомфорта при возникновении кислородного долга. Замечу, что бег при возникновении кислородного долга не приводит к смертельному исходу, хотя неприятные ощущения при этом у вас могут возникнуть. Короткие интервальные отрезки, спринтерские пробежки на дистанциях, включая 400 м, и большинство нагрузок, выполняемых на беговой дорожке, предназначены для выработки такой переносимости, а также улучшения биохимической эффективности движений во время быстрого бега.

Скоростная работа такого типа обычно не является обязательным компонентом подготовки бегуны

среднего уровня, если только вы не ставите перед собой честолюбивую цель показать высокий результат в беге на 1500 м или даже на 400 м. Тогда это важно.

Итак, если вам нравится состязаться на беговой дорожке стадиона и если вы намереваетесь участвовать в стартах ветеранов, дополните свои аэробные пробежки одним-двумя занятиями на беговой дорожке, состоящими из интервальных отрезков.

Если вас не интересует выступление на дистанциях 1500 м и короче, можете игнорировать скоростную работу. Более длительные соревновательные пробежки сами по себе являются прекрасным тренировочным средством для отработки более высокого темпа, используемого в дальнейших пробегах. Но и этот «быстрый бег» не должен превышать 5—10% общего недельного объема, иначе вам грозят травмы.

**Сила.** Третий компонент, необходимый для успешных выступлений и наименее развитый у женщин, мышечная масса которых составляет в среднем около 23% против 40% у мужчин. Но и эту мышечную массу следует упражнять, чтобы стать сильнее.

Для укрепления силы необходимы тренировки на сильнопересеченной местности, так называемый бег по холмам. Именно в этом компоненте тренировки мужчины легко опережают вас. Взбегание на крутые склоны в быстром темпе весьма болезненно, и это вы ощущаете и на мышцах бедер, и на легких. Но если регулярно выполнять такие нагрузки, организм, как всегда, постепенно адаптируется.

Находясь в отпуске в горах, попробуйте выполнять описанные выше тренировочные нагрузки в условиях разреженного воздуха. Это, конечно, нелегко, но очень эффективно.

Я не советую вам пользоваться специальными тренажерами для развития силы мышц. Лучшим тренировочным средством для выработки силы, необходимой при беге, является сам бег, разумеется, в утяжеленных условиях, как, например, бег по холмам. Не существует такого упражнения, которое можно было бы выполнять в зале, полностью повторяющего движения и мышечные нагрузки, необходимые для выполнения бега в гору. Я сама, занимаясь на специальных тренажерах, несколько раз травмировалась.

### Индивидуальный план занятий

Регулярно занимаясь бегом и наблюдая за окружающими, вы обнаружите, что очень многие тренируются по чьим-то чужим планам. Основанием для этого служит убеждение, что если данный тренировочный план привел к победе одного, то такого же эффекта добьется и другой, пользующийся им. Это заблуждение. Каждый человек неповторим, и я развалюсь в полном смысле этого слова, если хотя бы попытаюсь копировать тренировочный план обладательницы высшего мирового достижения в марафоне Джоан Беннойт, которая в неделю покрывает расстояние 160 км. И вообще, мне не выдержать и единственной, любой из ее тренировок.

С другой стороны, мне никогда не удастся добиться таких же замечательных успехов, как специализирующейся в марафоне Гейл Баррон, которая выполняет относительно малообъемные нагрузки. Гейл пер-

венствовала в Бостонском марафоне среди женщин в 1978 г., ее недельный объем редко превышает 100 км, и она практически не выполняет никакой скоростной работы.

Ниже приводятся два образца тренировочных планов для занимающихся (дано в пересчете с миль), достигших среднего уровня подготовленности — один, рассчитанный на 48 км в неделю, другой — на 64. Обратите внимание на чередование легких и тяжелых занятий, это очень важно как для восстановления, так и для более быстрого прогресса. Неделя начинается с воскресенья и заканчивается субботой, но, если вам это не нравится, вы можете выработать свой собственный график (\* — отмечено выступление в пробеге).

Недельный Объем	Вос.	Пон.	Втор.	Среда	Четв.	Пятн.	Суб.
48	12,8	3,2	8	11,2	4,8	0	8*
64	19,2	4,8	8	16,0	8	0	8*

Приведенные планы включают в себя в течение недели один день отдыха, одну длинную пробежку и один старт, который должен быть скорее тренировочным, т. е. пробегаемым не с максимальной интенсивностью, поскольку его длина в данных конкретных случаях превосходит 10% недельного объема. Остальные пробежки в течение недели должны выполняться в удобном для вас темпе, при котором вы по ходу бега можете поддерживать разговор.

День отдыха очень важен. Организму надо дать возможность восстановиться. Незаметно у вас могут накапливаться незначительные симптомы переутомления, которые через несколько недель дадут о себе знать. Такой отдых перед пробегом гарантирует, что на старте вы будете отдохнувшей, свежей, с достаточным запасом энергии.

Если вы не выступаете в состязаниях очень часто, в этот день попытайтесь выполнить пробежку в более быстром, чем обычно, темпе или проведите занятие на беговой дорожке, чередуя короткие и быстрые пробежки, скажем по 400 или 800 м.

### Уровень прогресса

Не рассчитывайте добиться успеха в соревнованиях сразу же, с первой попытки. Для большинства женщин это недостижимая цель. Результаты постоянных тренировок приведут к изменениям в организме, однако на это уйдут годы, а не недели и не месяцы. Даже регулярно выполняя примерно одну и ту же программу, включающую длинные пробежки, вы будете улучшать свое состояние и достижения. Для того чтобы добиться прогресса, этого вполне достаточно. Совсем не обязательно включать дополнительно скоростную работу, бег по сильнопересеченной местности, две тренировки в день и т. д. и т. п.

Если, скажем, после двух лет регулярных занятий вы обнаружите, что достигли какого-то плато и улучшить соревновательные результаты не удастся, можете поэкспериментировать, например добавив немного скоростной работы или слегка увеличив общий километраж бега. Но не ждите улучшения результатов сразу же, они могут сказаться не раньше чем через месяц, а может быть, через шесть и более недель.



Как правило, соревновательные результаты этого года являются отражением тренировочной работы, выполненной в прошлом, а то и в позапрошлом году.

Мой личный пример может оказаться кое для кого поучительным, хотя сегодня большинство женщин быстрее добиваются улучшения достижений, чем я в свое время.

Я начала заниматься бегом в 30 лет, не зная ни о нем, ни о закономерностях построения тренировок практически ничего. Я не была также и от рождения особенно спортивной. Вот почему на первых порах меня преследовали многочисленные травмы, многих из которых можно было избежать. Они появлялись из-за того, что я хотела побольше сделать за очень короткий отрезок времени. Опишу свои занятия, может быть, кое-кто извлечет урок из моего опыта.

**Первый** год занятий (1971-й). Начала с 1,6 км дважды в неделю и довела длину пробежек до 4,8 км (в среднем) 5 раз в неделю. Если не было травм, пробегала в неделю 24—32 км, 2 дня отводила на отдых (суббота и воскресенье). Длинные пробежки 11,2 км — дважды. 2 раза выступала в соревнованиях, один раз — в пробеге на 12 км, а в другой — на 10,5 км по сильнопересеченной местности. Почти половину дистанции и в том и в другом случае пришлось преодолевать шагом, потому что начинала слишком быстро.

**Второй** год занятий (1972-й). Первая серьезная травма. Недельный объем вырос до 48 км (5—6 занятий). Летом провела отпуск в специальном тренировочном лагере, где много узнала о закономерностях тренировки. Выступала в пробеге на 20 км. Самые длинные пробежки составляли 11 км. Вступила в клуб любителей бега, приняла участие в 17 соревнованиях.

**Третий** год занятий (1973-й). Вновь увеличила недельный объем (64 км), один день в неделю — отдых, 35 стартов, включая 2 марафона (оба 3:17.00). Начала еженедельно выполнять в тренировке 32-километровые пробежки по крайней мере за шесть недель до старта в марафоне. К сожалению, все еще беспокоили травмы.

**Четвертый** год занятий (1974-й). Средний недельный объем — 96 км (когда нет травм). 5 стартов в марафоне, в том числе 2:58.00 в ФРГ, где выступала за национальную сборную США. Изредка включала в занятия бег по сильнопересеченной местности и интервальную работу на дорожке (всего около 10 таких занятий в год).

**Пятый** год занятий (1975-й) аналогичен предыдущему. 4800 км в год, 36 стартов, одна серьезная травма (растяжение мышцы), многочисленные мелкие, старт в четырех марафонах.

Прежде чем я приняла участие в первом марафоне, у меня было за плечами два года регулярных занятий бегом и более 30 стартов в пробегах (8—24 км).

Как только я увеличивала недельный объем бега, то ли в порыве энтузиазма, то ли из-за честолюбия — тут же травмировалась. Но даже и мой ослабленный организм в итоге приспособился к стрессовым нагрузкам. Я довольно успешно выступала в пробегах, не выполняя никакой специальной скоростной работы или не набирая слишком больших объемов.

**Шестой** год занятий (1976-й). С неохотой добавила регулярно выполняемую скоростную работу. Улуч-

шила свое достижение в марафоне до 2:51.15 и на 10-километровой дистанции до 37.30. Страдала от анемии и нескольких мышечных травм.

**С 1976 г. по настоящее время.** Почиваю на лаврах. Выступаю в пробегах реже, недельный объем меньше (но количество тренировок, включающих скоростную работу, возросло), получаю от этого больше удовольствия. Травм не было начиная с 1978 года, когда я наконец поняла, что надо снижать нагрузки или скорость пробежек при первых же симптомах или ощущении дискомфорта. В общей сложности завершила более 50 марафонов, многие из них быстрее 3 ч, и в возрасте 40 лет открыла для себя нечто новое — выступления на беговой дорожке в состязаниях ветеранов.

Я привела все эти детали потому лишь, что считаю себя обычной, никак не относящейся к числу особо талантливых. И если я оказалась способной улучшать свои достижения и довольно успешно выступать в соревнованиях на базе таких, относительно невысоких нагрузок, значит, определяющей здесь является регулярность, а не какие-то особые «секреты». Многие женщины, занимающиеся бегом в наши дни, гораздо быстрее набирают объем, доводя до 130 км в неделю, или успешно завершают свой первый марафон, не имея за плечами и года занятий. Возможно, у них больше способностей или более здоровый организм, чем у меня. В любом случае я считаю, что вначале необходимо набраться опыта участия в пробегах на более коротких дистанциях, прежде чем нацеливаться на длинные. Иначе вы рискуете заработать такой печальный «опыт», который на всю жизнь отобьет охоту заниматься бегом.

## Марафон

Марафонский бег кажется такой чрезмерной формой двигательной активности, что порой можно удивляться его популярности. Сама дистанция 42 км 195 м кажется нелогичной, точно так же, как и слишком длинной, особенно когда ты преодолеваешь последние 10 км. Пожалуй, ни на какой другой дистанции не найти такого большого числа участников, которые сами удивлены тому, как они оказались на этой утомительной трассе и что там делают.

Однажды перед стартом в Бостонском марафоне представители одной из местных газет задали мне традиционный вопрос: «Почему вы хотите участвовать в таком изнурительном испытании?»

Ему всегда дают такой эпитет — «изнурительный», хотя правильнее было бы сказать «бессмысленный». Конечно, я не привела в ответ классическую фразу сэра Эдмунда Хиллари (когда первого покорителя Эвереста спросили, что заставило его подниматься на высочайшую вершину мира, он ответил: «Потому что она существует»), объяснив свое участие гораздо менее благородным порывом, который двигал мною: «Полагаю, для забавы». Примерно за 5 км до финиша я с неодобрением вспоминала тот ответ, поскольку возникло ощущение, что я пересекаю пустыню.

Зачем же тогда бежать марафон? Наверное, в какой-то мере всеми нами руководит стадное чувство. Большинство занимающихся оздоровительным бегом, достигших среднего уровня подготовленности и начинающих выступать в пробегах, строят свои трени-

ровки, нацеливаясь на марафон, и бегут его вместе с толпой.

Марафон, являющийся первым из сверхдлинных пробегов, получившим официальное признание (впервые включен в программу Олимпиад в 1896 г., а на следующий год был проведен первый Бостонский марафон), имеет давние добрые традиции. В наше время многие известные трассы официально измерены, что позволяет сравнивать время, показанное на разных соревнованиях.

У меня есть несколько личных причин выступать в марафоне, причин, которые могут быть поняты и приняты далеко не всеми. Я люблю отличиться, но не выделяюсь особыми скоростными данными или талантом. Единственное, чего у меня в достатке, это упорство. Вот почему на более длинных дистанциях я получаю преимущество, ведь над выносливостью можно работать, и не улучшив природных скоростных показателей. Мне повезло, я попала в национальную сборную и в 70-е годы несколько раз выступала на международных соревнованиях, в то время как на более коротких дистанциях меня оставляют далеко позади молодые бегуны, выполняющие напряженные интервальные тренировки.

Еще одна причина, почему я предпочитаю участие в марафоне старту на 5 км или, еще хуже, на 1500 м: марафоны можно пробегать в относительно спокойном, удобном для себя темпе. Каждый шаг в соревнованиях по кроссу дается мне с трудом, здесь необходимы субмаксимальные усилия: легкие разрываются, ноги болят. Вряд ли возможно выдержать все это на протяжении 42 км 195 м.

Особенно приятно мне бежит вначале, первые, скажем, 30 км. Их можно легко «накатывать» в аэробном темпе, двигаясь в удобной для себя манере, даже, если нравится, разговаривать по ходу бега. Только когда наступит общее утомление, устанут ноги, на дистанции придется потерпеть, даже, возможно, переносить боль.

Но ведь существуют различные формы болевых ощущений. Лично я предпочитаю неудобства, связанные с общим утомлением, иногда возникающие в конце марафона, жжению в горле и груди и тяжести в ногах, испытываемых в конце 1500-метровой дистанции. Все зависит от того, к чему вы привыкли. Для бегуны на 400 м и старт в кроссе является серьезным испытанием выносливости. Для меня — все наоборот.

Наконец, я люблю марафон из-за абсолютной непредсказуемости его исхода. Вы никогда не знаете, чем кончится для вас очередное соревнование, прежде чем пересечете финишную линию. Вы можете прекрасно чувствовать себя, легко бежать вначале и сойти с дистанции перед самым финишем из-за мышечных спазмов. Или наоборот, на первых 15—20 км ощущать тяжесть, а по мере продолжения бега почувствовать прилив дополнительных сил и энергии. В марафоне всегда присутствует дух соперничества. Вначале перед вами цель просто завершить дистанцию, потом — улучшить собственное достижение. Если все пройдет как запланировано и вы выполните поставленную перед собой задачу, то тут же выдвинете новую, гораздо более трудную. Если сегодня по каким-либо причинам вы были вынуждены сойти с

дистанции, не отчаивайтесь, у вас всегда будет шанс испытать себя еще раз.

В забегах на 5—30 км вы почти всегда можете предсказать, на что способны, основываясь на проделанной работе, скоростных данных и результатах, показанных в других состязаниях. Все это не годится для марафона. Он всегда удивит вас.

Многие марафонцы суеверны. У каждого свой маленький ритуал, свои «секреты», касающиеся диеты, тренировки (особенно за неделю до старта), одежды, обуви. При этом лишь немногие исходят из результатов на более коротких дистанциях, помогающих объективно оценить уровень подготовленности занимающегося на данном этапе.

### Подготовка и выступление в марафоне

Пробежать марафон нетрудно. Практически любой после определенной подготовки способен сделать это. Но если вы хотите финишировать в хорошем состоянии и затем пробежать второй, третий раз, жизненно важна правильная тренировка.

Новичку, прежде чем замахиваться на марафонскую дистанцию, надо иметь за плечами не менее года занятий, а лучше — двух и более. В течение этого времени нужно нацеливаться на постоянные тренировки и постепенное увеличение недельного объема бега. Для того чтобы пробежать марафон, скажем, за 4 часа или быстрее, надо покрывать в неделю 64 км по меньшей мере в течение двух месяцев до старта и иметь в активе не менее 5 длинных пробежек в конце недели, каждая до 32 км. Длинные пробежки являются серьезным испытанием и одновременно служат проверкой вашей готовности.

Некоторые бегуны в своей подготовке ориентируются на время занятий, а не на преодолеваемое расстояние. Таким можно порекомендовать, готовясь к марафону, довести продолжительность ежедневных пробежек (в среднем) до часа, а длинных — до двух часов. Подобные тренировочные нагрузки следует дополнять стартами в пробегах на относительно короткие дистанции: тогда можно считать, что вы придете к своему первому марафону хорошо подготовленной.

Ни на какой другой дистанции так не важен правильный, оптимальный темп, как в марафоне. Никогда не следует выходить на старт с такими мыслями: «Как только устану, сбавлю темп, а поэтому лучше начну быстро». Такая формула не работает. Вместо этого выберите темп, который без труда способны поддерживать — он может казаться вам и слишком медленным — на протяжении всей дистанции в 42 км. Если избранный темп окажется правильным, то в конце дистанции вы не сбавите скорость, более того, сможете даже ускориться на финише. Так и поступают ведущие бегуны мира.

Ниже вы найдете раскладку (темп бега) при различных исходных показателях и можете записать промежуточные результаты на отрезках 5, 10 км и далее на руке перед стартом. Я поступаю именно так, потому что, когда преодолеваю в быстром темпе 16 или чуть больше километров, обнаруживаю, что уже не способна вычислять свою скорость бега хотя бы отно-

сительно точно. Не знаю, вызвана ли эта потеря способности хорошо считать низким уровнем сахара в крови и нехваткой кислорода в мозге или просто тем, что я полностью концентрирую свое внимание на беге, но это довольно распространенное явление.

Как выбрать правильный темп бега? Конечно, надо брать его не с потолка. Для своего лучшего марафонского забега надо нацелиться на темп, который был бы примерно на 35—40 с на километр медленней самой высокой для вас скорости на километр. Если вы пробегаете километр за 3 с половиной минуты во время привычных пробежек, то должны быть способны преодолеть марафонскую дистанцию примерно за 3:03.0 (из расчета 4 мин — километр).

Если речь идет о старте в первом марафоне, следует придерживаться еще более медленного темпа. Попробуйте добавить еще около 20 с на каждый километр, компенсируя отсутствие опыта выступлений на этой дистанции. Или вычислите среднюю скорость на 1 км во время 16-километровых пробежек и до-

бавьте 35—40 с на километр. Вы почувствуете, что поступили правильно, когда финишируете усталой, но не измученной и потерявшей всякое желание еще раз выйти на марафонскую трассу.

Я обращала внимание, что женщины среднего и пожилого возраста, пришедшие к марафону через увлечение трусцой и последующие выступления в пробегах, выбирают более разумный темп и способны почти полностью реализовать свои возможности. Молодые спортсменки, привыкшие к быстрому темпу состязаний на стадионе, в марафоне (и других длительных пробегах) часто начинают слишком быстро.

Они обычно стартуют в темпе всего на 20 с на километр медленней своего лучшего результата, и то, что первые 8—16 км даются относительно легко, вводит их в заблуждение. На более поздних стадиях марафона они испытывают сильные болезненные ощущения, часто вынуждены снижать темп бега, у них может даже наступить состояние коллапса.

Неразумно, если у вас нет опыта выступлений в

Таблица

Темп бега на марафонской дистанции

Средняя скорость 1 км (мин)	5 км	10 км	15 км	20 км	Полмарафона	25 км	30 км	Марафон
3.00	15.01	30.02	45.03	1:00.04	1:03.19	1:15.05	1:30.06	2:06.44
3.30	18.07	36.15	54.22	1:12.30	1:16.25	1:30.37	1:48.44	2:32.57
4.00	20.43	41.25	1:02.08	1:22.51	1:27.20	1:43.34	2:04.16	2:54.48
4.30	22.47	45.34	1:08.21	1:31.08	1:36.04	1:53.55	2:16.42	3:12.16
5.00	24.51	49.43	1:14.34	1:39.25	1:44.48	2:04.16	2:29.06	3:29.45
5.30	27.25	54.53	1:22.20	1:49.47	1:55.43	2:17.14	2:44.40	3:51.36
6.00	30.33	61.07	1:31.40	2:02.14	2:08.55	2:32.47	3:03.21	4:17.50

марафоне, стартовать, ориентируясь на самочувствие, а не на определенный график темпа. Можно иногда бежать и не зная собственного темпа, если промежуточное время не сообщается или регистрируется неточно. Но попытайтесь в качестве своего первого марафона выбрать такое соревнование, где четко фиксируют и объявляют промежуточное время, и используйте эти данные.

Если вы не чувствуете темпа, а просто привыкли бежать в группе, полезно выработать это ощущение по крайней мере за неделю до старта. Вам понадобятся размеченная беговая дорожка и секундомер. Выполните несколько повторных километровых пробежек, поглядывая на секундомер и придерживаясь необходимого темпа. Обратите внимание на ритм шагов и частоту дыхания и постарайтесь их запомнить. При этом вы должны чувствовать себя удобно и расслабленно. Помните, что такого темпа вам придется придерживаться на протяжении более 42 км. Надо заранее, до старта, ясно представлять, какого темпа следует придерживаться на трассе, не поддаваться настроению толпы и не мчаться за кем-то вдогонку.

В любой длинной пробежке и особенно длительном пробеге вы теряете большое количество жидкости. Женщины, возможно, чувствительнее к потере жидкости организмом, чем мужчины, из-за большего процента жировой ткани. Жировая ткань содержит меньше влаги, чем мышечная, вот почему женщины более склонны к уменьшению общего объема крови, чем мужчины, мышечная ткань у которых составляет

40% и обеспечивает организм жидкостью. (Этим объясняются и большие хранилища гликогена.)

Вывод таков: много пейте во время забега — даже до того, как по-настоящему ощутите жажду. Делайте по крайней мере несколько глотков на каждом пункте питания и освежения. Если погода очень теплая, вам понадобится еще больше жидкости; поливайте и голову, но при этом следите, чтобы не намочить кроссовки, иначе могут появиться потертости.

Лично я во время марафонских забегов предпочитаю воду или очень разбавленные солевой и сахарный растворы, некоторые марафонцы употребляют разбавленные фруктовые соки, — вы сами определите, что вам больше подходит. Какой бы напиток вы ни выбрали, стоит опробовать его во время длительных воскресных пробежек, прежде чем использовать на соревнованиях по марафону.

### Начинаем худеть

Многие женщины приступают к занятиям бегом потому, что хотят похудеть. Я и сама принадлежала к их числу, когда в 30 лет, озабоченная жировыми накоплениями, впервые вышла на пробежку. Сейчас, после стольких лет занятий, могу доложить, что у меня все еще один лишний килограмм. Друзья уверяют, что я стала тоньше, это подтверждают и фотографии, да и размер одежды у меня уменьшился на 2 номера. Что же произошло?

Очевидно, мне удалось избавиться от значитель-

ного избытка жира. Обычно у женщин, ведущих преимущественно сидячий образ жизни, жировая ткань составляет 25% веса, у женщин постарше — в среднем 30%. У меня пару лет назад этот показатель равнялся 17%, хотя бегала я тогда меньше, чем сейчас. В то же время, потеряв определенное количество жира, я нарастила мышечную массу, преимущественно на ногах, поскольку не выполняю достаточно много упражнений для укрепления верхней половины туловища. Таким образом, тело стало более плотным и меньшим по объему, хотя вес практически не изменился.

Мой личный опыт типичен для женщин, которые, приступив к занятиям оздоровительным бегом, не имеют особенных излишков веса, но структура тела у которых аморфна. От висящих складок, конечно, быстро не избавиться. Но если вы собираетесь похудеть, потеряв несколько лишних килограммов, то только с помощью бега вам добиться этого не удастся. Нужно также придерживаться разумного режима питания.

Диета бывает и очень щадящей, мягкой. Она может означать только ограничение ежедневного потребления калорий. Примерно за 1,6 км, пройденных или преодоленных бегом, вы расходуете 100 ккал. Чем больше ваш вес, тем больше энергии потребуется, чтобы перенести собственное тело на определенное расстояние. Так, полная женщина может истратить почти вдвое больше калорий, чем миниатюрная худышка, даже если они бегут трусцой рядом. Однако обычно бывает так, что полные женщины и едят после занятий больше. Внимательно следите за своим рационом, считайте, сколько калорий вы поглощаете с пищей. Весь эффект от 8-километровой пробежки может быть сведен на нет двумя чашками кофе со сливками.

На протяжении ряда лет, в течение которых я руководила подготовкой групп бегунов-новичков, у меня было несколько случаев, когда через пару месяцев занятий мужчины настолько худели, что были вынуждены менять свой гардероб. Объем талии у них уменьшался на 20 и более сантиметров, и теряли они в весе от 9 до 12 кг.

Я им крайне завидовала. Как, впрочем, и другие женщины из группы новичков. Прежде у мужчин наблюдался так называемый «пивной живот», в этой области потеря веса особенно заметна и ощутима. Затем им не надо было потерю жировой ткани компенсировать приростом мышечной, ее у них и так достаточно.

К тому же женщинам надо больше есть, чтобы использовать поглощаемые калории в виде топлива. Были проведены интересные исследования на крысах, когда животных заставляли в течение длительного времени бегать на тредбане, а затем давали неограниченное количество пищи. К большому удивлению исследователей, мужские особи поглощали нормальное, обычное количество пищи и теряли в весе. А женские — поглощали дополнительное количество пищи, необходимое для выполнения работы, и сохраняли прежний вес.

Конечно, нельзя делать однозначных выводов, перенося данные, полученные в экспериментах на животных, на людей, но приведенное выше исследо-

вание — одно из немногих, показывающих разницу в ответе на физическую нагрузку.

Тем не менее многие мои приятельницы, которые не так любят поесть, как я, и придерживаются умеренного количества потребляемых с пищей калорий, худеют, и значительно — даже на 12—15 кг (хотя, как правило, в среднем потеря веса составляет 4—5 кг). Значительно больше теряли в весе те, кто вначале весил намного выше нормы.

Стоит немного сказать о таблицах «идеальных» весов для различного роста и возраста. Не надо им слишком доверять. Они обычно основаны на средних данных населения, а в развитых странах, как известно, многие страдают от лишнего веса. Здоровая женщина, находящаяся в хорошей спортивной форме, должна ориентироваться на вес, меньше минимального для ее роста. Важен процент мышечной ткани. У большинства женщин он явно недостаточен, поскольку они не упражняют свои мышцы и практически не занимаются никакой двигательной активной деятельностью. Поэтому у многих из нас излишек веса состоит из жировой ткани, которая в таких количествах нам не нужна. Нормальным можно считать 12—18% жировой ткани в организме.

Для того чтобы добиться постепенной потери веса (жировой ткани), необходимо, оставив прежним потребление калорий с пищей, увеличить расход энергии (пробежка 4,8 км в день требует 200—300 ккал). Я как-то рассчитала, что если бы все пробегаемые мною в течение года километры реализовались в потерянных килограммах, то я похудела бы на... 30 кг. Но поскольку я люблю мороженое и ряд других продуктов, содержащих так называемые пустые калории, то в весе практически не теряю. Если у вас больше силы воли, чем у меня, или если вы меньше любите мороженое, то при регулярных занятиях бегом и соблюдении названных выше правил у вас не возникнет никаких проблем с лишним весом.

Если вы хотите терять в неделю более полукилограмма, что можно считать максимальным при достаточной калорийности пищи, снизьте ее количество. Ешьте те же продукты, но меньшими порциями. Откажитесь от десертов, сахара. В принципе не требуется никаких особенных изменений привычного рациона питания.

Если в конце недели вы переели и ужаснулись, встав в понедельник утром на весы, попробуйте немного поголодать. Не ешьте ничего с вечера воскресенья до утра вторника, а только пейте воду, кофе или чай без сахара. Фруктовые соки тоже содержат калории, поэтому на время голодания откажитесь от них.

Большинство людей за счет такого 36-часового голодания теряют в весе от полутора до двух килограммов. Большую часть потерянного веса составляют, разумеется, вода и около полукилограмма — жир (приблизительно 3600 ккал). В день голодания вполне можно совершить свою привычную пробежку.

Одно предостережение — в период голодания, особенно если вы придерживаетесь безуглеводной диеты, необходимо пить большое количество жидкости, иначе вы можете нанести вред почкам, которые выводят токсичные продукты распада жиров.

Одно из очевидных преимуществ голодания, да-



же в течение дня в неделю, заключается в том, что вы временно отвыкаете от привычки есть. Как заметил известный физиолог и тренер д-р Эрнст ван Аакен, «Если вы ничего не едите, то не можете набрать вес». Если вы придерживаетесь ограничений в питании и все равно не теряете в весе, значит, вы все еще потребляете слишком много калорий, каким бы малым ни казалось количество пищи. Это очевидный факт, и остается только удивляться, сколько людей, включая и врачей, забывают такую простую истину.

### **Здоровая диета для занимающихся бегом**

На эту тему написано очень много. Хочу только напомнить, что женщинам, ведущим активный образ жизни и занимающимся бегом, требуется большее количество определенных пищевых компонентов, нежели их соседкам, ведущим преимущественно сидячий образ жизни.

Прежде всего углеводы. Многие занимающиеся бегом на протяжении ряда лет постепенно сокращают количество потребляемого мяса, увеличивая объем хлеба, каш, макаронных изделий и т. д. — просто в ответ на потребности организма. Прекрасными источниками углеводов и витаминов являются фрукты и овощи. Обязателен для женщин-бегуний и дополнительный прием железа.

В принципе я согласна с д-ром ван Аакеном — ешьте, что хотите, к чему привыкли, но не слишком много.

### **Физиологические особенности женского организма**

Традиционно женщины считаются слабым полом. Когда это касается тяжелой атлетики, поднятия тяжестей, такая характеристика соответствует действительности. Но давайте рассмотрим несколько ситуаций, в которых вряд ли можно говорить о женщинах как о слабом поле.

Во всем мире женщины живут дольше мужчин. В среднем продолжительность жизни у них выше на 3—5 лет. Женщины переносят напряженные периоды беременности и родов, причем неоднократно. Среди выживших после кораблекрушений и стихийных бедствий число женщин, в общем, превосходит число мужчин, благодаря тому, что они лучше переносят холод, голод и т. п. Что же касается проявления выносливости в спорте, то многие мировые рекорды в сверхмарафонском плавании принадлежат женщинам.

Все перечисленные факты свидетельствуют, что в действительности женщины крепче мужчин. Выносливость, а не мощность является основой их естественных сил. Поэтому смешно, что в течение многих лет официальные документы лимитировали участие женщин в различных беговых дисциплинах, ограничивая их преимущественно спринтом и бегом на средние дистанции. С тех пор как в 1972 г. марафон для женщин получил официальное признание, прогресс мировых достижений на всех длинных дистанциях очень заметен.

Конечно, физиологические механизмы женского

и мужского организмов различны. Однако очень немногие из этих различий оказывают заметное влияние на спортивный результат. Наиболее очевидна разница в мышечной массе, а следовательно, и силе. Как известно, в среднем у женщины вес мышечной ткани составляет 23% от общего веса, а у мужчины — 40%. У женщин более значительна жировая прослойка (25% по сравнению с 15% у нетренированных мужчин и 5% у тренированных бегунов). Костный скелет у женщины легче, а жир весит меньше, чем мышцы. Вот почему женщины обычно имеют меньший вес, чем мужчины одинакового с ними роста, и обладают меньшей мощностью при передвижении одинаковой массы. Поэтому мировой рекорд в беге на 1500 м у женщин никогда не сравняется с мужским. Бег на 1500 м, так же как и спринт, требует мощности и скорости, качеств, зависящих в большей степени от состояния мышечной массы, чем от запаса жизненных сил и эффективности движений. Именно в последних показателях средняя стройная женщина-бегунья будет превосходить мужчину.

Следует подчеркнуть, что типичный для женщин недостаток силы верхней половины туловища связан, скорее, с не слишком частым использованием этих групп мышц, чем с биологическими особенностями. Известный физиолог д-р Дж. Уилмор проводил серию экспериментов на группах женщин-добровольцев, выполнявших программу упражнений с отягощениями. В ходе исследования д-р Уилмор обнаружил, что женщины могут увеличить свои силовые показатели на 50—75% без какого бы то ни было увеличения мышечной массы. Итак, типичная для женщин боязнь появления мощных мышц при занятиях специальной силовой подготовкой не подкрепляется данными физиологических исследований. Мышечная масса развивается в присутствии большого количества андрогенных гормонов. Поэтому женщины, у которых количество циркулирующих андрогенов мало, могут добиться значительного улучшения силовых показателей без боязни стать слишком мускулистой.

Различие в развитии мышц отражает влияние гормонов, точно так же оно сказывается и на распространении и утилизации жиров. Существуют многочисленные гормональные различия между мужчинами и женщинами, которые пока еще мало изучены. Но уже сейчас очевидно, что влияние физических нагрузок на женский организм очень велико и может служить для женщин преимуществом. Чуть позже я остановлюсь на возможном женском (гормональном) преимуществе в обмене жиров.

Женщины уступают мужчинам еще в одном физиологическом показателе — количестве красных кровяных телец. Поскольку гемоглобин красных кровяных телец транспортирует кислород к тканям, в результате у женщин они не могут поглощать такое же количество кислорода, как у мужчин. Из-за этого различия женщины обычно обладают более низкими аэробными возможностями. Аэробные возможности обычно рассматривают как способность к максимальному потреблению кислорода (количество кислорода, используемое во время максимальной, но непродолжительной нагрузки на тредбане, велоэргометре и т. п.). Оно выражается в миллилитрах кислорода на килограмм веса в минуту.

Д-р Уилмор определил, что ведущие женщины-марафонцы имеют высокие показатели максимального потребления кислорода и если эти величины выразить в миллилитрах на килограмм мышечной массы (а не веса тела), то они аналогичны показателям сильнейших марафонцев-мужчин. Однако, возможно, эти показатели были бы у женщин еще больше, если бы у них было выше содержание в крови гемоглобина.

Добавьте к этому более низкому содержанию гемоглобина и тот факт, что многие женщины испытывают хронический дефицит железа (из-за менструаций), и вы получите ограниченную способность переносить кислород, что в значительной степени отразится на результатах выступлений. Полагаю, что всем женщинам необходимо ежедневно принимать препараты, содержащие железо, ради уверенности, что организм производит максимально возможное количество красных кровяных телец.

По крайней мере один крупный авторитет в беге на длинные дистанции считает, что физиологические особенности женского организма дают им преимущества перед мужчинами на всех длинных дистанциях. Я имею в виду теорию, высказанную западно-германским специалистом д-ром Эрнстом ван Аакеном, на которой я более подробно остановлюсь в следующем разделе.

### Жиры — горючее

Что-то странное происходит с некоторыми женщинами, выступающими на сверхдлинных дистанциях. Приведу несколько примеров.

Эйлин Уотерс финишировала после второго в своей жизни пробега на 80 км, в котором она придерживалась темпа 4 мин — 1 км, т. е. передвигалась быстрее любого мужчины, в то же время стартовавшего на беговой дорожке. И в конце дистанции она не испытывала никаких болевых ощущений, как многие мужчины. Она пересекла линию финиша с новым мировым рекордом 6:55.0. О, улыбнулась и воскликнула: «О! Я так отлично себя чувствую!»

Мики Гормэн, выглядевшая свежей после своей победы в Бостонском марафоне в 1974 г. (2:47.00), сказала комментатору телевидения: «Я не способна бежать намного быстрее, но могу преодолеть гораздо более значительные расстояния. Однажды я даже пробежала по дорожке стадиона 160 километров». (Интервьюер взглянул на миниатюрную Мики с явным неодобрением.)

Натали Калимор, выступая на региональном чемпионате в беге на 100 миль (160 км), опередила всех участников-мужчин и финишировала через 18 ч — результат на 2 ч хуже ее личного рекорда, но и он позволил ей опередить ближайшего конкурента-мужчину тоже на 2 ч!

...Находясь в ФРГ и беседуя с д-ром ван Аакеном — не только крупным ученым, но и известным пропагандистом сверхдальних пробега для женщин, — я обратила его внимание на эти факты и поинтересовалась, в чем, на его взгляд, заключается секрет женской сверхобычной выносливости.

Доктор, не задумываясь, ответил: «Это очень просто. Они бегут, используя собственные жиры».

Для меня это было совершенно новым подходом (как многие женщины-бегуны, я часто ограничивала

себя в еде, чтобы избавиться от жировых отложений). Я оторвала взгляд от яблочного пирога, который уписывала за обе щеки, и спросила: «А как же гликоген?»

Ван Аакен усмехнулся: «Не потому ли Вы поглощаете углеводы? Весь гликоген, который способен запастись организм, обеспечит вас горючим в лучшем случае на 30 километров пути. Это показывают и простейшие расчеты. Поэтому никакой яблочный пирог не поможет Вам в воскресенье (день международного марафона). Он только даст прибавку в весе».

Конечно же я доела яблочный пирог, но решила побольше узнать об обмене жиров во время бега. Прежде всего я провела неофициальный опрос среди ведущих бегуний марафона, собравшихся на соревнованиях в ФРГ. Ни одна из них, как ни странно, во время выступления на сверхдлинных дистанциях не испытывала ощущения «натыкания на стену». Это неприятное ощущение является довольно распространенным среди мужчин.

Здесь возможно несколько объяснений, самое простое из которых психологического характера. В целом женщины бегают больше ради удовольствия, а не для самоутверждения. Они не несутся сломя голову и не сходят с дистанции, сбившись с заданного темпа. Это действительно так, но объяснение этой разницы в поведении можно дать как с психологической, так и с физиологической точек зрения.

«Натыкание на стену» обычно является результатом истощения запасов гликогена. Таким образом, различные специальные диеты с углеводным насыщением, рассчитанные на то, чтобы оттянуть момент истощения, увеличив запасы гликогена, сейчас в моде. Однако в качестве горючего всегда имеется жир и, возможно, женщинам удастся более эффективно его использовать в этих целях (в настоящее время это предположение носит чисто теоретический характер).

Американскими и скандинавскими учеными была явно недооценена роль жиров. Жир, в общем, рассматривался прежде всего как «мертвый груз», который приходится нести на себе. Излишки «складируемого жира», образующиеся в результате переизбытка, именно им и являются. Однако большая часть жира тела, особенно того, который «хранится» в организме хорошо тренированных бегунов на длинные дистанции, является высокоактивным метаболическим продуктом и служит превосходным горючим при выступлении в видах на выносливость.

Жировая ткань обладает более высокой производительностью энергии на грамм, чем гликоген (соотношение 7:1). Главная мышца человеческого тела — сердце — тоже предпочитает жиры другим источникам питания.

Классические эксперименты, проведенные Кристенсеном и Ханзеном в 1939 г., показали, что во время субмаксимальной (аэробной) работы протяженностью до 3 ч около 70% потребности в энергии покрывается за счет сгорания жиров. Соотношение между жирами и углеводами, используемыми в качестве горючего для работы мышц, увеличивается в пользу жира с ростом продолжительности упражнения. Количество используемого жира также зависит от некоторых факторов — диеты, нагрузки и тренировок.

Короче говоря, степень утилизации гликогена наиболее высока у нетренированных мужчин, работающих близко к своим предельным возможностям и придерживающихся диеты с высоким содержанием углеводов. Наоборот, смешанная диета или диета с высоким содержанием жиров, аэробная нагрузка и, что наиболее важно, длительные тренировочные пробежки увеличивают процент сжигаемого в качестве горючего жира до 90%.

Швейцарский исследователь Ховальд проводил биопсию мышц у хорошо тренированных бегунов-мужчин, выступавших на дистанции 100 км, и обнаружил в среднем 22,3% жира в тощей мышечной массе ног. У нетренированных мужчин и у худых бегунов-стайеров, выступавших в беге на более короткие дистанции, этот показатель равен примерно 10%. (Жир, содержащийся в самой мышечной ткани, не следует путать с общим процентом жировой ткани, который низок у всех бегунов).

Разница между активным, «натренированным» жиром и пассивным, «наеденным» очень существенна. Полезен только первый. Иными словами, как подчеркивает д-р ван Аакен, «лучший едок окажется лучшим бегуном».

Для того чтобы развить способность эффективно использовать собственный жир, по его мнению, необходимо ежедневно выполнять длительные пробежки (10—40 км) всегда в аэробном режиме, т. е. медленно. Потребление калорий с пищей должно быть ограничено до 2000 ккал в день, включая 50 г полиненасыщенных жиров; бегунам также следует регулярно голодать. Если придерживаться этих рекомендаций, то, по мнению ван Аакена, мужчины смогут пробежать марафонскую дистанцию быстрее 2 ч и женщины — быстрее 2:20. (Что превышает нынешние мировые достижения).

Обеспечение окисления жиров во время бега гораздо важнее, чем большинство из нас полагают. Какое отношение все это имеет к женщинам? Хотя бы то, что даже у хорошо тренированной женщины содержание жировой ткани в организме на 10% выше, чем у мужчины. Большая часть этого жира — подкожная и является полезной прослойкой (она, например, увеличивает плавучесть тела).

Большая часть общего веса тела женщины представляет «складируемое горючее», а относительно меньшая — является «мертвым» весом, т. е. мышцами. Таким образом, женщины заранее проигрывают мужчинам из-за гормональных различий, вызванных разницей полов, в видах деятельности, требующих значительной мышечной массы, таких, как толкание ядра или спринт, но имеют преимущества в видах на выносливость. В беге очень важно быть как можно легче, вот почему для мощных мускулистых мужчин их мышцы на сверхдлинных дистанциях являются скорее недостатком, нежели преимуществом.

Действительно, женщины созданы для длительного бега и всегда будут добиваться больших успехов там, где требуется прежде всего выносливость, а не мощность. Эйлин Уотерс опять же демонстрирует убедительный пример. В марафоне 1974 г. она показала свой лучший результат 3:03, заканчивая дистанцию в темпе более быстром, чем начинала.

Может быть, ее достижение не покажется таким уж впечатляющим. Но если сказать, что последние полтора километра она преодолела со скоростью, лишь на 10 с уступающей ее личному достижению на этой дистанции, то вы оцените по достоинству ее выступление. Если провести сравнение с одним из сильнейших марафонцев мира Альберто Салазаром и вычислить, как он должен был бежать, придерживаясь графика Уотерс соответственно с учетом его личных достижений, то он показал бы на финише результат 2:04 (сейчас мировое достижение 2:07)!

Эйлин, так же как и другие женщины-бегуны, явно не «истощила» своих запасов гликогена и избежала остановок на дистанции, как это делают многие мужчины. Здесь возможно несколько объяснений (весьма гипотетических).

1. Женщины не только обладают большими запасами жиров (горючего), их организм умеет более эффективно их использовать. Возможно, система ферментов у них более приспособлена для окисления жиров. Насколько мне известно, все исследования об использовании углеводов и жиров в качестве горючего проводились на мужчинах (или на животных мужского пола). Было бы интересно получить аналогичные данные о женщинах-бегуньях на 1500 м, марафонках, спортсменках.

2. Женщины могут сжигать в качестве горючего более высокий процент жиров, значит, истощение запасов гликогена дольше не наступает и они лучше себя чувствуют. Гликоген, таким образом, сохраняется для выполнения анаэробной, «тяжелой работы». Мужчины могут легко бежать настолько быстро, что используют весь имеющийся запас гликогена вдвое быстрее обычного и будет вынужден гораздо раньше сойти с дистанции. Выполняя беговую нагрузку в аэробном режиме, человек, видимо, использует более эффективное сочетание видов горючего.

3. Очевидно, идеального бегуна на длинные и сверхдлинные дистанции можно условно представить в виде следующей машины: отличный мотор — сердце, помещенный в очень легкую оболочку. В среднем женщина всегда будет иметь более легкую конструкцию, чем мужчина такого же роста, и такой же сильный мотор, поскольку и женское, и мужское сердце в одинаковой степени поддаются тренировке. Но женщины обладают и третьей важной характеристикой — способностью использовать «высокооктановое» горючее в виде жиров.

Надеемся, что оригинальный материал Джоан Уллиот убедил читательниц в привлекательности оздоровительного бега и они, больше не раздумывая, выйдут на тропу здоровья.

## С самого раннего детства

Итак, бег, безусловно, является прекрасным оздоровительным средством как для мужчин, так и для женщин вплоть до самого преклонного возраста. Когда же следует начинать занятия бегом? Существует ли, так сказать, нижняя граница для рекомендаций?

Известно, что чем моложе организм, тем он пла-

стичнее, тем легче поддается влиянию среды, в том числе тренировке. Совершенно необычайные возможности отмечены у новорожденных. Они, например, способны держаться на воде, не обладая, естественно, никакими навыками плавания. Есть данные о необычных способностях новорожденных к терморегуляции: в течение первых трех дней жизни в группе детей применялись кратковременные дозированные охлаждения, в результате чего у них резко повысилась сопротивляемость простудным заболеваниям. Известно также, что даже хорошо тренированные спортсмены не в состоянии долго имитировать двигательную активность новорожденных, их непрерывные движения руками, ногами, туловищем. Как объяснить этот феномен?

Только что родившийся человек обладает огромным ассортиментом движений, доставшихся по наследству от далеких предков. Правда, они далеки от совершенства и целеустремленности, это, скорее, зачатки двигательных актов. Все, чему мы обучаем ребенка, формируется на базе этого ассортимента. «Невостребованные» способности не развиваются. Если природные задатки новорожденного к чрезвычайно разнообразным, но хаотичным движениям не упорядочить, то он вырастет неуклюжим, слабокоординированным человеком. В детских садах и школах часто встречаются дети, которые при обычной ходьбе, совершая шаг, скажем, левой ногой, делают одновременное движение не правой, а левой рукой!

Зафиксирована также зависимость интеллектуального развития ребенка от степени его двигательной активности. Движения рук, их интенсивность и качественные особенности, совершенствующиеся в специальных упражнениях, способствуют ускорению формирования речи и умственному развитию. Виднейший советский физиолог профессор И. А. Аршавский пишет: «Дети, которых не ограничивают в движении, обладают большим запасом слов и употребляют их более осмысленно, чем те дети, чьи обстоятельства заставляют быть менее подвижными. А главное, процесс формирования понятий идет у них лучше и легче. Выходит, завтрашний интеллект ребенка и его сегодняшняя вялость имеют прямую связь?»

Выдающийся ученый-педиатр, академик Г. Н. Сперанский писал еще 15 лет назад: «Каждый мой день начинался с зарядки вот уже 91 год. Это стало моей потребностью. Спортом я начал заниматься в 5 лет... Сейчас мне 95, мне хватает мужества работать по-прежнему самозабвенно и с полной отдачей. Трудясь всю жизнь, я привык к напряженной работе и просто отдыхать не умею, не могу». А дальше он сказал: «Долголетие не приходит к человеку само. Начинать борьбу за него никогда не поздно, но лучше это делать с первых шагов жизни...»

Очевидно, следует подумать о том, как расширить ассортимент двигательной активности наших малышей, имея в виду целенаправленное совершенствование физических и интеллектуальных качеств. Прежде всего нужно развивать выносливость, как качество, определяющее состояние сердечно-сосудистой системы. Основное средство развития выносливости — это, конечно, бег.

Малыши 2—3 лет, особенно те, которые не ходят

в детский сад, зачастую заботами «сердобольных» бабушек бывают лишены необходимой для них двигательной нагрузки, им запрещают ходить босиком, быть на солнце, бегать по лужикам, укутывают их буквально в сорок одежек. Очень многое здесь зависит от родителей.

Утверждают, что дети не станут делать ничего того, что не делают их папы и мамы. Это имеет прямое отношение и к утренней гигиенической гимнастике. Если малыш видит, как его папа и мама выполняют утреннюю гимнастику, он обязательно станет участником этих занятий. То же самое можно сказать о водных процедурах и многом другом.

В последние годы большую популярность получили различные системы занятий родителей с детьми. Одна из них, распространенная в ЧССР, названа ее автором Я. Э. Бердыховой «Мама и папа, занимайтесь со мной». Что может быть интереснее для малышей, чем возможность поиграть и потанцевать с родителями! Но дело не только в играх и танцах. Я. Э. Бердыхова предлагает всевозможные парные упражнения. В каждой паре участвуют взрослый и ребенок. Родитель, таким образом, становится тренером своего малыша.

Во время выполнения упражнений взрослый и ребенок как бы дополняют друг друга: для родителей малыш — некий «спортивный снаряд», который можно поднимать, кружить и т. п., а для ребенка родитель — вроде «устройства», по которому можно лазить, под которое можно подлезать, через которое можно перепрыгивать. Круг упражнений, включенных в систему Яны Бердыховой, очень велик.

Уже с двухлетнего возраста малыш пользуется помощью родителей при выполнении упражнений в ходьбе, беге, прыжках, лазанье, метании, а также акробатических упражнений. Кроме того, Бердыхова предлагает использовать ритмическую гимнастику и танцевальные игры. С помощью родителей малыши быстрее осваивают ходьбу на лыжах, быстрее учатся держаться на воде. Дает ли что-либо такая система занятий для здоровья самих родителей? Безусловно, особенно тем из них, кто к 30—35 годам потерял стройность фигуры и набрал лишний вес, у кого одрябли мышцы живота, кто стал чувствовать одышку при подъеме по лестнице или при вынужденной пробежке. В начале курса занятий у таких родителей трудности, естественно, возникнут. Однако если не ради себя, то ради собственных детей стоит сделать над собой усилие.

Хорошо известно, что малыши — чрезвычайно наблюдательный народ. Особый интерес они проявляют к животным, растениям. Весьма чувствительны дети и к ритмическому звучанию мелодии, слов. Поэтому для малышей 2—3-летнего возраста так естественны подражательные движения. Очень охотно они изобразят, «как машет крыльями бабочка» или «петушок», «как прыгает зайчик», «как летит птичка», «как бежит паровозик» и т. д. А если зазвучит песенка про зайчика или лягушонка и малышу надо сделать несколько движений в такт мелодии и словам, то можно легко заметить, что подобные сочетания приносят ему особую радость. А ведь любое подражательное движение, выполняемое по определенному заданию, и есть игра.



Очень точно сказал об игре знаменитый советский педагог А. С. Макаренко: «Игра имеет важное значение в жизни ребенка, имеет то же значение, какое у взрослого имеет деятельность, работа, служба. Каков ребенок в игре, таков во многом он будет в работе, когда вырастет. Поэтому воспитание будущего деятеля происходит прежде всего в игре».

Игра и движение для ребенка не только жизненная необходимость, это сама жизнь. Без них нет нормального обмена веществ, нормального роста и развития, условий для тренировки важнейших функций организма.

В основе комплекса гимнастики для детей 2—3 лет должны быть упражнения, связанные с ходьбой, лазанием, метанием, прыжками, бегом, развивающие чувство равновесия, координации движений и способствующие выработке правильной осанки. Эти упражнения должны быть в достаточной степени эмоциональными и в то же время непродолжительными.

Физиологическая кривая нагрузки, как и у детей более старшего возраста, должна постепенно нарастать к середине и спадать к концу занятия. Принцип постепенности применительно к усилению физической нагрузки реализуется прежде всего путем увеличения частоты повторений и продолжительности занятий.

Мы уверены, что мамы и папы, начав подобные занятия, очень скоро будут относиться к ним как к очень серьезному делу. И «виноват» в этом будет не только малыш, который лучше всякого будильника станет напоминать о том, что пришло время для занятий. Очень скоро знакомые и сослуживцы обратят внимание на то, как улучшился внешний вид родителей, а они сами почувствуют, как избавляются от ненужных возрастных «приобретений»: жировых отложений, одышки и т. п.

Вместе с тем хотелось бы предостеречь родителей от преждевременного «взросления» упражнений, особенно от попыток заставить 2—3-летних ребят регламентированно бегать трусцой. Из этого ничего хорошего не выйдет: центральная нервная система и двигательный аппарат малышей не справятся с подобными нагрузками. Малыши этого возраста должны бегать сколько им хочется. Однообразные, лишённые понятной для малыша цели физические усилия очень быстро вызовут усталость и ухудшение настроения.

Дети старшего возраста, уже посещающие детские сады, включаются в систему организованного физического воспитания. Однако педагогические наблюдения, проведенные нами во многих детских садах Москвы и Махачкалы, показали, что на занятиях по физической культуре воспитатели недостаточно внимания уделяют воспитанию общей выносливости у дошкольников. В результате эти дети в школе не могут выполнить ряд упражнений из программы по физкультуре.

В экспериментальном исследовании мы разработали методику воспитания общей выносливости с помощью циклических упражнений (бега и ходьбы). Суть ее заключается в следующем.

Объем беговых нагрузок повышается постепенно от занятия к занятию с учетом функциональных возможностей детей. В первую и вторую недели дистан-

ции бега в медленном темпе в чередовании с ходьбой составляют 20—25% от максимального расстояния. По данным наблюдений, максимальное расстояние, которое способны пробегать мальчики 6—7 лет, равняется в среднем 800—1000 м.

Объем беговой нагрузки на каждом занятии в первые две недели составляет 200—250 м, время пробега — 90—95 с. Длина пробегаемой дистанции дозируется по схеме: 50 м бега+50 м ходьбы+15 с бега+15 с ходьбы; 50 м бега+50 м ходьбы+70 м бега+30 м ходьбы; 20 м бега+20 м ходьбы+25 м бега+25 м ходьбы; 100 м бега+100 м ходьбы+50 м бега. Каждый из этих вариантов повторяется два раза с интервалом 5—6 мин после каждого повторения для отдыха и выполнения дыхательных упражнений.

В следующие две недели длина пробегаемого отрезка увеличивается до 250—300 м. Через каждые 6 занятий объем беговой нагрузки целесообразно наращивать на 5—10% от первоначального. Когда пробегаемое расстояние достигнет 450—500 м, воздействие беговой нагрузки будет осуществляться за счет постепенного повышения скорости бега. На первых шести занятиях скорость бега не превышает 30—35% от максимальной, а в последующих занятиях — 40—45%. Максимальная скорость определяется по времени пробегаемого среднего 10-метрового отрезка в беге на 30 м с низкого старта. Указанные беговые нагрузки наиболее рациональны для развития общей выносливости и повышения физической работоспособности 6—7-летних мальчиков. Дети такого возраста хорошо переносят подобные нагрузки, но превышать эти пределы нежелательно, так как это может вызвать утомление.

В зависимости от самочувствия детей и реакции сердечно-сосудистой системы после выполнения беговых нагрузок продолжительность медленного бега в чередовании с ходьбой умеренной интенсивности к концу года может доводиться до 6 мин, а объем беговых нагрузок — до 1000 м. В процессе занятий физическая нагрузка контролируется по частоте сердечных сокращений (пульс не должен превышать 155 уд/мин) и по внешним признакам утомления — резкое покраснение, сильная одышка, потеря координации. Оптимальной частотой пульса при выполнении упражнений на выносливость можно считать 145—150 уд/мин, восстановительный период длится не более 3 мин.

Начиная с 6—7-летнего возраста заботу о физическом воспитании детей в значительной степени берет на себя школа. 44,5 млн. детей сидят ныне за партами, более 12,5 млн. посещают группы продленного дня, школа становится их вторым родным домом. Сейчас согласно Основным направлениям реформы общеобразовательной и профессиональной школы много делается в этой области.

Однако поводов для беспокойства о воспитании детей, особенно физическом, еще, к сожалению, предостаточно. 18 дней пропусков занятий в году по болезни приходится в среднем на одного школьника, 6 — на студента. Сердечно-сосудистые заболевания, называемые «болезнью века», стремительно молодеют. Гипертонические реакции сердечно-сосудистой системы наблюдаются у 5—8% старшеклассников в обычных школах и у 14—18% — в спе-

циальных. Установлено, что артериальное давление у современных школьников на 10—20 мм рт. ст. выше, чем было еще 10—15 лет назад. Умственные и эмоциональные нагрузки в сочетании с малой подвижностью, избыточной массой тела способствуют сначала кратковременному, а затем и более постоянно-му повышению артериального давления, на основе которого затем развивается гипертоническая болезнь. Избыточная масса тела наблюдается сейчас у 10—15% школьников, и заболеваемость их в среднем на 15% выше тех, у кого нормальный вес. Хронические заболевания носоглотки (хронический тонзиллит, ринит, гайморит) встречаются примерно у 30% школьников, снижение остроты зрения — у 15—20%, нарушение осанки — у 14—22%. В Болгарии у 23% учащихся вторых классов обнаружены неврозы.

И здесь веское слово должна сказать физическая культура. Сейчас разработана новая программа физического воспитания для детского сада, где предусмотрено, в частности, увеличение беговых нагрузок. Школа должна продолжить эту линию. Не секрет, что раньше получалось так, что дети в первых классах теряли многое из уже приобретенных навыков и умений, а нормы двигательной активности в сравнении с детским садом резко падали.

Оздоровительный бег должен стать для школьников одним из основных средств профилактики различных заболеваний, укрепления здоровья, воспитания потребности в ежедневных физических упражнениях.

Надо сказать, что бег применяется в различных странах как мощное средство физического воспитания уже давно. Накоплен определенный опыт в его применении. Вот несколько примеров.

Новая Зеландия. Здесь бег на дистанцию длиной до 1 мили (1609 м) — общепринятый вид соревнований для детей 14 лет и меньше. «Я видел сотни бегунов на дистанции 880 ярдов в возрасте 11—12 лет, — писал заслуженный тренер СССР Г. Коробков, — хорошо подготовленных к этим соревнованиям. На старт выходили мальчики в ярких майках и трусах с эмблемами своих школ, полные решимости и азарта. Бег шел тактически грамотно, захватываясь интересно, без снижения скорости и с отличным финишем. Ни один мальчик не сошел с дистанции, хотя забег шел за забегом, и в каждом стартовало 20—25 человек. Переполненные трибуны реагировали на все происходящее на дорожке так, как будто среди участников были такие кумиры, как Снелл.

Мне приходилось в разных местах Новой Зеландии встречать ребят, круглогодично бегающих по 90 миль в неделю и еженедельно участвующих в соревнованиях на беговой дорожке, в кроссе или по шоссе, вплоть до марафона. Объемы тренировочной нагрузки новозеландцев не удивишь. К ним они привыкли с детства, и формула Лидьярда 100 миль в неделю — дело привычное».

В США существуют следующие соревновательные дистанции в беге на выносливость для детей и юношей: 9 лет и моложе — 660 ярдов; 12—13 лет — 660 ярдов и 1320 ярдов; 14—15 лет — 1 миля; 16—17 лет — 2 и 3 мили.

В ГДР введены следующие беговые дистанции для школьников: возраст 13,5—15,5 лет — 800, 1000, 1500

и 3000 м на дорожке и 7,5 км по шоссе; возраст 15,5—17,5 лет — 800, 1000, 1500, 3000 и 5000 м на дорожке и 15 км на шоссе.

В последние годы произошло резкое омоложение многих видов спорта. И в беге юные спортсмены все чаще и чаще стали показывать выдающиеся результаты не только на средних, но и на длинных и сверхдлинных дистанциях, на которых до этого имели успех 25—30-летние бегуны.

Американский бегун 18 лет Д. Линдгрэн в беге на 5000 м показал результат 13.44,0 и был включен в олимпийскую команду США. Дж. Райан в 18 лет установил мировой рекорд в беге на 880 ярдов и превысил рекорд в беге на 800 м по ходу забега на полмили.

О наметившейся тенденции свидетельствуют и такие высокие результаты, как 1.59,4 в беге на 800 м 13-летнего подростка С. Гривза и 1.58,8 — 14-летнего Д. Уилсона (Англия), и другие. На марафоне в Торонто 13-летняя Моурин Уилсон финишировала шестой среди 28 мужчин, показав 3 ч 15 мин 23 с. 16-летняя Каролина Уокер вплотную подошла к 3 ч (3:02.53). На последней спартакиаде ГДР 1985 г. для школьников девушки в 13 лет показывали результаты в беге на 800 м порядка 2 мин 15 с — 2 мин 16 с.

В 1983 г. чемпионкой Австрии в марафонском беге среди женщин стала 13-летняя Моника Фриш, ее результат 3 ч 10 мин 3 с.

Умножающееся число подобных фактов не могло не изменить взгляд тренеров и врачей на объем тренировочной работы юных бегунов, на ее интенсивность и на возможность их участия в ответственных соревнованиях.

Мы видим, что, с одной стороны, резервы детского организма еще далеко не изучены, установить их предел пока не представляется возможным. С другой стороны, все большее число школьников ведет малоподвижный образ жизни и не реализует свой двигательный потенциал. Установлено, что двигательная активность учеников 1-го и 2-го классов падает на 50% по сравнению с дошкольниками, а старшеклассники 75% всего времени бодрствования не двигаются. Поэтому задачи оздоровления нацеливают на ликвидацию последствий гиподинамии, отставания в физическом развитии, накопление резервов сил, позволяющих школьнику справляться с усложненными программами, противостоять утомлению, бороться с болезнями и обеспечивать их профилактику.

Понятно, что этап начальной тренировки, связанный с ликвидацией последствий гиподинамии и накоплением резерва сил, немыслим без постепенного наращивания объема умеренной по интенсивности нагрузки. До какой же величины? До той, которую теперь принято называть нормой двигательной активности. В данном случае, перефразируя известную поговорку, следует руководствоваться принципом: «Бегать, чтобы жить, а не жить, чтобы бегать». Ведь человек не увеличивает до бесконечности количество потребляемой пищи и время сна, поддерживая и то и другое на оптимальном уровне. И здесь, в оздоровительном беге, аналогичный подход представляется правомерным.

Опытный кардиолог профессор З. Израэль из ГДР,

сам прекрасный марафонец, высказал мысль, что между марафоном и бегом на 10 км практической разницы нет, если иметь в виду эффект, получаемый от бега на длинные дистанции.

Так сколько же бегать детям? Столько, сколько они хотят, и столько, сколько они могут без вреда для себя. Дети всегда бегали много и любят бег. «Ребенок — прирожденный бегун на длинные дистанции, его игра — постоянная беготня. Бесчисленные рентгеновские снимки демонстрируют более благоприятное соотношение между объемом сердца и весом тела у детей, чем у взрослых. Исследования показывают, что у обычного девятилетнего ребенка отношение объема сердца к весу тела больше, чем когда-либо потом в его жизни, если только он не будет тренироваться на выносливость на уровне спортсменов мирового класса», — утверждает доктор Эрнст ван Аакен. Знаменитые тренеры А. Лидьярд и П. Черутти утверждали, что ребенок может спокойно в сумме за день одолеть марафон, а то и 50—60 км, если только устраивает, когда ему потребуются, перерывы для отдыха. Если же он одержим мыслью, что обязан финишировать, несмотря на травму, боль, скуку, плохую погоду и что угодно еще, это может принести ему моральный или физический вред.

На основе данных, имеющихся в литературе, анализа результатов собственных исследований, проведенных среди младших школьников, а также опыта лучших организаторов и руководителей внеклассной работы среди школьников нами была разработана программа занятий оздоровительным бегом с младшими школьниками.

В результате проведенного педагогического эксперимента эта программа получила научное подтверждение. Мальчики и девочки, занимающиеся оздоровительным бегом, повысили уровень физической подготовленности, укрепили здоровье.

Было установлено, что для городских школьников наиболее целесообразны трехразовые занятия в неделю. В совокупности с двумя уроками физической культуры они способствуют обеспечению необходимого минимума двигательной активности.

Вместе с этим, на наш взгляд, становится актуальной проблема соотношения урочных и внеурочных форм физического воспитания. Являясь частями одной системы, они практически существуют изолированно друг от друга. Мы провели анализ изменения соотношения между этими двумя формами. Рабочей гипотезой служило предположение о том, что учебный процесс будет эффективнее, если в уроки физической культуры включить упражнения, направленные на усвоение и закрепление двигательных навыков, а внеурочные занятия (в нашем случае занятия оздоровительным бегом) ориентировать на развитие двигательных качеств. Таким образом, урок будет носить в целом обучающий характер, а внеурочные занятия — развивающий.

Результаты показали, что учащиеся экспериментального класса опередили своих сверстников из контрольного класса по уровню физической подготовленности, а также лучше овладели двигательными навыками, предусмотренными школьной про-

граммой. Так, результаты и техника исполнения прыжков в высоту и в длину с разбега, а также метание теннисного и набивного мячей свидетельствуют в пользу учеников экспериментального класса. Оценка степени овладения двигательными навыками проводилась по принятой в школе пятибалльной системе. Средняя оценка в экспериментальном классе — 4,5, в контрольном — 3.

Показательными явились и итоги сдачи нормативов комплекса ГТО. Большая половина участников эксперимента (68%) успешно справилась с нормативами и заданиями. Это на 44% превышало аналогичный показатель контрольного класса.

Продолжительность одного занятия во внеурочное время должна составлять от 1 до 1,5 ч. Этого вполне достаточно для реализации на занятии необходимой беговой программы. Кроме того, именно такой промежуток времени выделен для физкультурно-оздоровительного часа в режиме группы продленного дня.

Дети охотно принимают участие в состязаниях. Желательно, чтобы элементы соревнования присутствовали на каждом занятии. Даже простые беговые упражнения следует выполнять в парах с обязательной оценкой техники выполнения и выявления лучшего ученика. Кроме этого, еженедельно в группах надо проводить микросоревнования, которые, помимо информации о физической подготовленности детей, выполняют функцию психологических регуляторов в группе.

Внеклассная физкультурно-оздоровительная работа с младшими школьниками, безусловно, одно из самых важных направлений всей оздоровительной работы, проводимой с детьми.

Оптимальным вариантом занятий оздоровительным бегом является физкультурный час в группе продленного дня. Это, однако, вовсе не исключает привлечения к занятиям школьников, не посещающих эту группу.

Во время каникул школьники могут заниматься либо индивидуально (согласно домашним планам-заданиям), либо в системе организации физкультурно-оздоровительной работы пионерского лагеря, либо по месту жительства (с родителями в физкультурно-оздоровительных комбинатах).

Лучше всего заниматься бегом весной и осенью, хотя имеются данные научных исследований о значительном эффекте, который дают беговые упражнения, выполняемые в зимний период. Очень охотно дети занимаются бегом в лесопарковой зоне. Это, однако, не исключает возможности проведения занятий на стадионе. Очень полезен бег в гору и по песку. Такой бег разнообразит нагрузку, приучает детей правильно регулировать длину и частоту беговых шагов.

Кроме чисто беговых упражнений полезны и спортивные игры: футбол, баскетбол, ручной мяч, регби по упрощенным правилам. Значительным тренирующим эффектом обладают также общеразвивающие упражнения (ОРУ). Их применение обусловлено принципом разносторонности, который предъявляется к занятиям физическими упражнениями с детьми. Дело в том, что в развитии мышц у детей младшего школьного возраста наблюдается некоторая

гетерохронность: глубокие мышцы спины, обеспечивающие сохранение позы, отстают в своем развитии. Это создает предпосылки для нарушения осанки. Поэтому ОРУ, направленные на развитие и укрепление мышечного корсета (поднимание и опускание туловища, броски набивных мячей), а также упражнения, формирующие правильную осанку (висы на шведской стенке, упражнения с предметами), чрезвычайно важны.

Мы провели исследование, по результатам которого проанализировали успеваемость, поведение и общую работоспособность у учеников экспериментальной и контрольной групп. Была изучена соответствующая учебная документация, проведены беседы с родителями и учителями.

Классные руководители единодушно отмечали улучшение дисциплины и организованности у школьников, занимающихся оздоровительным бегом; повысилась также их общественная и трудовая активность.

Вообще же, влияние оздоровительного бега (как и всякого другого физического упражнения) на формирование личности младшего школьника необходимо рассматривать с точки зрения основных научных достижений физиологии и психологии. Младшие школьники с каждым днем узнают что-то новое, постоянно расширяют круг своих знаний, умений и навыков, и это познание осуществляется через движение, посредством движения, в движении. Таким образом, формируется культура движений, а оздоровительный бег выступает в качестве генератора двигательного опыта.

Педагогические наблюдения, контроль частоты пульса и дыхания во время бега позволили констатировать, что организм учащихся достигает так называемого «устойчивого состояния», когда сердце и легкие бесперебойно обеспечивают организм кислородом.

Бег в самых различных, но разумных вариантах — вот, на наш взгляд, одно из основных правил, которым следует руководствоваться при организации и проведении занятий с младшими школьниками.

Ведущей деятельностью в младшем школьном возрасте является учебная деятельность. Качественное уплотнение информационного потока, который обрушивается в настоящее время на школьника, напряженная учебная программа, предусматривающая быстрое и эффективное овладение ребенком необходимыми знаниями, навыками и умениями, требуют хорошей работоспособности и здоровья.

Оптимизация всего учебного процесса в целом невозможна без интенсификации процесса физического воспитания. Это положение научно-технической революции должно стать определяющим как для родителей, так и для учителей.

## Восстановление работоспособности бегуна

Закончен рабочий день, и вы наконец дома. Женщин, как правило, ждут обычные хлопоты на кухне, уборка квартиры, стирка, а мужчин — отдых за газетой, у телевизора... И так изо дня в день — тихая и по-своему утомительная монотонность, нарушить

которую у вас пока нет сил. Как-нибудь потом — в субботу, воскресенье, в отпуск, отдохнув, вы сделаете это, оживите свой быт, займетесь физкультурой, бегом, — словом, станете более деятельными, омолодитесь душой и телом. А пока вы утомленный, пассивный и зачастую раздражительный человек. Гнетущая усталость, хронически накапливаясь, повелевает вами. Это она боится перемен: сгибает вашу волю. Это в угоду ей вы стали безразличным, вялым.

Малоподвижный образ жизни медленно, но верно подтачивает ваше здоровье. Слабость и неважное самочувствие приобретают над вами надежную власть. Непросто таким людям объявить войну гиподинамии, большинству из них нужно помочь сбросить паутину апатии, утомления, чтобы они могли быть деятельными, например в свое удовольствие выполнили пробежку после работы. Сделать это можно с помощью средств восстановления работоспособности. Использовать их можно не только после рабочего дня или после занятий бегом, но и в любом другом случае, если вы чувствуете усталость, вялость и вам нужно скорее восстановить силы, чтобы с новой энергией взяться за предстоящие дела. Однако наибольшее значение имеет восстановление работоспособности после беговых оздоровительных занятий.

Восстановительные мероприятия позволят вам интенсифицировать процесс занятий физической культурой, бегом, так как применение средств восстановления значительно уменьшает возможность возникновения отклонений в состоянии здоровья, позволяющих обычно при тренировке с большими нагрузками. Так, если к началу очередной пробежки организм не восстановит силы, то новая нагрузка будет способствовать накоплению усталости. Со временем это приведет к перенапряжению и бегун может надолго выйти из строя. Чтобы так не случилось, необходимо с помощью специальных средств добиваться быстрого и полного восстановления работоспособности организма до исходного (или повышенного) уровня. Следовательно, нагрузка и восстановление должны рассматриваться как единый процесс. Только в этом случае можно рассчитывать на успех тем, кто ставит своей задачей не только укрепление здоровья, но и достижение каких-либо спортивных успехов (например, при постепенном переходе от занятий любительским бегом к спортивным тренировкам).

Средства восстановления подразделяются на педагогические, психологические и медицинские.

Главная роль отводится педагогическим средствам восстановления — применению нагрузок, соответствующих состоянию здоровья, уровню подготовленности и возрасту занимающихся. Рациональное построение тренировочного процесса, умелое сочетание нагрузок и отдыха обеспечивают оптимальное восстановление функционального состояния бегуна, его физической работоспособности.

Психологические средства восстановления направлены в основном на регуляцию психических состояний, создание положительного эмоционального фона, повышение мобилизационной готовности бегуна (например, использование мышечной релаксации, психорегулирующей тренировки, психотерапии, обеспечение полноценного сна и т.д.).

Медицинские средства восстановления, которым



и посвящен данный раздел, представляют собой прежде всего рациональное питание, использование витаминов, некоторых фармакологических препаратов, физических факторов (как природных — солнца, воздуха, воды и др., так и преобразованных — электрических и магнитных полей, электрического тока низкого напряжения, ультразвука, искусственного света, аэроионизации и др.). Они стимулируют функции системы энергообеспечения, помогают снять утомление, повышают способности организма адаптироваться к физическим нагрузкам.

**Характеристика утомления.** Для правильного использования средств восстановления необходимо знать причины развития утомления. Давайте коротко остановимся на них.

При выполнении напряженной или достаточно длительной работы наступает момент, когда первоначальная ее интенсивность не может более поддерживаться, т. е. наступает утомление. Это физиологическое состояние организма проявляется во временном снижении работоспособности. Утомление — главное препятствие длительному выполнению работы. Роль его заключается в своевременной защите организма от опасного истощения энергетических ресурсов. Следует заметить, что повторное утомление является необходимым условием развития выносливости, (т. е. способности к длительному совершению работы).

При напряженной умственной нагрузке в первую очередь утомление наступает в центральной нервной системе (ЦНС), а при физической — в мышцах. Однако такое представление об утомлении весьма поверхностно. Так, при напряженной мышечной работе утомление будет развиваться и в ЦНС, что приводит к снижению функции некоторых нервных центров.

Для каждого вида физической нагрузки можно выделить наиболее важные причины утомления.

Например, при выполнении беговых нагрузок утомление связано в основном со снижением функции кардиореспираторной системы. Если же бег продолжается 20—30 мин и более, то утомление прежде всего связано со снижением уровня сахара в крови. Длительное утомление может привести и к нарушению гормонального равновесия в организме.

**Физические факторы восстановления.** Рассмотрим простейшие виды душей и ванн, которые можно принимать в домашних условиях.

Действие душа обуславливается температурой воды и силой ее давления. Продолжительность тепло-го душа в среднем 3—5 мин, а холодного — 2—3 мин.

В целях восстановления рекомендуется принимать дождевой душ (через специальную сетку, типа садовой лейки) и контрастный. В первое время используется слабоконтрастный душ — с перепадом температуры воды 4—9°. Процедуру начинают с теплого душа (30 с, температура 38°), затем в течение 10 с — прохладный душ с температурой 29—34°. В дальнейшем разница температуры воды увеличивается до 10—15° (среднеконтрастный душ), затем — более 15° (сильноконтрастный душ).

Ванны — эффективная восстанавливающая процедура. При этом важную роль играют их длительность, температура воды и химические добавки. Дей-

ствие ванны можно значительно усилить, растворив в воде морскую соль, хвойный экстракт или добавив в нее отвар трав.

С целью восстановления обычно используют индифферентные (не вызывающие ощущения тепла или холода) ванны. Температура их 35—37°. Теплые и горячие ванны применяются в основном в лечебных целях.

Солевые (или хлоридно-натриевые) ванны повышают обмен веществ, положительно влияют на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, оказывают тонизирующее действие.

В 200 л пресной воды надо растворить 3—4 кг поваренной или морской соли (морская соль продается в аптеках). Для этого ее насыпают в марлевый мешок и подвешивают под струю горячей воды. Температура ванны должна быть 36—37°, продолжительность 10—15 мин.

Хвойные ванны. Приятный аромат, исходящий от хвойной ванны, обусловлен выделяющимися из хвои (или ее концентратов) эфирными маслами — летучими органическими соединениями. Эфирные масла оказывают дезинфицирующее, обезболивающее и противовоспалительное действие. Они легко испаряются, наполняя воздух мельчайшими частицами, несущими электрический заряд (аэрозолями). Вдыхание такого ионизированного воздуха оказывает благоприятное влияние на организм, действует успокаивающе.

Хвойная ванна позволит вам снять утомление, головную боль, улучшить настроение.

Приготовить ванну несложно. В 200 л пресной воды растворяют 60 г порошкообразного хвойного экстракта или 100 мл жидкого экстракта (при отсутствии их можно использовать отвар сосновых игл). Температура ванны 35—37°, продолжительность 10—15 мин.

Аэроионизация — простая и эффективная восстановительная процедура.

В атмосферном воздухе аэроионы (т. е. частицы атмосферного воздуха, несущие на себе положительный или отрицательный заряд) возникают при расщеплении молекул и атомов газа на электроны и остатки, заряженные положительно. Электрон может присоединиться к нейтральной молекуле или атому воздуха. При этом образуется отрицательный аэроион. Процесс возникновения в воздухе отрицательных и положительных аэроионов происходит главным образом под влиянием космических лучей и радиоактивного излучения и в меньшей степени под воздействием ультрафиолетовых лучей, грозových разрядов и при распылении воды.

Наряду с ионообразованием идет и потеря аэроионов (например, при воссоединении положительных и отрицательных ионов, при оседании их на частичках, взвешенных в воздухе, и на различных поверхностях).

Аэроионы отрицательного заряда (легкие аэроионы) благоприятно влияют на функции организма, нормализуют обменные процессы, стимулируют иммунные реакции. Благодаря воздействию отрицательных аэроионов улучшается самочувствие человека, повышаются его физиологические функции. Положительные аэроионы в основном угнетают целый ряд физиологических и биохимических процессов.

Отрицательных аэроионов много в чистом атмосферном воздухе (в особенности на курортах, вблизи морей и рек). В плохо вентилируемых помещениях при большом скоплении людей резко снижается число легких аэроионов и увеличивается число положительных (тяжелых) аэроионов. Это может привести к ухудшению самочувствия, снижению работоспособности, к головной боли, повышению артериального давления и т. д.

Повысить количество аэроионов (преимущественно отрицательных) в воздухе можно искусственно с помощью специальных приборов — аэроионизаторов. Нашей промышленностью выпускаются аэроионизаторы «Рязань», «Рига» и другие.

Вдыхание искусственно ионизированного воздуха улучшает сон, аппетит, самочувствие бегунов, повышает их работоспособность, улучшает реакцию.

Аэроионизацию следует проводить в проветренном помещении, при температуре воздуха 18—20°. Длительность процедуры от 5 до 20 мин (в зависимости от типа аэроионизатора). Первая процедура обычно наиболее короткая, длительность последующих возрастает на 2—3 мин. Курс аэроионизации состоит из 20—30 сеансов, ежедневно после тренировок. Затем делается перерыв на 3—4 недели, после чего курс можно повторить.

Действие аэроионизации усиливается при сочетании ее с ультрафиолетовым облучением. Особенно показаны эти процедуры в осеннее и зимнее время года.

Ультрафиолетовые лучи — наиболее активно действующая часть спектра света. Они проникают в кожу обычно в пределах 0,5 мм, ощущения тепла не вызывают, но, поглощаясь ею, вызывают выраженные химические реакции.

Под влиянием ультрафиолетового облучения в коже образуется витамин D, улучшается фосфорно-кальциевый обмен, стимулируются обменные процессы, повышается иммунитет. Однако такая реакция наблюдается при умеренном ультрафиолетовом облучении. Превышение рекомендуемых дозировок облучения приводит к ухудшению общего состояния и обострению хронических воспалительных процессов.

Восприимчивость ультрафиолетового излучения кожей различна. Наиболее чувствительна нежная, белая кожа. У детей, а также у женщин в период беременности и менструаций отмечается повышенная чувствительность кожи к ультрафиолетовым лучам.

Ультрафиолетовое облучение проводится с помощью стационарных, настольных или портативных облучателей (в которых источником излучения являются ртутно-кварцевые лампы) под наблюдением врача.

Процедуру начинают через 10 мин после включения лампы (к этому моменту достигается максимум интенсивности ее излучения и лампа функционирует в установившемся режиме).

Перед сеансом ультрафиолетового облучения определяют биодозу. При групповом облучении используют лампу «Маяк». Люди при этом становятся в круг на расстоянии 2—3 м от лампы. Поворачиваясь, они постепенно облучаются со всех сторон.

Первое облучение составляет 0,25—0,5 биодозы.

Через каждые 1—2 процедуры можно прибавлять по 0,5 биодозы, постепенно доводя до 3—5 биодоз. Курс облучения состоит из 15—20 сеансов.

Массаж — одно из наиболее доступных и эффективных средств восстановления. Его назначение — подготовить организм к беговым нагрузкам и быстро восстановить силы после них.

Воздействие массажа на организм многогранно. Массаж оказывает положительное влияние на функцию нервно-мышечного аппарата, улучшает лимфо- и кровообращение, стимулирует обменные процессы в организме.

При массаже утомленных мышц улучшается их снабжение кислородом и питательными веществами, они легче освобождаются от шлаков, что способствует быстрейшему восстановлению мышечной работоспособности (возможно даже увеличение ее), улучшается функция связочного аппарата, связки становятся более эластичными, кровообращение в суставах и окружающих их тканях активизируется. Массаж позволяет увеличивать амплитуду движений в суставах.

Проводить массаж можно только на чистой коже без повреждений и воспалительных очагов. Руки массажиста должны быть чистыми, ногти подстриженными. Для улучшения скольжения рук используются специальные спортивные растирки, а при их отсутствии — тальк, детская присыпка или борный вазелин.

Движения при массаже должны совершаться по направлению тока крови и лимфы. Верхние конечности массируются в направлении к подмышечной области. При массировании нижних конечностей движения направляются к подколенной и паховым областям, груди — от грудины в стороны к подмышкам, спины — от позвоночника в стороны, шеи — от волосяного покрова вниз к ключицам. Массаж не должен причинять боли, а вызывать приятные ощущения.

В ручном массаже различают следующие основные приемы: поглаживание, растирание, разминание, ударные приемы и вибрацию.

Массирование начинается поглаживанием, затем выполняются выжимание, растирание, разминание, ударные приемы и вибрация. Между приемами и в заключение сеанса вновь выполняется поглаживание.

В зависимости от массируемой части тела и желаемой степени воздействия отдельные приемы могут быть выполнены в соответствующих вариантах.

Восстановительный массаж после физических нагрузок особенно эффективен, если проводится в комплексе с водной процедурой (после теплой ванны, душа или бани). Во время соревнования (в перерывах) выполняют наиболее эффективные приемы, такие, как выжимание, разминание, растирание, потряхивание. Поглаживание исключается, так как этот прием замедляет двигательную реакцию. Продолжительность сеанса восстановительного массажа при этом 7—12 мин. После занятий бегом или соревнований восстановительный массаж проводится через 1—2 ч, в течение 20—30 мин (в зависимости от степени утомления бегуна). В качестве пособия для самомассажа можно пользоваться книгой А. А. Бирюкова «Самомассаж» (изд-во «Физкультура и спорт»).

Баня — очень популярное и эффективное средство восстановления. Эта процедура повышает функциональные возможности сердечно-сосудистой и нервно-мышечной систем, стимулирует иммунитет, тонизирует деятельность всего организма.

Баня служит лечебным средством при первых проявлениях простудных заболеваний (рекомендуется посетить ее в первый день появления симптомов заболевания, а на следующий день — повторить процедуру). Банные процедуры эффективны при болях в суставах и мышцах, связанных с перегрузкой, а также при некоторых заболеваниях мышц и нервов. Под влиянием бани повышаются эластические свойства соединительной ткани, что положительно сказывается на функции сухожилий, связок — в результате отмечается увеличение гибкости и подвижности в суставах.

С целью восстановления можно использовать как парную, так и суховоздушную баню. Различаются они по температуре и относительной влажности воздуха.

В парной бане температура воздуха обычно колеблется в пределах 45—65°, а относительная влажность составляет 60—80% и выше. Находясь в атмосфере горячего и влажного воздуха, спортсмен сильно потеет. Однако при слишком высокой влажности воздуха пот плохо испаряется с поверхности тела, что затрудняет терморегуляцию. В связи с этим в парной бане быстрее, чем в суховоздушной (сауне), может произойти перегревание организма. Длительность пребывания в парильне русской бани должна быть меньшей, чем в сауне (в среднем 6—7 мин). В зависимости от того, какую цель вы преследуете и самочувствия, в парильню можно сделать 2—3 захода (общей продолжительностью 12—18 мин).

В сауне температура воздуха 70—100° и выше при относительной влажности 5—15%. Оптимальное время пребывания в ней — 10 мин при температуре воздуха 70—90° и относительной влажности не более 15%. В тех случаях, когда выступление в соревнованиях намечается через 1—2 дня, можно задержаться в сауне подольше (20—25 мин разбить на 2—3 захода с перерывами между ними по 3—5 мин). Продолжительность первого 10—12 мин, второго и третьего по 5—6 мин.

Пребывание в сауне в течение более длительного времени, а также использование более высоких температур (100—110° и выше) может сопровождаться ухудшением самочувствия, появлением головных болей, снижением функционального состояния организма.

#### **Витамины и их аналоги как средства восстановления**

Витамины представляют собой органические соединения высокой биологической активности. Они являются биологическими катализаторами, обеспечивающими химические реакции в организме. Витамины — строительный материал для ферментов. Они способствуют нормальному протеканию процессов обмена, улучшают внутреннюю среду и функциональные возможности основных систем организма, повышают устойчивость его к болезням, к неблагоприятным факторам внешней среды.

Недостаток витаминов в организме характеризуется определенной клинической картиной: повышенной утомляемостью, мышечной слабостью, расстройствами со стороны нервной системы, желудочно-кишечного тракта, зрительного анализатора и т. д. Различают полную витаминную недостаточность (авитаминоз) и частичную (гиповитаминоз). В настоящее время чаще встречаются гиповитаминозы. Выражены они обычно слабо и носят скрытый характер. Именно поэтому они особенно опасны. Гиповитаминозы способствуют развитию стрессовых состояний, неврозов, атеросклероза, ведут к обменным нарушениям в организме, снижают его защитные силы.

Сегодня витаминные препараты широко используются не только для устранения их недостаточности в организме, но и при лечении больных (например, для ослабления вредного действия некоторых лекарств). Часто применяются витамины с целью повышения работоспособности человека и улучшения его адаптации к неблагоприятным факторам внешней среды, а также с целью предохранения внутриклеточного жира от окисления (в результате самоокисления внутриклеточных жиров образуются ядовитые вещества, нарушающие функцию клетки). В наибольшей степени противодействуют такому окислению жира (т. е. обладают антиоксидантными свойствами) витамины Е и С. Эти витамины в определенной мере препятствуют развитию атеросклеротических изменений и положительно влияют на общее состояние организма. Особенно важны они в профилактике старения.

Витамины в сочетании с другими средствами рекомендуется применять для восстановления работоспособности бегуна. Таким образом быстрее достигается нормализация внутренней среды организма, ускоряются восстановительные процессы после нагрузок, предупреждается развитие состояния перенапряжения.

У занимающихся оздоровительным бегом возрастает интенсивность процессов обмена, что сопровождается повышенным расходом витаминов. Особенно велика потребность в витаминах при интенсивных тренировках, проводимых в неблагоприятных условиях внешней среды (например, в горах или при температуре воздуха +35—40°С и т. д.).

Остановимся на характеристике некоторых витаминов.

**Витамин А** (ретинол) имеет важное значение для нормального течения обменных процессов. Он влияет на обмен липидов, холестерина, синтез нуклеиновых кислот и некоторых гормонов. Ретинол повышает устойчивость организма к инфекции. Доказано, что он участвует в процессах биосинтеза антител.

Витамин А необходим для нормального функционирования органов зрения (при недостатке ретинола особенно страдает ночное зрение, нарушается также и дневное — появляется слепота, сужается поле зрения, ухудшается цветоощущение). Витамин А оказывает благотворное влияние на функцию кожи и слизистых оболочек, его справедливо называют витамином, защищающим эпителий. При недостатке ретинола наблюдаются сухость и шелушение кожи, снижается устойчивость эпителия к инфекции, что приводит к возникновению гнойничковых поражений.

В чистом виде витамин А содержится в продуктах животного происхождения. Особенно много его в рыбьем жире (в 100 г трескового рыбьего жира содержится 19,0 мг витамина А), в печени (в 100 г говяжьей печени содержится 15 мг витамина А, а в свиной — 6,0 мг).

В зеленых частях растений, а также в плодах и овощах, окрашенных в красный или оранжевый цвет, содержатся каротиноиды. Они являются провитамином А (в организме каротин превращается в витамин А). Много каротина в моркови, красном перце, салате, зелени петрушки. Так, в ягодах облепихи содержится 10,7 мг каротина на 100 г ягод, а в салате — 1,7 мг (1 единица каротина эквивалентна  $\frac{1}{6}$  активности единицы витамина А).

Природным концентратом каротина является пальмовое масло, богато им и облепиховое масло (содержание каротина в них соответственно 80 мг% и 40 мг%). Наряду с пальмовым и облепиховым маслом источником каротина может быть хлорофиллокаротиновая паста из хвои сосны.

Суточная потребность в витамине А для взрослого человека — 1,5 мг. При выполнении физической работы и занятиях бегом потребность в витамине А увеличивается до 3 мг и более в сутки. Рацион бегуна в среднем должен содержать около 2 мг витамина А.

**Витамин Е** (токоферола ацетат) предохраняет от окисления внутриклеточные липиды (жиры). Известно, что, если наблюдается чрезмерное ускорение этого процесса, нарушается состояние клетки, изменяется состав клеточных мембран и их функциональная активность. Продукты окисления также тормозят действие витаминов и ферментов в организме. В этом заключается их важный профилактический и лечебный эффект.

Витамин Е имеет важное значение для нормальной деятельности мышечной системы, половых желез, нервных клеток. При его недостатке развиваются дегенеративные изменения в скелетных мышцах и мышце сердца, печени, снижается иммунитет.

Токоферол применяют для профилактики и лечения дистрофии миокарда (в комплексе с другими средствами), для улучшения адаптации организма к беговым нагрузкам, а также для ускорения восстановительных процессов.

Богаты токоферолами зародыши злаков, растительные масла (облепиховое, соевое, подсолнечное, хлопковое и др.).

Фармакологической промышленностью выпускается токоферола ацетат в масле 5, 10 и 30%. 1 мл масла содержит соответственно 50, 100 или 300 мг витамина Е.

**Витамин В<sub>1</sub>** (тиамин) участвует главным образом в обмене углеводов. Вовлекается он также в белковый и жировой обмен. В организме витамин В<sub>1</sub> превращается в кокарбоксилазу.

При недостатке тиаминотамин отмечаются упадок сил, повышенная утомляемость, тахикардия, боли в конечностях.

Содержится тиамин в зародышах и оболочках овса, гречихи, пшеницы, в хлебе, выпеченном из муки грубого помола. Особенно много его в дрожжах. Среди круп наиболее высокое содержание витамина В<sub>1</sub> в овсянке — 0,6 мг% и в грече — 0,5 мг%.

Суточная потребность в тиамине составляет 0,7 мг на 1000 ккал. Возрастает она при занятиях бегом, при углеводном питании, избыточном весе. Надо заметить, что поступление с пищей витамина В<sub>1</sub> в настоящее время снизилось. Это связано с более тщательной очисткой продуктов питания и потреблением так называемых рафинированных (т. е. очищенных от балластных веществ) продуктов.

Потребность бегунов в витамине В<sub>1</sub> составляет 2,5—3,5 мг в сутки. В дни соревнований и интенсивных тренировок она повышается до 5—8 мг в сутки.

С целью ускорения восстановительных процессов у бегунов можно рекомендовать прием тиаминотамин внутрь после еды в дозах 2,5 мг два раза в день (при возникновении состояния перетренированности, радикулитах и невралгиях — 5 мг два раза в день).

Фармакологической промышленностью выпускаются синтетические препараты витамина В<sub>1</sub> (тиамин хлорид и тиамин бромид) в таблетках или драже.

**Витамин В<sub>2</sub>** (рибофлавин) играет важную роль в белковом обмене, участвует он также в углеводном и жировом обмене. Если в пище преобладают углеводы или жиры, то потребность организма в рибофлавине резко повышается.

При недостатке витамина В<sub>2</sub> отмечается слабость, понижается аппетит, падает вес, появляется резь в глазах, трещины и болезненность в углах рта. Недостаточность рибофлавина ведет к нарушению процессов кроветворения, страдает также функция органов пищеварения.

Витамин В<sub>2</sub> содержится во многих продуктах растительного и животного происхождения. Особенно много его в дрожжах.

Потребность в рибофлавине — 0,8 мг на 1000 ккал. В среднем она составляет 2,5—4,0 мг в сутки.

Бегунам рибофлавин можно принимать дополнительно в дозах 1—2 мг в сутки с целью профилактики и для стимуляции процессов восстановления после нагрузок.

**Витамин РР** (никотиновая кислота) имеет ряд синонимов, один из которых витамин В<sub>3</sub>. Никотиновая кислота участвует в окислительно-восстановительных реакциях.

Витамин РР нормализует функцию органов пищеварения (печени, желудка, поджелудочной железы и др.), действует сосудорасширяюще (в основном на поверхностные сосуды).

Никотиновая кислота содержится во многих продуктах. Особенно много ее в дрожжах.

Потребность в витамине РР составляет 6,5 мг на 1000 ккал пищевого рациона. Для бегунов она колеблется от 15 до 30 мг в сутки. С целью ускорения восстановительных процессов и устранения перенапряжения ее можно принимать дополнительно в дозах до 100 мг в день.

Выпускается никотиновая кислота в таблетках по 50 мг.

**Витамин В<sub>5</sub>** (пантотенат кальция) имеет многостороннее действие. Он участвует в углеводном и жировом обмене; регулирует функцию нервной системы.

Пантотеновая кислота содержится во многих продуктах, кроме того, в организме человека она выра-



бывается в большом количестве кишечной палочкой, поэтому недостатка ее не отмечается.

Потребность в витамине  $B_5$  составляет 4—5 мг на 1000 ккал (10—25 мг в сутки).

Бегунам пантотенат кальция можно применять в дозах 10—25 мг в день. Рекомендуется принимать его в сочетании с витамином Р, РР и липоевой кислотой.

**Витамин  $B_{15}$**  (кальция пангамат) улучшает обмен веществ, повышает усвоение кислорода тканями и стимулирует окислительные процессы в них, способствует накоплению гликогена в мышцах и печени.

Суточная потребность в витамине  $B_{15}$  — 2 мг.

Бегунам витамин  $B_{15}$  может быть рекомендован как средство, стимулирующее энергетические процессы и регулирующее обмен веществ. Выпускается витамин  $B_{15}$  в таблетках. Суточная доза его составляет 1—2 таблетки в день.

**Витамин С** (аскорбиновая кислота) регулирует окислительно-восстановительные процессы, оказывает влияние на белковый, углеводный и холестериновый обмен (снижает общий уровень холестерина), участвует в образовании стероидных гормонов. Аскорбиновая кислота обладает свойствами, повышающими резервные возможности организма.

Витамин С не может синтезироваться в организме человека, поэтому потребность в нем должна постоянно удовлетворяться с пищей.

Много аскорбиновой кислоты содержится в овощах, фруктах и ягодах. Чемпионом по содержанию витамина С является шиповник. Богаты им также черноплодная рябина, облепиха, черная смородина, лимоны, апельсины, капуста.

Потребность в витамине С составляет 20 мг на 1000 ккал рациона. При заболеваниях, интоксикациях, стрессовых состояниях она повышается.

Бегунам аскорбиновую кислоту следует рекомендовать в дозе 50—150 мг в сутки в целях профилактики простудных заболеваний, повышения устойчивости к инфекционным заболеваниям и неблагоприятным факторам внешней среды, а также для ускорения процессов восстановления. В дни соревнований и особенно напряженных тренировок дозировка витамина С может быть повышена до 250—300 мг в сутки. Желательно сочетать прием аскорбиновой кислоты с витамином Р.

Не увлекайтесь назначением витаминов самим себе! Лучше всего предварительно проконсультироваться с врачом.

Растительные продукты обычно содержат комплекс витаминов (витамины группы В, витамины С, А и др.). Сочетание различных витаминов повышает их эффективность — наблюдается перекрестное усиление действия витаминов в организме. Так, например, уменьшение проницаемости сосудов под влиянием витамина Р усиливается в присутствии витамина С. Однако возможно и антагонистическое действие витаминов. Самостоятельно комбинировать различные витаминные препараты довольно трудно. Нужно хорошо знать дозировку и эффект их взаимодействия.

Особо хотелось бы подчеркнуть, что избыток витаминов в организме, который легко может быть вызван приемом повышенных доз, далеко не безраз-

личен для здоровья. Довольно часто при злоупотреблении витаминами обнаруживается повышение чувствительности к ним. В основном явления аллергии отмечаются при передозировке витаминов группы В. Возможны и другие неблагоприятные последствия.

**Средства, оптимизирующие эмоциональный статус.** Здесь мы дадим характеристику препаратам валерианы, пустырника и боярышника. Они хорошо переносятся, не дают аллергических реакций и не имеют других побочных эффектов, свойственных химико-терапевтическим средствам успокаивающего характера.

Валериана оказывает успокаивающее действие при психическом возбуждении, беспокойстве, бессоннице. Из корневища и корней валерианы готовится настойка на 70%-ном спирте (1:5). Принимают ее внутрь по 20—30 капель 3—4 раза в день. Сухой экстракт валерианы выпускается в виде таблеток, покрытых оболочкой. Назначают его по 1—2 таблетки на прием 3 раза в день. Более эффективен свежий отвар валерианы. Для его приготовления берут 2 чайные ложки измельченного корня валерианы на 200 мл воды, кипятят в течение 5 мин, затем процеживают и пьют по 1—2 столовой ложке 3 раза в день.

Пустырник обладает успокаивающим действием при повышенной нервной возбудимости, сердечно-сосудистых неврозах. По характеру действия он близок к валериане. Настойка пустырника готовится на 70%-ном спирте (1:5). Назначается по 40—50 капель 3—4 раза в день.

Боярышник применяют при функциональных расстройствах сердечной деятельности, нервном возбуждении, бессоннице. Он тонизирует сердечную мышцу, успокаивает сердцебиения, вызванные нервным возбуждением, и немного понижает артериальное давление. Используют цветы и плоды боярышника. Жидкий экстракт из плодов боярышника назначают по 30 капель до еды 3 раза в день, а настойку — по 20 капель 3 раза в день.

Приведем также рецепты успокаивающих сборов.

**Сбор 1.** Корневища с корнями валерианы — 1 часть, листья мяты перечной и трилистника водяного — по 2 части, шишки хмеля — 1 часть. Взять по 1—2 столовые ложки сбора на 2 стакана кипятка, настоять 30 мин, процедить. Пить по полстакана 2 раза в день.

**Сбор 2.** Корень валерианы — 50,0 г; шишки хмеля — 50,0 г. Взять 1 столовую ложку сбора на стакан кипятка, настоять 30 мин. Выпить перед сном 1 стакан.

**Использование растирок.** При занятиях бегом возможны различные травмы и заболевания опорно-двигательного аппарата. При лечении их можно использовать раздражающие, обезболивающие и противовоспалительные средства для наружного применения (так называемые растирки), выпускаемые фармакологической промышленностью в виде мазей (лекарственные формы, имеющие мягкую консистенцию), линиментов (жидкие или студнеобразные втирания) и кремов (эмульсии).

Эти препараты широко используются бегунами

для лечения заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Растирки применяются и одновременно с восстановительным массажем. При этом стимулируются кровообращение и обменные процессы в мышцах. Растирание способствует также расслаблению мышц, повышает эластичность сумочно-связочного аппарата. Благодаря втираниям в значительной степени снимается чувство тяжести и боли в натруженных мышцах, быстрее восстанавливается их нормальный тонус. Все это способствует не только восстановлению нервно-мышечной системы спортсмена, но и является существенным средством профилактики травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата.

Здесь будут рассмотрены основные принципы использования мазей, линиментов и кремов при реабилитации бегунов с некоторыми травмами и заболеваниями опорно-двигательного аппарата.

Большинство растирок, применяемых для лечения заболеваний и травм опорно-двигательного аппарата, имеют общие свойства. Так, например, все они (в той или иной степени) вызывают гиперемию (т. е. усиленный приток крови) в зоне втирания.

Благодаря гиперемии повышается обмен веществ, что благоприятно сказывается на рассасывании очага воспаления. Кроме того, в большинстве случаев растирки благодаря присутствию в их составе раздражающих средств оказывают воздействие на рецепторы кожи и подкожной клетчатки, что ощущается в виде легкого жжения, покалывания, таким образом проявляется их так называемое отвлекающее (обезболивающее) действие. Все растирки имеют и свои индивидуальные свойства.

Действие многих мазей, линиментов и кремов, содержащих раздражающие вещества, можно усилить, если перед их употреблением кожу в области нанесения препарата предварительно промыть теплой водой с мылом, а после втирания укутать место болезненности теплым шерстяным платком.

При пользовании раздражающими препаратами следует соблюдать осторожность. Так, растирки нельзя наносить на поврежденную кожу, кроме того, необходимо, чтобы на руках не было ссадин, трещин. После втирания руки нужно сразу вымыть теплой водой с мылом. Особенно необходимо беречь от попадания раздражающих веществ глаза и слизистые оболочки.

Мази, содержащие пчелиный яд, способствуют уменьшению болей и воспалительных явлений в мышцах, суставах, нервах, в связи с чем их применяют при заболеваниях суставов, миозитах, невралгиях, радикулитах и др.

Пчелиный яд оказывает влияние на проницаемость сосудов и скорость кровотока. Из мазей, содержащих пчелиный яд, следует назвать «Апизартрон» (производится в ГДР) и «Вирапин» (производится в ЧССР). Эти мази втирают ежедневно 1—2 раза в день в места наибольшей болезненности, начиная с втирания наименьшей дозы — 2 г, постепенно увеличивая ее до 5 г.

Следует помнить, что у некоторых людей отмечается повышенная чувствительность к препаратам пчелиного яда, сопровождающаяся крапивницей, отеком тканей, недомоганием, головной болью, боля-

ми в суставах. Возможна и более выраженная аллергическая реакция. При наличии таких отклонений пользоваться мазями пчелиного яда не следует.

Растирки, содержащие змеиный яд, обладают болеутоляющим и противовоспалительным действием. Их используют при артритах, миозитах, невралгиях и миалгиях.

Среди растирок, содержащих змеиный яд, прежде всего следует отметить «Випротокс» (производство ГДР), выпускаемый в виде линимента. «Випротокс» содержит яды различных змей, камфору, метилсалицилат.

В СССР выпускается мазь «Випросал», содержащая яд гюрзы с добавлением камфоры, пихтового масла и других веществ, и мазь «Випросал В», содержащая яд гадюки обыкновенной.

На первое втирание используют до 5 г мази (1 чайная ложка), затем дозировку увеличивают до 10 г. Втирают мазь досуха в зоне наибольшей болезненности 1—2 раза в сутки. В случае появления аллергических реакций лечение «Випросалом» прекращают.

Препараты стручкового перца применяют для растираний как раздражающее и отвлекающее средство при невралгиях, миозитах и радикулитах.

Наиболее употребимы настойка стручкового перца, «Капситрин», «Капсин», перцово-аммиачный линимент и перцовый пластырь.

Настойка стручкового перца представляет собой жидкость красноватого цвета. Она обладает выраженным раздражающим действием. Готовится настойка на 90%-ном спирте из расчета 1 часть перца на 10 частей спирта (1:10).

«Капсин» — линимент, содержащий метилсалицилат, масло беленное и настойку стручкового перца.

«Капситрин» содержит настойку стручкового перца, раствор аммиака, мыло зеленое и настойку зверобоя. Препарат обладает сильным раздражающим действием.

Перцовый пластырь применяют как отвлекающее, обезболивающее средства при миозитах, невралгиях и радикулитах. Пластырная масса содержит кроме экстракта стручкового перца экстракт белладонны, настойку арники, ланолин и другие вещества.

Перед тем как накладывать пластырь, кожу необходимо протереть спиртом, дать ей подсохнуть, затем снять с пластыря защитную пленку и равномерно прижать к коже. Пластырь можно носить 1—2 суток (если не ощущается жжения).

## Профилактика травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата

Психология человека такова, что если он начал заниматься для укрепления здоровья бегом, то хочет моментально ощутить эффект от таких занятий. Это приводит к торопливости, форсированию, перегрузке физиологических систем (сердечно-сосудистой, дыхательной, пищеварительной и т.д.). Перегрузки прежде всего сказываются на состоянии опорно-двигательного аппарата, приводят к всевозможным травмам и заболеваниям. Вот почему крайне необходимо соблюдать основной принцип дидактики — постепенность. Здесь, как нигде, уместна старая

русская поговорка: «Поспешишь — людей насмешишь».

Подробно о дозировании бега для начинающих вы уже узнали из специального раздела. Здесь же лишь напомним, что самым доступным критерием дозировки являются субъективные ощущения. Индивидуальные возможности каждого динамичны и способны совершенствоваться и развиваться под влиянием занятий бегом. Поэтому выполнение любой физической нагрузки на определенных этапах может проходить на фоне некоторого утомления и «преодоления себя». Позже выбранная нагрузка станет привычной. Только после этого ее можно незначительно увеличивать и т. д. Разумеется, для выбора оптимальных дозровок бега необходимо знать и учитывать особенности собственного здоровья, которые вам поможет определить врач физкультурного диспансера. У него же можно получить и необходимые консультации по поводу занятий бегом.

Какие же наиболее распространенные патологические изменения встречаются у начинающих заниматься оздоровительным бегом, как их можно предупредить, а в случае возникновения поскорее ликвидировать?

В первую очередь перегрузке подвергается стопа. Как известно, основные функции стопы — опорная, динамическая и амортизационная. Важную роль в обеспечении этих функций играют продольные своды стопы, называемые иначе высотой подъема. Высота сводов стопы и их амортизационные способности зависят от силы и уровня развития подошвенных мышц, сухожильно-связочного аппарата стопы. Именно они удерживают свод стопы в физиологическом положении. Поскольку стопа является реализующим звеном в большинстве обычных движений, прежде всего в беге, то подошвенные мышцы подвергаются вынужденной перегрузке. Из-за этого они начинают опускаться, т. е. появляется динамическое уплощение стоп, или плоскостопие, сопровождающееся различными деформациями.

Перегрузка или функциональная неполноценность подошвенных мышц у начинающих заниматься бегом чаще всего могут привести к дискомфорту и болевым ощущениям с подошвенной стороны стопы.

В покое боль незначительна, но при ходьбе и особенно при беге усиливается. В таких случаях занимающиеся начинают приспосабливаться к бегу и, чтобы уменьшить болевые ощущения, ставят стопу на грунт с пятки или с акцентом на наружный свод. На первых порах это помогает, но в дальнейшем приводит к перегрузке других отделов опорно-двигательного аппарата — голени, колена, бедра, и они тоже начинают болеть и могут травмироваться. Поэтому при возникновении болей в стопе бегать не рекомендуется. Это, однако, вовсе не означает, что нужно пассивно ждать момента, когда боль пройдет. Лучше всего на время заменить бег плаванием или другими упражнениями, не нагружающими стопу (общеразвивающие упражнения в исходных положениях сидя, лежа, дыхательная гимнастика и т. д.).

Полезны в этот период и контрастные ванны для стоп. Для них одна небольшая емкость, куда можно поставить ноги, заполняется водой комнатной температуры или даже холоднее (из крана), другая —

теплой водой 40—45°. Процедура начинается с того, что стопы на 10—15 с погружают в холодную воду, потом на 15—20 с — в горячую. Повторить эту процедуру нужно 8—10 раз за сеанс. Причем каждый сеанс следует заканчивать холодной водой, после чего стопы насухо вытереть полотенцем. Курс в течение 5—6 дней достаточно эффективен.

Желательно, кроме того, в повседневную обувь подкладывать супинирующие стельки. Хороший эффект дает и массаж или самомассаж стоп, особенно ее подошвенной стороны.

Лучше всего массировать подошвенные мышцы о край деревянного стола, стула и другого предмета. При этом подошвенная поверхность разнутой стопы с легким надавливанием на край гладкого деревянного предмета протаскивается несколько раз от пятки к носку и обратно.

Поскольку боли в подошвенных мышцах являются следствием перегрузки, следует позаботиться и об их дополнительном укреплении. Перегрузка при беге происходит за счет большого количества уступающей работы подошвенных мышц. Поэтому необходимо дополнительно упражнять эти мышцы в преодолевающем и изометрическом режимах.

Иногда у начинающих бегунов возникают боли в стопе и периостеопатия костей стопы, вызванные изменяющимся под влиянием нагрузки взаиморасположением костей стопы. В подобных случаях при беге свод стопы как бы проваливается, а движения в мелких суставах выходят за рамки естественных положений, в результате чего верхние отделы костей могут приходить в соприкосновение, что в дальнейшем вызывает механическое раздражение, и создаются предпосылки для артрозообразования. В результате появляются боли тыльной поверхности стопы. Порой пробежки у некоторых занимающихся сопровождаются болями с подошвенной стороны стопы, но значительно глубже, т. е. под подошвенными мышцами.

Что же делать в подобных случаях?

Прежде всего ограничить пробегаемое расстояние; следует также снизить скорость или перейти на ходьбу. Хороший эффект дает использование чуть тесноватой обуви, поскольку тогда своды стопы не могут опускаться. С этой целью физкультурникам, имеющим навыки оказания первой медицинской помощи, можно порекомендовать наложение тугой повязки, за счет чего своды стопы удерживаются в естественном положении.

Остальные рекомендации такие же, как при болях в подошвенных мышцах.

Необходимо учитывать, что эти нарушения носят, как правило, более стойкий характер и требуют для восстановления большего времени. В случаях серьезных болей необходимо прекратить занятия и обратиться к врачу.

Довольно распространены среди занимающихся оздоровительным бегом боли в пяточной области [пяточная шпора, или пяточный экзостоз]. Этот вид микротравмы является следствием своеобразной перегрузки подошвенных мышц, что, в свою очередь, приводит к изменениям надкостницы в месте прикрепления мышц к пяточной кости. От постоянного раздражения надкостницы происходит ее разрастание и

образуется шпора. В окружающих тканях, особенно в пяточных жировых телах, от постоянного надавливания шпорой возникает асептический воспалительный процесс, наблюдается припухлость пяточной области. При беге, а иногда и просто при ходьбе шпора вызывает болезненность в пяточной области, что вынуждает иногда даже временно прекращать занятия бегом.

Характерно, что рентгенографическая картина не всегда совпадает с клиническими проявлениями или жалобами занимающегося. Иногда выраженная шпора почти не вызывает болевых ощущений. В других случаях начальные формы шпорообразования, наоборот, сопровождаются острыми болями, припухлостью и ограниченной подвижностью. В связи с этим на пяточный экзостоз следует обратить самое серьезное внимание уже на ранних этапах его проявления, используя комплекс мер не столько для лечения, сколько для профилактики. Что нужно делать в подобных случаях? При первых незначительных болевых ощущениях в пяточной области необходимо: временно уменьшить объем бега и увеличить количество общеразвивающих упражнений, в том числе и для мышц стопы, выполняя их в исходном положении сидя и лежа; 2—3 раза в день проводить 2—3-минутный самомассаж подошвенных мышц; вечером перед сном делать для стоп теплые солевые ванны, после чего наложить на пяточную область компресс из медицинской желчи и держать его до утра; вырезать из войлока толщиной 8—10 мм специальные вкладыши под пятки в повседневную и спортивную обувь со специальным отверстием в месте наибольшей болезненности на пяточной области.

Обычно, если весь комплекс мер выполнять в течение 8—10 дней, это дает хороший эффект и можно приступать к привычным занятиям бегом. При более тяжелых случаях пяточных экзостозов необходимо обратиться к врачу. Они не возникнут, если внимательно относиться к себе и своевременно принимать профилактические меры.

Хочу, однако, обратить ваше внимание на тот факт, что очень похожие жалобы и клинические проявления бывают при пяточных экзостозах и ушибах пяточной области. Знание особенностей того и другого поможет вам их различать (таблица) и принимать соответствующие меры.

Т а б л и ц а

Ушиб	Пяточный экзостоз
Больной помнит, как случилась травма	Неизвестно, от чего это получился
Боль появляется сразу	Боль появилась постепенно
Наибольшая болезненность при опоре на пятку	Наибольшая болезненность при опоре на носок
Возможно появление гематомы (синяка)	Гематомы обычно не бывает

От чрезмерного увлечения бегом без предварительной подготовки стоп к большой нагрузке поперечные своды стоп уплощаются, наблюдается **поперечное плоскостопие**. Первые симптомы поперечного плоскостопия — появление так называемых на-

топтышей с подошвенной стороны плюсневой области, затем возникают болевые ощущения, чаще головок I—III плюсневых костей.

При появлении болей в плюсневой области многие пытаются продолжать занятия, изменяя стиль бега и перенося акцент опоры на пятку, демонстрируя характерный «жесткий» бег. Он опасен тем, что при каждом беговом шаге происходит натывание на пятку и амортизационные функции принимают коленный сустав и особенно поясничный отдел позвоночника. Это приводит к серьезным нарушениям в поясничном отделе позвоночника. Поэтому попытка приспособиться к бегу весьма нежелательна. Что рекомендуется делать при появлении болевых ощущений, вызванных периостеопатией головок I—III плюсневых костей?

Прекратить занятия или уменьшить объем и скорость бега, увеличив количество выполняемых общеразвивающих упражнений, в том числе и упражнений для разгруженной стопы (в положении сидя или стоя).

Чтобы воспрепятствовать расплыванию поперечных сводов стоп, следует носить эластичные ортопедические стяжки или методом эксперимента найти наиболее удобный вариант поперечного бинтования стопы эластичным бинтом.

В обувь необходимо подкладывать мягкие войлочные стельки.

Образующиеся сухие мозоли и натоптыши нужно удалять с помощью пемзы и постоянно следить за гигиеной стоп.

Возобновить занятия бегом можно только тогда, когда исчезнут боли и ощущение дискомфорта в стопах. Обычно этот срок составляет 2—3 недели.

**Воспаление сухожильных влагалищ (тендовагинит)** разгибателей пальцев стопы возникает в случаях острой форсированной беговой нагрузки, особенно в условиях бега по холмам, когда легко перегружаются относительно слабые, неподготовленные к бегу мышцы и сухожилия разгибателей пальцев стопы.

В чем проявляется это нарушение?

В припухлости с тыльной поверхности стопы по ходу сухожилий; боли при ходьбе и беге; характерном похрустывании, похожем на хруст снега (оно хорошо ощущается, если ладонь положить на тыльную поверхность и подвигать пальцами стопы); возможно появление красноты и повышение кожной температуры.

Что необходимо предпринимать в таких случаях?

Хотя тендовагинит имеет ярко выраженные симптомы, часто сопровождающиеся острой болью, если лечение начать своевременно, относительно быстро наступает полное выздоровление. Для этого необходимо: исключить всякую нагрузку на ногу; по возможности держать ногу на возвышении, чтобы улучшить условия для лимфо- и кровотока; принимать вечером теплые солевые ванны, после чего накладывать до утра обильный компресс из медицинской желчи. Для полного восстановления необходимо обычно 5—7 дней.

В более тяжелых случаях нужно обращаться к врачу.

Прежде чем подробно остановиться на **заболе-**



вании надкостницы (периостеопатии гребня большеберцовой кости), характерном для любителей бега, следует рассмотреть некоторые особенности анатомического строения голени и функции мышц голени. Несущую часть голени составляют большая и малая берцовые кости. Функции голени обеспечиваются в основном трехглавой, большеберцовой мышцами и длинными разгибателями и сгибателями пальцев. Этот мышечный массив заключен в фасцию голени. Фасция имеет единственное место жесткого крепления — по гребню большеберцовой кости. Вся мышечная масса голени находится в замкнутом пространстве малоэластического образования — фасции голени. У занимающихся бегом, особенно лиц, которые увлекаются объемом, т. е. километражом, часты случаи перегрузки мышц голени, поскольку они недостаточно хорошо адаптированы к такой работе.

В таких случаях мышцы голени, особенно икроножная, становятся жесткими, болезненными или, как говорят спортсмены, «забиваются». В них нарушается венозный отток крови, от этого голень как бы отекает, увеличивается в поперечнике и растягивает малоэластичную фасцию голени. При движениях в надкостнице в месте прикрепления фасции к гребню большеберцовой кости возникают большие дополнительные нагрузки и она травмируется. Таким образом возникает периостеопатия большеберцовой кости.

Причиной этого нарушения может быть не только прямая, но и косвенная перегрузка мышц голени. Например, при довольно слабой стопе часть ее функций компенсируется мышцами голени, они, таким образом, вынуждены выполнять значительно большую работу, хотя километраж бега и не особенно велик. Такая причина перегрузки мышц голени обычно не бывает явной, но встречается довольно часто.

Каковы же наиболее характерные особенности этого нарушения?

Самым первым симптомом является ощущение «забитости» мышц, т. е. мышцы голени становятся жесткими; появляются некоторая болезненность и дискомфорт при беге; при прощупывании надкостницы по ее гребню на границе нижней и средней трети голени определяется локальная болезненность и припухлость; в более запущенных случаях в этом месте прощупывается шероховатость или неровность надкостницы.

Как избавиться от периостеопатии надкостницы?

Во-первых, выявить причину данного заболевания — произошло ли это от увеличения пробегаемых километров, повышения скорости, изменения грунта или же перегрузка явилась следствием природной слабости мышц стопы. Только точно установив причину появившегося нарушения, можно ее устранить.

Снизить нагрузку или временно прекратить занятия бегом, заменив его общеразвивающими упражнениями. Использовать отдых с приподнятым положением ног, легкий массаж (поглаживание) голени от стопы к коленному суставу.

Самой эффективной процедурой в подобных случаях являются контрастные температурные ванны, так называемый сосудистый массаж. Для этой цели необходимо подобрать ванну или любую емкость, куда можно погрузить голень до коленного сустава и менять холодную и горячую воду по уже описанной

схеме. Если организовать такие ванны трудно, их можно заменить контрастным душем.

Полезны компрессы на голень из медицинской желчи или гепарина, но бинтование лучше производить эластичным бинтом и не туго. В противном случае можно нарушить кровообращение, что ухудшит процесс восстановления.

Среди населения очень распространен метод лечения травм и заболеваний при помощи тепла. В данном случае тепло в любом виде вредно, боли в голени обычно обостряются, так как от тепла усиливается приток крови к мышцам, а отток венозной крови остается плохим, отчего мышцы голени набухают, увеличиваются в поперечнике и еще больше растягивают фасцию голени. Поэтому если нет возможности делать контрастные ванны, то лучше принимать холодные ванны. Оптимальный вариант для жителей прибрежных районов — после бега походить в морской или речной воде. Эта процедура применяется для укрепления стоп, для профилактики и лечения периостеопатии и является хорошим закаливающим фактором. В холодное время года ходьбу в воде можно сократить до 40—60 с с последующим растиранием ног до тепла сухим полотенцем.

Запущенные случаи периостеопатии большеберцовой кости плохо поддаются лечению, а иногда требуют оперативного вмешательства.

**Заболевание ахилловых сухожилий (паратенонит или ахиллобурсит)** — наиболее распространенное нарушение опорно-двигательного аппарата у занимающихся бегом и часто является причиной длительного прекращения занятий. Причиной заболеваний ахилловых сухожилий также является прямая или косвенная перегрузка системы трехглавая мышца — ахиллово сухожилие — пяточная кость. Рассмотрим некоторые анатомические особенности этой системы и ее взаимодействие со стопой. Ахиллово сухожилие — одно из мощных в опорно-двигательном аппарате человека. Оно выдерживает нагрузку до 300—400 кг. Через ахиллово сухожилие на стопу передается и реализуется весь двигательный механизм при беге. Если стопа не имеет отклонений и функционирует нормально, то нагрузка на трехглавую мышцу и ахиллово сухожилие допустима, если же стопа функционально неполноценна (уплощенная, «мягкая» или «жесткая»), то и нагрузка на ахиллово сухожилие резко возрастает и возмозжну его перегрузки, которые приводят к заболеванию околосухожильной ткани или самого сухожилия. Таким образом, наиболее распространенной причиной заболевания ахилловых сухожилий являются перегрузки, которые сами по себе могут быть вызваны различными причинами: фактическим увеличением километража или интенсивности бега; следствием компенсации деформированной стопы при прежнем километраже и интенсивности; изменением грунта или характера беговой дорожки (например, переход на жесткий грунт с мягкого или наоборот может вызвать перегрузку ахиллова сухожилия); изменением характера или привычной техники бега (желание подражать кому-то или подстраховаться, какие-то неудобства или боль в отдельных звеньях опорно-двигательного аппарата); неудобной спортивной обувью; увлечением бегом в гору.

Кроме перегрузок причиной заболеваний ахилловых сухожилий могут быть различные хронические инфекции (кариес зубов, хронический тонзиллит, ревматоидные явления и т. д.), нарушение питания (трофики) трехглавой мышцы и ахиллова сухожилия, переохлаждение, пережимание ахиллова сухожилия обувью, тугой резинкой брюк и т. д. Необходимо отметить, что у женщин заболевание ахиллова сухожилия случается примерно в два раза чаще, чем у мужчин. Это, видимо, объясняется тем, что большинство женщин носят повседневную обувь на высоком каблуке, а спортивная обувь каблука практически не имеет. В результате пятка при опоре на стопу оказывается на уровне плюсневой области, из-за чего трехглавая мышца и ахиллово сухожилие перерастягиваются и изменяется место приложения усилий, т. е. рабочее усилие трехглавой мышцы становится большим и по мощности и по времени, чем в повседневной жизни при ходьбе на каблуках. Это также своеобразный вариант перегрузки трехглавой мышцы.

Каковы симптомы заболеваний ахилловых сухожилий?

Самым ранним и первым симптомом является «забитость» трехглавой мышцы, она становится жесткой, может усиливаться венозный рисунок голени. При прощупывании трехглавой мышцы отмечается тупая разлитая болезненность по всей мышце. Чуть позднее начинает ощущаться ограниченная болезненность в ахилловом сухожилии на 2—4 см выше места его прикрепления к пяточной кости. Может быть припухлость и крипитация (хруст) по ходу ахиллова сухожилия. Болезненность в конце бега сменяется появлением болевых ощущений и в начале бега и даже при обычной ходьбе. В более запущенных случаях при ощупывании ахиллова сухожилия отмечаются кроме острой боли спайки и различные неровности. Большое ахиллово сухожилие теряет свою эластичность, прочность и чаще рвется, что требует оперативного лечения и длительного восстановления.

Как избавиться от заболевания ахиллова сухожилия и какие существуют меры профилактики?

Прежде всего необходимо выяснить причины заболевания и устранить их. Чаще всего оно бывает вызвано функциональной неполноценностью стопы. В подобных случаях следует укреплять стопу специальными упражнениями, после чего боли в ахилловых сухожилиях обычно исчезают сами по себе. Временно снизить беговую нагрузку или прекратить занятия бегом. В спортивную обувь под пятку подложить войлочную подкладку толщиной до 1 см. По возможности помещать ногу на возвышение и легко массировать трехглавую мышцу. Само ахиллово сухожилие массировать не рекомендуется. Применять противовоспалительные компрессы из мази Вишневского, медицинской желчи, гепарина, ронидазы и т. д. (при бинтовании особенно следить за тем, чтобы не перетягивать ахиллово сухожилие). Применять тепло в различном виде (ванны, грелка, нагретый песок и т. д.).

Такое комплексное лечение в домашних условиях дает хороший эффект лишь на ранних стадиях заболевания ахилловых сухожилий. В остальных случаях необходимо обращаться к врачу.

Как показывает практика, в большинстве случаев основной причиной возникновения перечисленных

травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата является перегрузка, возникающая в результате компенсации слабой или функционально неполноценной стопы. Вопрос в том, в каком звене опорно-двигательного аппарата концентрируется перегрузка, где наиболее вероятно возникновение травм? Это зависит от индивидуальных анатомо-функциональных особенностей каждого человека. Поэтому занимающимся бегом и особенно начинающим чрезвычайно важно укрепить стопу, готовя к предстоящему бегу, т. е. повышать ее функциональные возможности за счет специальных физических упражнений.

Для того чтобы иметь представление о том, как укреплять стопу, чтобы подготовиться к предстоящим занятиям бегом, следует разобрать ее простейшие анатомические и функциональные особенности.

Как уже отмечалось выше, стопа является реализующим звеном большинства естественных движений, особенно ходьбы и бега. Силу стопы принято оценивать силой подошвенного сгибания стопы, которое в основном обеспечивают мышцы голени, особенно трехглавая мышца. Что, однако, не совсем верно. Этот показатель зависит и от силы и функционального состояния сводов стопы, т. е. если стопа достаточно сильна и упруга, то передача усилий на реакцию опоры осуществляется с малыми потерями, а если она слабая и мягкая, то коэффициент полезного действия вышерасположенных звеньев опорно-двигательного аппарата резко снижается. Упругость сводов зависит в основном от подошвенных мышц, которые начинаются и заканчиваются на стопе и являются как бы стяжкой, удерживающей дуги сводов.

В жизни большинство людей имеет представление о том, как укреплять мышцы голени (поднимание на носки, прыжки, многоскоки и т. д.). Но как усилить собственно подошвенные мышцы, знают далеко не все. Дело в том, что, как уже говорилось, в повседневной жизни и при занятиях бегом подошвенные мышцы много упражняются в уступающем режиме. Это быстро приводит к их утомлению, в результате чего они становятся неспособными к удержанию сводов стопы и своды опускаются. Избежать развития плоскостопия можно, только укрепляя стопу специальными упражнениями.

Большинство упражнений должно выполняться в изометрическом или преодолевающем режиме. Приведем ряд специальных движений, которые рекомендуют специалисты ЛФК.

Из исходного положения сидя на высоком стуле рекомендуем выполнять следующие упражнения.

1. Качание ногой вперед-назад за счет движения в коленных суставах. Носки оттянуты, стопы повернуты вовнутрь. Выполнить 10—16 движений.

2. Приведение и отведение ног. Положение стоп такое же, как в предыдущем упражнении. Выполнить 10—14 движений.

3. Круговые вращения стоп вовнутрь и наружу. Выполнить 15—20 вращений в каждую сторону.

4. Подбивание мяча, подвешенного на шнурке, наружным краем тыльной поверхности стопы — 1—2 мин.

5. Катание стопами палки или булавы.

6. Захватывание и подъем стопами медицинбола или мяча.

7. Подтягивание пальцами матерчатого коврика.

8. Подбор мелких предметов пальцами ног.

Выполнение упражнений в исходном положении стоя дает возможность укрепить мышцы свода стопы и нижних конечностей.

Можно использовать также ходьбу на наружных сводах стопы, ходьбу и бег с акцентом на отталкивание плюсневой областью — пританцовывающий тип походки и т. д. Подобных упражнений можно придумать много, но главное — выполнять их следует неоднократно в течение дня, тем более что большинство из них можно делать в общественном транспорте, в кино, в гостях, дома.

Постоянные специальные тренировки дают хороший эффект в любом возрасте, стопа становится более упругой, сильной. Боли и ощущение дискомфорта, вызываемые ее слабостью, обычно исчезают. Иногда при уплощениях стопы применяются ортопедические стельки — супинаторы. Однако их можно использовать не более 1—2 ч в сутки. Длительное ношение специальных стелек не способствует укреплению мышц, наоборот, они привыкают к относительной пассивности, частично нарушается их питание (кровоснабжение и иннервация), поскольку они прижимаются супинатором к костной основе стопы. Вот почему занимающимся бегом целесообразнее рассчитывать на укрепление подошвенных мышц, а не на пассивную поддержку сводов с помощью супинаторов. Качественная спортивная обувь имеет супинирующие стельки, но они небольшие и в обычных условиях не мешают, а при больших разовых нагрузках на стопу препятствуют дальнейшему опусканию сводов (срабатывают как пружинки).

Вторая группа наиболее распространенных заболеваний и травм опорно-двигательного аппарата у начинающих и занимающихся бегом связана с нарушением осанки и соответствующими изменениями в поясничном отделе позвоночника.

Обычно позвоночник человека имеет физиологические изгибы, в частности грудной кифоз, поясничный лордоз, которые выполняют амортизационную функцию. Особую нагрузку при этом несет поясничный отдел позвоночника, и именно он наиболее чувствителен к перегрузкам, которые возникают из-за нарушения первичной амортизации стопы при нарушениях осанки (сглаженный или увеличенный лордоз, а также различные сколиозы) и т. д.

Позвоночник надежно защищен от повреждений мышечным корсетом туловища, и чем сильнее эти мышцы, тем надежнее защита. У людей умственного труда мышечный корсет туловища обычно развит слабо. Кроме того, с возрастом могут развиваться явления остеохондроза, и таким образом создаются предпосылки для возникновения различных заболеваний и травм.

Основные жалобы на тупые боли и тяжесть в поясничной области (**люмбаго**) обычно появляются к концу бега или после него. Это ограничивает подвижность. В положении лежа, особенно на жесткой постели, боли практически исчезают. Как правило, причиной возникновения подобных болевых ощущений считают простуду, но на самом деле чаще всего это не так. Простуда, возможно, и играет определенную роль в возникновении поясничных болей, но в лучшем случае

это провоцирующий повод. Основной же причиной является перегрузка позвоночника, и первоочередная задача — выяснить характер этой перегрузки, а потом принимать соответствующие профилактические меры. Если она происходит из-за слабости стопы, то необходимо выполнять специальные упражнения для укрепления стопы, носить обувь на мягкой подошве, подбирать для бега более мягкий грунт, фиксировать положение поясницы специальным поясом, выполнять висы на руках, расслабляя мышцы спины, применять тепловые компрессы на поясницу в любом виде — ванна, сауна, грелка и т. п.

Необходимо помнить, что висы и тепло могут оказаться эффективными не для всех, а в иных случаях возможны обострение воспалительного процесса и усиление болей. В подобных случаях такие средства следует срочно отменить.

Полезны при болях в поясничной области и массаж спины, сон на жесткой, ровной постели.

Если перегрузка поясничного отдела позвоночника вызвана нарушением осанки, то необходимо за счет выполнения специальных упражнений попытаться исправить эти отклонения. Помните, однако, что пройдет не менее 4—6 месяцев, прежде чем вы почувствуете результаты.

**Увеличенный лордоз** обычно является следствием относительной слабости мышц живота, и, таким образом, он (лордоз) концентрирует на себе большинство сотрясений, возникающих при ходьбе, беге, прыжках и т. п. Межпозвонковые ткани, и нервные узлы в том числе, подвергаются при этом микротравмам, и возникает боль в поясничной области.

В подобных случаях необходимо укреплять мышцы брюшного пресса с помощью специальных упражнений, которые вам хорошо известны, а это, в свою очередь, уменьшит лордоз и укрепит стабильное положение поясницы, уменьшит или устранил вероятность микротравм межпозвонковых тканей. Остальные меры такие же, как в предыдущем случае.

**Сглаженный лордоз** чаще всего характеризуется относительной слабостью мышц спины и более сильными мышцами брюшного пресса. В результате поясница острее реагирует на любые движения и возможны микротравмы межпозвонковых тканей. При подобных нарушениях осанки необходимо укреплять мышцы спины, причем делать это нужно регулярно и очень настойчиво, ибо сглаженный лордоз плохо поддается коррекции. Остальные принимаемые меры те же, как и в первом случае.

Следствием относительной слабости мышц являются и различные проявления **сколиоза**. В подобных случаях при движениях также возможны микротравмы межпозвонковых тканей. Чтобы этого избежать, укрепляйте мышцы со стороны выпуклости сколиоза посредством упражнений, которые вам помогут подобрать специалисты ЛФК.

У занимающихся бегом сколиозы могут проявиться и по-другому. Скелет человека устроен таким образом, что ось таза обычно располагается перпендикулярно к позвоночнику. При сколиозе же ось таза оказывается повернутой, со стороны выпуклости таз опускается, а другая часть поднимается. В результате одна нога как бы становится длиннее, а другая — короче. Из-за этого бег становится асимметричным,

увеличивается в длине шага правой и левой ноги. Возрастает ударная нагрузка на так называемую короткую ногу, и это немедленно сказывается на поясничном отделе позвоночника. В подобных случаях особенно опасен бег под гору, когда явления натекания на короткую ногу усиливаются. Вот почему борьба со сколиозом особенно важна, поскольку с его устранением выравнивается ось таза и уменьшается асимметрия бега. Добиться этого самостоятельно, без обращения к специалистам, и прежде всего методистам ЛФК, вряд ли возможно.

Боли в мышцах задней поверхности бедра (**теномиоз**) возникают или в результате прямой перегрузки этих мышц, или чаще всего из-за нарушения их иннервации, вызванной перечисленными дефектами в поясничном отделе позвоночника. В начале заболевания болевые ощущения напоминают приятную мышечную боль от физической нагрузки, поэтому многие не обращают на нее внимания и продолжают напряженные занятия. Боль усиливается, а мышцы задней поверхности бедра становятся жесткими, малозластичными, движения вызывают ощущения дискомфорта. Преодолеть неприятные ощущения можно при полном отдыхе без нагрузки для ног; с выполнением легкого бега, но при условии, что он будет очень легким, свободным, т. е. расслабленным. Для тех, кто владеет подобным бегом, лечение на фоне движений дает лучший эффект.

Окажутся также полезными: массаж мышц ног и спины, периодический отдых с приподнятыми вверх ногами, висы на руках и упражнения для расслабления ног, теплые ванны, применение согревающих мазей.

Избавиться от болей в мышцах задней поверхности бедра можно за 10—14 дней. Если же к этой травме подходить несерьезно и продолжать бегать, то в дальнейшем для восстановления потребуется уже 2—3 месяца.

Среди определенного контингента занимающихся бытует мнение, что нужно бегать в трусах даже в холодную погоду. В этом как бы особый «шарм», доблесть бегуна. Но это мнение ошибочно, ибо мышцы ног в разогретом виде работают лучше и реже подвергаются травмированию. Их, наоборот, нужно оберегать от охлаждения. Поэтому бегать желательно в спортивном костюме, рейтузах, а при холодном ветре надевать дополнительно ветрозащитный костюм. В трусах же рекомендуется бегать только в теплую погоду летом.

Остановимся подробнее на некоторых патологи-

ческих состояниях, возникающих у занимающихся бегом среднего и пожилого возраста. Дело в том, что у многих людей к пятидесяти годам в коленных суставах возникают явления деформирующего артроза (старение суставов). Им следует начинать занятия бегом с особой осторожностью, строго соблюдая принцип постепенности и дополнительно подготавливая суставы к предстоящей нагрузке.

Полноценная деятельность коленного сустава зависит от силы и тонуса трех мышечных групп: четырехглавой мышцы бедра (передняя поверхность), двухглавой, полуперепончатой и полусухожильной (задняя поверхность) и трехглавой мышцы голени. Поэтому их следует постоянно развивать и укреплять специальными упражнениями.

Перегрузка коленных суставов приводит к ноющим болям ревматического типа. Могут возникнуть припухлость, увеличение внутрисуставной жидкости. Все это приводит к ограничению подвижности сустава, что, в свою очередь, создает гиподинамию для мышц коленного сустава, делая его менее защищенным. Что же предпринять при возникновении болей? Ограничить нагрузку на коленные суставы; с помощью специальных упражнений укреплять мышцы, участвующие в работе колена (они выполняются в положении сидя или лежа); в разном виде приносить сухое тепло вечером перед сном.

Иногда легкий бег приводит к облегчению болей в суставе. В этом случае желательно выбирать трассы с мягким покрытием и более мягкую обувь, чтобы уменьшить ударную нагрузку на коленные суставы. Порой целесообразно на время бега надевать эластичные наколенники (но только на время занятий), поскольку длительное их ношение может привести к нарушению кровообращения и расширению вен голени.

Перечисленные основные микротравмы, встречающиеся у любителей бега, лишний раз подтверждают, что к занятиям надо относиться серьезно. Только в этом случае можно рассчитывать, что бег принесет вам пользу.

\* \* \*

Надеемся, что книга поможет многочисленным любителям оздоровительного бега уверенней строить свои занятия и заинтересует тех, кто еще только собирается перестроить свой образ жизни, сделав его более активным и полноценным.



## СОДЕРЖАНИЕ

От составителя . . . . .	1	Бег и горы . . . . .	29
Движение — эликсир здоровья и долголетия . . . . .	2	Тем, у кого большой вес . . . . .	31
Простые истины оздоровительного бега . . . . .	9	Бег для женщин . . . . .	34
Оздоровительный бег и дыхание . . . . .	15	С самого раннего детства . . . . .	46
Каждому — своя система . . . . .	19	Восстановление работоспособности бегуна . . . . .	51
От оздоровления к своему марафону . . . . .	21	Профилактика травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата . . . . .	57
Питание и физическая нагрузка . . . . .	24		

Научно-популярное издание

### О БЕГЕ — ПОЧТИ ВСЕ

Составитель Анатолий Николаевич Коробов

Заведующая редакцией Т. В. Козлова  
Редактор Т. А. Рябухина  
Художник Е. Л. Вельчинский  
Художественный редактор Е. С. Пермяков  
Технический редактор О. А. Куликова  
Корректор С. Н. Замула

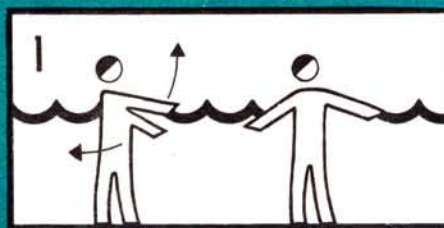
ИБ № 2377

Сдано в набор 23.04.86. Подписано к печати 05.08.86. А 13167.  
Формат 60×84/8. Бумага кн.-журн. Гарнитура журн.-рубл.  
Офсетная печать. Усл. п. л. 7,44. Усл. кр.-отт. 10,43. Уч.-изд. л.  
10,03. Тираж 500000 экз. Издат. № 7902. Зак. 1819. Цена 65 коп.

Ордена «Знак Почета» издательство «Физкультура и спорт» Государственного комитета СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 101421, Москва, Каляевская, 27.  
Ордена «Знак Почета» типография издательства «Московская правда», 123845, ГСП, Москва, Д-22, ул. 1905 г., 7

ИЗДАТЕЛЬСТВО СФУ  
РЕКОМЕНДУЕТ  
ДЛЯ ВАШЕГО  
ЗДОРОВЬЯ  
ГИМНАСТИКА  
В ВОДЕ

УПРАЖНЕНИЯ В ВОДЕ — ОЧЕНЬ ЭФФЕКТИВНОЕ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ ЛЮДЕЙ ЛЮБОГО ВОЗРАСТА. ОКАЗЫВАЯ ГИГИЕНИЧЕСКОЕ И ЗАКАЛИВАЮЩЕЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ, ОНИ ЗНАЧИТЕЛЬНО ПОВЫШАЮТ ОБМЕН ВЕЩЕСТВ. ФИЗИЧЕСКАЯ НАГРУЗКА, ПОЛУЧАЕМАЯ ВО ВРЕМЯ ДВИЖЕНИЯ В ВОДЕ, ЗАВИСИТ ОТ ПРЕОДОЛЯЕМОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ВОДЫ.



1. БЫСТРЫЕ ЗАГРЕБАЮЩИЕ ДВИЖЕНИЯ РУКАМИ ВПЕРЕД (ВЫДОХ) И НАЗАД (ВДОХ).
2. КРУГОВЫЕ ДВИЖЕНИЯ РУКАМИ ВПЕРЕД. ПРОДВИЖЕНИЕ ПО ВОДЕ.
3. ПРЫЖКИ ВВЕРХ С ГРЕБКОМ РУКАМИ ВНИЗ.
4. БЕГ НА МЕСТЕ, ВЫСОКО ПОДНИМАЯ БЕДРА.
5. ЭНЕРГИЧНЫЕ ПОВОРОТЫ ТУЛОВИЩА НАПРАВО И НАЛЕВО, ЛАДОНИ ОПУЩЕНЫ В ВОДУ.
6. ДВИЖЕНИЯ НОГАМИ.

Помните! После выполнения каждого упражнения необходимо проделать дыхательные движения: короткий вдох и, опуская лицо в воду, продолжительный выдох через нос и рот. Выйдя из воды, насухо оботритесь полотенцем и отдохните.



# ФИЗКУЛЬТУРА И ЗДОРОВЬЕ

Книги серии «Физкультура и здоровье» предназначены тем, кто занимается физической культурой или хочет приобрести к ней. В них рассказывается о том, как с помощью средств физической культуры укрепить трудовую активность, повысить старость, испытать прекрасное чувство бодрости. Эти книги пропагандируют здоровую жизнь, способствуют оздоровительным занятиям: бегом, ходьбой, плаванием, лыжным спортом и другими доступными физическими упражнениями, важными для соблюдения разумного режима труда и отдыха, гигиены и закаливания. Авторы книг — видные советские и зарубежные ученые, опытные врачи и методисты, известные тренеры.



Бег является общепризнанным средством укрепления здоровья, улучшения физической подготовленности. Многочисленные доказательства этого можно найти в работах ученых — физиологов, врачей, педагогов. Сейчас разработаны рекоммендации практически для всех, кто занимается оздоровительным бегом: как для начинающих, так и для имеющих некоторый опыт. Особое достоинство этого вида физической активности состоит в том, что у приверженцев труссы довольно скоро возникает стойкое ощущение удовольствия, радости, полноты сил. Поэтому все те, кто по-настоящему увлекся бегом, не изменяют ему никогда.