

Г 74

П.И.ГОТОВЦЕВ

ДОЛГОЛЕТИЕ И ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА



Физкультура и здоровье





физкультура и здравовъе

П.И.ГОТОВЦЕВ

ДОЛГОЛЕТИЕ И ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА



ББК 75.0
Г74

Рецензент СИЛУЯНОВ В. А.

Готовцев П. И.

Г 74 Долголетие и физическая культура. — М.: Физкультура и спорт, 1985. — 96 с., ил. — (Физкультура и здоровье).

В книге излагаются современные представления о процессах старения, описываются различные признаки изменений в деятельности систем организма. Главное внимание уделяется практическим рекомендациям по использованию физической культуры и спорта в борьбе с преждевременной старостью. Приводятся программы и комплексы физических упражнений по возрастным группам.

Рассчитана на массового читателя.

Г $\frac{4201000000-031}{009(01)-85}$ 30-85

ББК 75.0
613.9

От автора

Во все времена ученые неизменно ставили перед собой вопрос о том, как продлить жизнь, как отдалить старость. За последние 30—40 лет геронтология — наука о старении сделала очень много для выяснения механизмов старения. Особенно успешно ведутся работы по исследованию генетических факторов старения. Становится все более ясно, что старение начинается с клеточных структур и вследствие их изменений возникает нарушение различных функций организма.

Научно-техническая революция создала условия, способствующие облегчению, а в некоторых областях деятельности и полному освобождению человека от физического труда. Однако, используя технику, человек стал меньше двигаться, и не случайно в лексиконе появились термины — гипокинезия, гиподинамия (малоподвижность), а это уже один из факторов риска возникновения сердечно-сосудистых и других заболеваний. Вот почему сейчас так актуально изучение физической работоспособности людей различных профессий, а также пенсионеров с тем, чтобы можно было дать научно обоснованные рекомендации по режиму физических упражнений.

В этом направлении уже многое сделано за последние годы, особенно после решений XXVI съезда КПСС, постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 11 сентября 1981 г. «О дальнейшем подъеме массовости физической культуры и спорта». Сейчас к физической культуре приобщились миллионы людей всех возрастов и поэтому очень важно дать обоснованные с медицинской точки зрения рекомендации по применению физических нагрузок для людей различных возрастных групп, а также показания и противопоказания к занятиям физической культурой и спортом.

Вряд ли нужно убеждать, что работоспособность человека до глубокой старости одно из главных благ жизни, а творческий труд, физическая культура и спорт являются источником положительных эмоций, дают счастье, радость и ощущение полноты жизни.

Конечно, невозможно дать советы для каждого человека на все случаи жизни. Однако, усвоив изложенные в книге общие принципы занятий физической культурой, а также ознакомившись с описанием упражнений для мужчин и женщин разных возрастов, читатель сможет сделать для себя конкретные практические выводы: как отдалить старость, как предупредить заболевания и продлить жизнь.

Все критические замечания по содержанию книги автор примет с благодарностью.

К здоровью и долголетию через физические упражнения

В античной Греции широко использовались многие виды физических упражнений. Греческий врач Геродик (484—425 гг. до н. э.), который считается основателем врачебной гимнастики, высоко ценил физические упражнения и использовал их с большим успехом при лечении больных. Современник и ученик Геродика Гиппократ (460—377 гг. до н. э.), вошедший в историю как «отец медицины», не только широко использовал физические упражнения при лечении больных, но и обосновал принцип их применения. Он писал: «Гармония функций является результатом правильного отношения суммы упражнений к здоровью данного субъекта».

Выдающийся ученый Средней Азии и Востока, врач и философ Абу-Али-Ибн-Сина (Авиценна) (980—1037 гг.) в знаменитом труде «Канон врачебной науки», обобщая опыт своих предшественников, разработал подробные рекомендации по использованию физических упражнений, правильного питания и образа жизни для людей разного возраста.

Эпоха Ренессанса была временем зарождения многих наук, в том числе и современного естествознания. Итальянский врач-гуманист Иероним Меркуриалис создал 6 книг по гимнастике: 3 из них посвящены медицинскому анализу физических упражнений. В книге «Искусство гимнастики» (1569 г.) Меркуриалис отнес физические упражнения к числу средств профилактической медицины и предлагал такие физические упражнения, которые давали бы оздоровительно-гигиенический эффект.

В XVIII в. во Франции знаменитый в то время врач Симон-Андре Тиссо писал: «...движение как таковое может заменить любое средство, но все лечебные средства мира не могут заменить действие движения». В своем труде «О здравии ученых людей» (1787 г.) он еще тогда определил два фактора патологии. Это гипокинезия и нервно-психическое

перенапряжение. «Болезни ученых, — писал Тиссо, — имеют два главных источника: неусыпные ума томления и всегдашняя тела неподвижность».

В эти же годы формируется новая наука (предшественница геронтологии) — макробиотика. Печатаются труды ученых разных стран об использовании физических упражнений, закаливания. В трудах Хр. Гуфеланда «Искусство продлить человеческую жизнь» (1796 г., Берлин) и русского гигиениста Парфения Енгальчева «О продлении человеческой жизни. Как достигать здоровой, веселой и глубокой старости» (1801 г.) указывалось на необходимость использовать «лечебную силу природы», оздоравливать организм с помощью физических упражнений и закаливания. Профессор М. Я. Мудров — один из основателей русской терапевтической школы — в начале XX в. писал: «...для сохранения здоровья, а наипаче для предупреждения повальных болезней нет ничего лучше упражнений телесных или движений». Он утверждал, что «вся природа должна быть аптекой».

Многое сделал для обоснования применения физических упражнений в лечении больных русский профессор А. И. Полунин. Он отдавал предпочтение физическим упражнениям, а не лекарствам и считал их главным средством не только предупреждения, но и лечения болезней. Советский ученый академик А. А. Богомолец в книге «Продление жизни» (1938 г.) писал, что «день надо начинать с гимнастики и массажа, 10—20 минут, потраченные на это, не только придают бодрость на весь день, но и сохраняют немало лет жизни».

О старении и продолжительности жизни

Лучшие умы человечества в течение многих веков ставили перед собой вопрос: как продлить жизнь человека, задержать процесс старения? На заре современной цивилизации алхимики и ученые много сил потратили на поиски «эликсира жизни», пытаясь вырвать у природы тайну вечной молодости и бессмертия.

С точки зрения современной биологии старение — нормальный физиологический процесс, постепенно приводящий к естественной смерти. Бессмертия нет и быть не может. Еще древнеримский политический деятель и писатель, ученый Марк Туллий Цицерон в своем знаменитом трактате «О старости» писал: «... всегда существовала необходимость в каком-то завершении, и когда время наступает, нам приходится, подобно плодам деревьев или

плодам земли, в известной мере увядать и упадать. Это обстоятельство разумный человек должен перенести терпеливо».

Эти мудрые слова выражают философское и материалистическое воззрение на жизнь и старение как непрерывный процесс с рождения и до смерти. В течение всей жизни в организме происходят непрерывные изменения — рост и развитие, увядание и отмирание клеток и тканей.

Максимальная или предельная продолжительность жизни вообще определяется биологическими особенностями и наследственными качествами вида. Статистика подтверждает, что максимальная продолжительность жизни человека выходит за пределы 100-летия. Имеются многочисленные случаи долгожительства до 120—130—150 и более лет.

Продолжительность жизни зависит от многих факторов. Прежде всего, от состояния здоровья, наследственности, среды, в которой живет человек, характера труда, питания и образа жизни. Человек бурно вмешивается во внешнюю среду (природу), изменяя ее в угоду своим потребностям, а природные факторы — климат, солнечные и электромагнитные излучения и другие в свою очередь воздействуют на человека.

В наше время борьба с внешними причинами смертности в экономически развитых странах близится к завершению. Ликвидированы опасные инфекции, такие как холера, чума, малярия, оспа и другие. На первое место вышли внутренние причины — сердечно-сосудистые заболевания, злокачественные опухоли и другие болезни. Они возникают все чаще, и бороться с ними столь же трудно, как и с надвигающейся старостью. Все это подтверждает тот факт, что увеличение средней продолжительности жизни свыше 70 лет достигается с трудом. Например, по прогнозам ученых Швеции (где средняя продолжительность жизни уже составляет 75 лет), к 2000 г. она вряд ли достигнет 80 лет.

Советский ученый В. И. Козлов указывает, что в среднем для всего человечества продолжительность жизни составляет примерно 90 лет. Людей, перешагнувших этот возраст, называют долгожителями. Максимальная продолжительность жизни человека достигает 175—180 лет, в редких случаях — 200 лет.

В настоящее время ученые считают, что многочисленные признаки старения неспецифичны, они лишь указывают на постепенно наступающее снижение функции внутриклеточных регуляторных систем, что приводит к снижению порога приспособления организма.

Многие исследования современной биологической и медицинской науки показывают, что при старении снижается способность поддерживать в организме постоянство внутренних физиологических систем. В старости в организме происходят изменения и повреждения различных тканевых структур. Старение происходит строго по генетической программе, различной для каждого вида, а разные внешние причины лишь ускоряют его. Следует заметить, что понятия «старение» и «старость» неоднозначны.

Старение — это постепенный процесс повреждения и гибели клеток у многоклеточных организмов, приводящий к нарушению функций организма и его гибели.

Старость не процесс, а состояние организма, подвергшегося старению. Долголетие есть результат физиологической старости. Долголетие определяется генетическим запасом прочности, которым обладает наш организм. Нарушения в генетической программе развития в первую очередь ответственны за старение организма, в том числе и за преждевременную старость. Условия внешней среды оказывают влияние на продолжительность жизни, они могут укорачивать или продлевать ее, но лишь в пределах запрограммированной продолжительности жизни вида.

Старость физиологическая и патологическая

Под физиологической понимают старость, не осложненную какими-либо патологическими процессами, иначе говоря, болезнями.

Патологическая старость — это старость, отягощенная каким-либо заболеванием. В этих случаях старость наступает, как правило, быстро и человек преждевременно умирает. У таких людей заметно меняется внешний вид, падает жизненная активность, резко снижается физическая и умственная работоспособность.

Люди пожилого и старческого возраста при нормальной физиологической старости сохраняют физическую силу и умственные способности, они в меру своих сил работоспособны, сохраняют интерес к общественно-политической жизни. Про таких говорят: они не утратили вкуса к жизни.

В человеческом организме заложены огромные потенциальные возможности. Воплотить их в жизнь, использовать в борьбе за здоровье, долголетие — благородная задача науки.

Большинство ученых подчеркивают основную особенность нормальной физиологической старости — длительную и высокую работоспособность. В истории много примеров

высокой работоспособности и долголетия ученых, писателей, философов, людей как умственного, так и физического труда.

Русский советский ученый физиолог, академик Иван Петрович Павлов говорил, что «мы сами своей невоздержанностью, своей беспорядочностью, своим безобразным обращением с собственным организмом сводим этот нормальный срок до гораздо меньшей цифры... Постараюсь прожить до 100 лет. Буду драться за это». И. П. Павлов прожил 86 лет, активно и плодотворно работая. Умер от случайной болезни — воспаления легких. Тогда еще не было ни сульфамидных препаратов, ни антибиотиков.

И. П. Павлов обладал огромной работоспособностью, умел рационально распределять свое время. «Расписание дня проводилось им с точностью, достойной графика движения поездов», — писал его ученик Ю. П. Фролов.

И. П. Павлов разумно сочетал умственную работу с физической. Он любил работать в саду, разводить цветы, выращивать овощи, ездить на велосипеде и играть в городки. И конечно, никогда не употреблял спиртное и не курил.

Советский скульптор лауреат Ленинской премии Сергей Тимофеевич Коненков прожил 97 лет. За свою долгую и интересную жизнь он создал более 500 скульптур. До конца своих дней С. Т. Коненков работал с большим вдохновением. В чем черпал силы этот неутомимый человек? В неустанном подвижническом труде.

Великий русский писатель Лев Николаевич Толстой любил работать в полной тишине, в «комнате под сводами». Из всех помещений дома в Ясной Поляне она была наиболее изолированной. После напряженной умственной работы писатель занимался физическим трудом в поле, играл в городки, ездил на велосипеде, верхом на лошади, катался на коньках. В его доме в Москве была специальная гимнастическая комната. Стефан Цвейг так описывал старость Л. Н. Толстого: «...в 80 лет Толстой ежедневно тренирует свои мускулы гимнастическими упражнениями и в 82 года — на вершок от смерти — он подстегивает свою лошадь, когда она упрямится после 20-верстного пробега галопом... Твердо ступают по мокрой земле в увесистых сапогах его жилистые охотничьи ноги... И великолепным, непоколебимым остается его ум: по-прежнему искрится его речь. Острая память хранит каждую деталь. Ничего не теряется в этой памяти... Никогда не отдыхает, никогда не дремлет в уюте его созидающий, бодрствующий, живой, блестящий ум».

Какой-либо серьезной болезни Л. Н. Толстой не знал до

старости, усталость его не одолевала, ему не нужно было возбуждающих средств — табака, вина и кофе. Л. Н. Толстой не раз говорил, что «при усидчивой умственной работе без движения и телесного труда сущее горе. Не походи я, не поработай я руками и ногами в течение хоть одного дня, вечером я уже никуда не пойдусь». Умер Л. Н. Толстой от воспаления легких в 82 года.

Удивительной работоспособностью обладал и Иоганн Вольфганг Гете. В 80 лет он плодотворно работал, создал глубокие по содержанию и совершенные по форме главы второй части трагедии «Фауст». Гете постоянно совершал прогулки, путешествовал, занимался физическими упражнениями. Он писал, что все наиболее ценные мысли приходят ему в голову во время ходьбы. Об этом же говорил в свое время французский философ Жан-Жак Руссо: «Ходьба до известной степени оживляет и воодушевляет мои мысли: оставаясь в покое, я почти не могу думать, необходимо, чтобы мое тело находилось в движении, и тогда ум тоже начинает двигаться».

Французский писатель В. Гюго совершал длительные прогулки пешком, ездил верхом на лошади, увлекался греблей. В 40 лет у него обнаружили заболевание сердца. Несмотря на это, он не оставил физические упражнения, которые помогали в его творческой работе, и дожил до 83 лет.

Русский революционер Н. А. Морозов, просидевший 21 год в Шлиссельбургской крепости, в статье «Гимнастика спасла мне жизнь» рассказывал: «Несколько десятков лет я провел в заключении в одиночной камере, где мало света, мало воздуха и невозможно было двигаться. Многие из моих товарищей по заключению, не нашедшие в себе энергии для гимнастических занятий, зачахли и погибли один за другим. Глубоко убежден, что только гимнастика сохранила мне силы и здоровье. Не забросил я гимнастику и после выхода из царских застенков. Несмотря на свои годы, я и сейчас делаю ежедневную физкультурную зарядку. Любите гимнастику, она даст вам хорошее физическое развитие, здоровье, бодрость духа! В этом вам порукой мои 90 лет».

Советский ученый академик А. А. Богомолец писал: «Очень полезны для борьбы с застоями крови в отдельных местах организма гимнастика и массаж. С них надо начинать день и ими заканчивать. 10—20 минут, ежедневно затраченных на это, не только придают бодрость на весь день, но и сохраняют немало лет жизни».

А. А. Богомолец придавал большое значение вопросам

личной гигиены в проблеме продления жизни. Он считал: «Первым принципом разумной жизни является работа. Работать должен весь организм. Ни одна из функций не должна быть забыта, ни одну нельзя перегружать до истощения... Чрезмерное увлечение едой, половые эксцессы, перенапряжение в работе неизбежно ведут к преждевременной старости. Отдых в работе должен идти впереди утомления. Сон дает отдых всем функциям организма и особенно его нервной системе. Переутомление этой системы приводит к истощению... преждевременному старению и смерти. Злоупотребление вином и табаком очень вредно отражается на нервной системе... Злоупотребление половой функцией приводит к преждевременному истощению организма. Основное положение в борьбе за долголетие: никакого пресыщения. Нужно беречь желание. Оно — могучий стимул творчества... любви... долгой жизни».

Основные представления о механизмах старения

В течение многих поколений ученые пытались выяснить, в чем состоит механизм старения? Выдвигались многочисленные теории старения (их около 500), и ни одна из них не объясняет сущности старения, не вскрывает полностью его механизма. Большинство теорий в настоящее время представляет собой исторический интерес. Кратко остановимся на основных, заслуживающих внимания теориях старения.

Великий русский ученый И. И. Мечников (1908 г.) ставил старение организма в прямую зависимость от микрофлоры толстого кишечника. Различные микроорганизмы толстого кишечника, считал ученый, вызывают гнилостное брожение. При расщеплении ими белков пищи образуются ядовитые продукты (токсины), которые и вызывают самоотравление организма и преждевременное старение. И. И. Мечников предлагал заменить гнилостное брожение в толстом кишечнике на молочнокислое путем приема простокваши (последняя получалась при действии на молоко болгарской палочки).

Болгарская палочка — микроорганизм, вызывающий молочнокислое брожение, подавляющее развитие гнилостных микробов. Основной недостаток «мечниковской простокваши», по мнению советского ученого Л. Г. Перетца, заключается в том, что болгарская палочка является микробом, чуждым для организма, и не приживается в кишечнике.

И. И. Мечников также считал, что причиной старения является атрофия «благородных» тканей (нервной и мышечной) и замена их грубой разрастающейся соединительной

тканью. Гибель «благородных» элементов вызывается ядами, поступающими в организм извне и из толстого кишечника. Заслуга И. И. Мечникова состоит в том, что он научно обосновал необходимость умеренного образа жизни, соблюдения правил гигиены.

Следует отметить, что научные достижения последних лет, в частности, фундаментальная работа профессора Л. Г. Перетца «Значение нормальной микрофлоры для организма человека», показали, что наряду с вредным действием нормальной микрофлоры (полости рта, носа, миндалин, кожи) она играет и положительную роль. В кишечнике с помощью микробов образуются витамины групп В и К, увеличивается выделение ферментов, улучшающих пищеварение. Микрофлора кишечника также обладает иммунизирующими (защитными) свойствами.

Таким образом, вопрос о количественных и качественных изменениях в нормальной микрофлоре человека в период старения и старости заслуживает внимания. Клиническими и экспериментальными исследованиями подтверждено, что в старости микрофлора кишечника изменяется в сторону ее ухудшения при так называемых явлениях дисбактериоза, который характеризуется наличием неполноценных кишечных палочек, появлением гнилостных микробов.

В 1927 году профессор А. А. Богданов высказывал предположение, что старение и смерть наступают в результате расстройства координации функций организма. А вот французский врач и исследователь А. Каррел (1938 г.) связывал старение организма с процессом самоотравления клеток (аутоинтоксикации) продуктами жизнедеятельности. В подтверждение своей теории он проводил опыты на старых собаках. Ученый брал кровь у старой, одряхлевшей собаки, отделял лейкоциты и эритроциты от плазмы (жидкой части крови), считая, что вредные продукты обмена веществ находятся именно в ней. Лейкоциты и эритроциты помещал в искусственно приготовленную жидкость, которая по своему составу была близка к плазме крови. Затем ученый такую «обновленную» кровь вводил в кровеносную систему собаки. Умиравшая собака становилась активной и вела себя как здоровая и молодая. Такой подъем продолжался несколько месяцев, потом наступали симптомы более быстрого старения. Тогда ученый повторил процедуру вливания «обновленной» крови и опять добился положительного эффекта, но более кратковременного.

Эти эксперименты показали, что в процессе старения важная роль принадлежит некоторым химическим превраще-

ниями в организме. С ними организм обычно справляется главным образом за счет обезвреживающей функции печени, ~~и~~ продукты обмена веществ выводятся из организма, потом. Следует заметить, что продукты белкового обмена очень трудно удалить или нейтрализовать и они обычно являются своеобразными ядами для организма.

Поиски эликсира жизни продолжались. Академик А. А. Богомолец обратил внимание на роль соединительной ткани в процессе старения, которая имеется всюду — в костях и мышцах, суставах и железах, в жировой ткани и мозге. Соединительная ткань окружает специальные действующие клетки организма и связана с их жизнедеятельностью. Эта ткань состоит из эластина, коллагена — главного структурного белка соединительной ткани. С возрастом изменяются физические и химические свойства коллагена, приводящие к гибели клеток, наступают также изменения и эластина — основного элемента стенки кровеносных сосудов. Клетки соединительной ткани — макрофаги — способны двигаться. Например, попала заноза в палец — макрофаги сразу же окружают инородное для организма тело и изолируют его от здоровых тканей. Клетки соединительной ткани — активные помощники в процессе срастания костей при переломах. А. А. Богомолец утверждал, что «возраст организма — это возраст соединительной ткани», т. е. организм будет здоров и молод до тех пор, пока его соединительная ткань и ее важный элемент — клетка макрофаг будет жизнеспособна. Ученый на основании своих исследований изобрел специальную сыворотку, которая активизировала бы деятельность соединительной ткани и стимулировала образование в крови здоровых макрофагов — как гарантию здоровья и долголетия.

Другую точку зрения на механизм старения высказывал выдающийся русский советский ученый академик И. П. Павлов и его ученики. Ученый считал, что причину наступления старости следует искать не в изменении (старении) функции органа или системы, а в нарушении функции целостного организма, работа которого регулируется центральной нервной системой. В подтверждение высказанных И. П. Павловым гипотез его ученица профессор М. К. Петрова с сотрудниками провели блестящий опыт на собаках. Животное ставилось в тяжелейшие условия (раздражение шумом, имитация наводнения и другие раздражители), чем вызывалось резко выраженное перенапряжение центральной нервной системы. Собака после таких стрессов отказывалась от еды, дряхлая и быстро погибала. Ученые

пришли к выводу, что в процессе старения организма ведущую роль играет центральная нервная система. Перенапряжение основных нервных процессов — возбуждения и торможения — приводит к срыву высшей нервной деятельности и неврозу. В 70-х гг. XX в. эту гениальную мысль И. П. Павлова еще раз подтвердил канадский ученый Ганс Селье, считавший, что на процесс старения большое влияние оказывают стрессовые воздействия.

Развивая неврогенную теорию старения И. П. Павлова, советские ученые И. Н. Борисов и В. И. Дильман высказали предположение, связывающее старение организма и смерть с постепенными возрастными изменениями мозговой деятельности, в частности, в таких его образованиях, как гипоталамус и гипофиз. Гипоталамус — это сложное нервное образование мозга, которое управляет мобилизацией всех систем организма в процессе их приспособления к постоянно меняющимся условиям внутренней и внешней среды. Гипоталамус регулирует также образование и выделение гормонов.

Генетические факторы старения

За последние три десятилетия многие ученые пришли к выводу, что старение наступает в результате повреждения структуры и нарушения функции генетического аппарата клеток организма. Советские ученые Б. Ф. Ванюшин, Г. Д. Бердышев утверждают, что скорость старения и продолжительность жизни в решающей степени зависят от состояния генетического аппарата.

Советские ученые М. М. Виленчик и В. Н. Никитин считают, что в основе процесса старения лежат ошибки и нарушения образования белков и нуклеиновых кислот, повреждения наследственных генетических структур клетки физическими или химическими агентами, нарушения питания клеток. Таким образом, постепенно прогрессирует разрушение внутриклеточных регуляторных систем, а это снижает приспособительные возможности организма.

Процессы старения многообразны, они затрагивают все системы организма. Советские ученые Б. Ф. Ванюшин и Г. Д. Бердышев обосновали следующую концепцию: в процессе старения определяются две группы факторов — экологическая и генетическая, два компонента старения — генетически запрограммированный и случайный. Все основные процессы жизнедеятельности находятся, по утверждению авторов, под контролем генной регуляторной системы

клеток организма, они определяют видовую продолжительность жизни.

Уникальное долголетие, считают ученые, обуславливается сочетанием генетически определяющих оптимальных функций организма человека (таких как кровообращение, дыхание, пищеварение, защитные реакции) и благоприятными факторами внешней среды (питание, жилищные условия, образ жизни и т. д.).

Старение как результат нарушения функций организма

Советский геронтолог В. В. Фролькис предложил адапционно-регуляторную теорию старения. Сущность ее заключается в том, что наряду со старением — процессом разрушительным идет процесс, направленный на стабилизацию жизнеспособности организма. Этот процесс получил название «витаукт» (в переводе с латинского «вита» — жизнь, «ауктум» — увеличивать).

Исследования, проведенные в Институте геронтологии АМН СССР, показали, что чем выраженнее этот процесс, тем дольше живет организм. Видовая продолжительность жизни, указывает ученый, зависит от уровня надежности механизмов нервной регуляции и системы защиты организма от повреждений.

Исследования, проведенные В. Д. Трачуком, показали, что содержание ДНК в клетках печени молодых людей превышает на 40% уровень ДНК в клетках печени людей старше 30 лет. В старости отмечаются изменения в гормональном балансе организма, наступает перераспределение между клетками и тканями ионов калия и натрия. Снижается содержание калия и проникновение его из плазмы в ткани, увеличивается количество натрия, уменьшается содержание витамина В₆ и других витаминов. Погибают, хотя и в незначительных количествах, клетки в мозговом веществе, надпочечниках, слюнных железах, печени, мышцах и других тканях. В результате масса и функции органов в старом организме снижаются, количество клеток уменьшается. По данным Н. Куртиса, в мозге стариков количество нервных клеток уменьшается на 30%.

Итак, в течение многих десятилетий ученые ищут ключ к расшифровке механизма старения и в этом достигнуты определенные успехи. Многие положения подтверждаются экспериментальными исследованиями на животных. И хотя механизмы старения еще окончательно не раскрыты, однако приведенные здесь основные теории проливают свет на эту требующую разрешения проблему.

Признаки старения. Как идет процесс старения

С чего начинается старость?

Старость подкрадывается исподволь, незаметно. Человек, полный физических и духовных сил, вдруг начинает замечать, что он стал быстрее, чем раньше, уставать, появляется беспричинная сонливость, увеличивается вес. Женщин особенно беспокоит появление на лице, чаще в уголках глаз, мелких морщинок, лучеобразно разбегающихся в стороны. Морщинки становятся особенно заметны при улыбке и смехе. Не зря говорят, что кожа — зеркало благополучия и здоровья.

Морщины — один из первых признаков заметного старения. Это следствие уменьшения (атрофии) подкожного жирового слоя и снижения эластичности кожи за счет атрофии потовых и сальных желез. Кожа становится сухой, что способствует образованию еще большего количества морщин. Начинают седеть и выпадать волосы, но не это главное в старении. За последние десятилетия поседение и выпадение волос стало довольно частым явлением даже у молодых людей, главным образом у мужчин. Это еще одно из свидетельств нарушения обмена веществ в коже и ее нервной регуляции, неправильного и беспорядочного образа жизни, постоянных стрессов.

У людей среднего возраста и ведущих малоподвижный образ жизни мышечная масса уменьшается, больше становится жировых отложений в области живота, бедер, шеи. Установлено, например, что у хорошо развитого физически 30-летнего мужчины мышцы составляют около 43% веса тела, а у старика только 25%; у спортсменов высокого класса мышечная масса равна 50—52% от общего веса. Увеличение веса всего на 10% по отношению к росту-весовым показателям (о чем будет рассказано позднее) является первым тревожным сигналом о наступающем ожирении и старении. Естественно, слабеющие мышцы являются лимитирующим звеном физической силы, подвижности и ловкости.

В костях опорно-двигательного аппарата в старости происходят структурные изменения, особенно часто страдают наиболее нагруженные суставы — тазобедренные, коленные, голеностопные. Суставные поверхности как бы изнашиваются, стираются, связки становятся менее эластичными, что не только затрудняет движение, но и нередко причиняет сильные боли.

Причинами изменений в костном скелете стареющего

организма является то, что процент неорганических веществ в костях с возрастом увеличивается. Так, в костях молодого человека неорганические вещества составляют около 50%, среднего возраста — 65%, а у стариков — 80%. Поэтому кости в старости становятся хрупкими, при переломах трудно срастаются. Движения пожилых людей менее быстры, расчетливы, экономны. У них меняется походка, шаг укорачивается, появляется сутуловатость.

С возрастом постепенно снижаются функциональные возможности органов и систем организма, изменяется их структура. В мозге, печени, почках, железах внутренней секреции и клетках, выполняющих специфические функции, наблюдается частичная атрофия или замещение их соединительной тканью, органы уменьшаются в размерах, становятся более плотными.

Снижение функциональных возможностей при старении проявляется, прежде всего, в уменьшении приспособляемости (адаптации) организма к влияниям внешней среды. Организм старого человека остро реагирует на любые воздействия внешней среды (перемена погоды и барометрического давления, жара, холод, влажность воздуха). Следует подчеркнуть, что в данном случае страдает и психика. Известно, что пожилые люди очень трудно приспосабливаются к новым жизненным ситуациям, не любят изменений в устоявшемся домашнем быте.

Советский ученый А. А. Аничков считал, что наступление старости объясняется нарушением холестеринового обмена, отложением холестерина на стенках сосудов, вызывающим атеросклероз сосудов. Патологически измененные периферические и сердечные сосуды нарушают всю систему кровообращения.

Сердце стареющего человека

Сердце — этот вечный труженик, как его образно называют «мотор жизни», представляет собой нервно-мышечный мешочек величиной с кулак человека и выполняет огромную работу, снабжая все органы и системы кровью, с которой поступают питательные вещества, необходимые для нормальной жизнедеятельности организма.

За сутки в условиях покоя сердце перекачивает около 10 тыс. литров крови, за год — 3,5 млн. л, а при физической нагрузке работа сердца возрастает в несколько раз. Объяснить такую работоспособность сердца можно тем, что период его работы (сокращение) меньше периода отдыха.

Сокращение сердца длится 0,3 сек., а расслабление, отдых — 0,5 сек.

Частота сокращений сердца зависит от возраста. В 20 лет оно сокращается в среднем 60—70 раз в минуту, а в 55—60 лет сердцебиение учащается до 75—80 уд/мин. У нетренированных пожилых людей при физической нагрузке количество крови, выбрасываемое в аорту за одно сокращение, почти не изменяется, но значительно ускоряется частота сердечных сокращений, что вызывает более быстрое утомление сердца. Оно не обеспечивает повышенные потребности мышц в крови. У физически тренированных людей поступление крови к мышцам происходит за счет увеличения выброса крови из сердца за одно сокращение.

Легкие у пожилых

С возрастом наступают функциональные и морфологические (клеточные) изменения в легких. Эластичность легочных пузырьков уменьшается, теряется их упругость, что затрудняет освобождение альвеол от воздуха при выдохе. Все это ведет к тому, что у стареющего организма уменьшается вентиляционная способность легких, то есть количество пропускаемого воздуха через легкие за единицу времени, например, за 1 минуту. У хорошо тренированного спортсмена вентиляционная способность легких достигает 200 л/мин, в то время как у пожилого она едва составляет 70—100 л/мин.

Дыхание у пожилого человека становится поверхностным, развивается старческая эмфизема легких (поражение легочной ткани с потерей эластичности и увеличение объема альвеол), что затрудняет выполнение физических нагрузок — одышка возникает даже при ходьбе.

Человек при обычном спокойном дыхании вдыхает 500 см³ воздуха. Этот объем называют дыхательным воздухом. Однако при усиленном дыхании можно вдохнуть еще 1500 см³, это так называемый дополнительный воздух. После одного выдоха (около 500 см³) человек может еще выдохнуть 1500 см³, так называемый резервный воздух. Сумма указанных выше объемов воздуха (дыхательного, дополнительного, резервного) составляет около 3500 см³ и называется жизненной емкостью легких (ЖЕЛ). Эта величина непостоянная и зависит от пола, возраста, роста, состояния здоровья, тренированности. Занятия спортом, систематическими физическими упражнениями повышают жизненную емкость легких. Например, у штангистов она

равна 4000 см³, футболистов — 4200 см³, гимнастов — 4300 см³, легкоатлетов — 4570 см³, боксеров — 4800 см³, пловцов — 4900 см³ и выше.

Пищеварение

У пожилых людей часто наблюдаются функциональные нарушения желудочно-кишечного тракта — снижается активность секреторного аппарата, перистальтика желудка и кишечника, атрофируются пищеварительные железы. В старости часто наблюдаются снижение тонуса кишечника и запоры. Последние доставляют много неприятностей, нарушают нормальное состояние всего желудочно-кишечного тракта и даже способствуют возникновению общего невроза. Главными причинами привычных запоров являются: малая подвижность, недостаток клетчатки в употребляемой пище, малый прием жидкости. Запоры надо и можно устранять. Для этого в режиме дня должны быть утренние гимнастика, прогулки (до 7 км за сутки, это примерно 1,5 часа ходьбы в спокойном темпе). Необходимо ежедневно употреблять пищу, богатую клетчаткой. Ее содержат все овощи и фрукты, и особенно капуста, морковь, свекла, брюква, яблоки, персики, груши, абрикосы, сливы. Кроме супов, компотов за едой следует выпивать за сутки еще 1—2 стакана обычной воды, один утром натощак, другой вечером, перед сном.

Половая потенция

Одним из важных признаков старения организма является снижение половой функции. У мужчин снижение потенции проходит более медленно, чем у женщин, и захватывает возрастной период от 55 до 65 лет, у женщин — от 50 до 60 лет. Правда и то, что половая потенция сугубо индивидуальное качество человека. Некоторые мужчины и в 70 лет сохраняют полноценную потенцию, другие и в 50 импотенты. Многое зависит от состояния здоровья и образа жизни, соблюдения гигиены половой жизни, особенно в молодом возрасте.

У женщин одним из основных признаков старения является прекращение менструального цикла (климакс). Это обычно бывает после 45 лет. При нормальном физиологическом климаксе особых изменений в организме не происходит. Совсем по-другому протекает болезненный или патологический климакс. Женщины в этом случае часто обращаются к врачу по поводу повышенной раздражительности, бессонни-

цы, головных болей. Врачи заметили, что лучшим лекарством при климаксе являются физические упражнения.

Нельзя умолчать и о таком факторе стареющего мужского организма, как гипертрофия (увеличение) предстательной железы. Врачебные наблюдения показывают, что увеличение железы наблюдается у мужчин в возрасте 50—55 лет и даже более молодом. Увеличение железы приносит немало неприятностей в силу анатомического расположения железы (она находится при выходе мочеиспускательного канала из мочевого пузыря).

Клетки предстательной железы вырабатывают прозрачную жидкость слизистого характера. Эта слизь скапливается в семенных пузырьках, куда поступают сперматозоиды из семенников. Слизь и сперматозоиды образуют сперму.

Увеличенная железа сдавливает мочеиспускательный канал, вызывая нарушение мочеиспускания. Первые признаки заболевания довольно трудно распознаются. Появляется потребность вставать ночью, чтобы опорожнить мочевой пузырь (наступает раздражение слизистой оболочки мочевого пузыря). Струя мочи становится слабее, раздваивается, иногда моча выделяется каплями или совсем не выходит. В этих случаях показано врачебное вмешательство — спускание мочи катетером, а в последующем и оперативное вмешательство. Лучшей профилактикой гипертрофии предстательной железы являются физические упражнения и массаж.

Рекомендуемый комплекс упражнений и приемы самомассажа приводятся дальше.

Нервная система и старение

Первые признаки наступающей старости со стороны нервной системы проявляются постепенно. Пожилой человек замечает, что у него ухудшилась память, особенно на текущие события, на имена и фамилии, появляется повышенная утомляемость, особенно при умственной работе, изменяется почерк, при письме в словах пропускаются буквы, не дописываются окончания слов. Характерна для пожилых забывчивость и рассеянность: положил очки, но не помнит куда, а они находятся в кармане пижамы или сдвинуты с переносицы на лоб. Пожилые не могут долго находиться в душных помещениях, особенно там, где накурено, у них быстро наступает кислородное голодание головного мозга. Все эти симптомы хорошо известны пожилым людям, но они к ним относятся без особого чувства тревоги: старость,

склероз, куда денешься, нередко приходится слышать врачу от пациентов. Психика пожилых людей также терпит изменения: они обидчивы, плаксивы, раздражительны.

У пожилых нередко снижается функция органов чувств. Чаще всего можно наблюдать изменения в органах зрения. Возникает дальнозоркость, помутнение хрусталика — развивается катаракта, которая резко снижает или полностью нарушает зрение одного или обоих глаз. Катаракте нередко сопутствует повышенное внутриглазное давление (глаукома). Оба эти заболевания требуют оперативного лечения.

У пожилых теряется острота слуха, а нередко наступает глухота из-за склеротических изменений в ушном лабиринте.

Обобщая все перечисленные признаки, можно сказать, что это явное проявление функциональных нарушений и органических изменений в центральной нервной системе. Задача состоит в том, чтобы задержать их развитие.

Возраст и работоспособность

Известно, что с возрастом падает и мышечная работоспособность. Движения у стариков медленные, неуверенные, быстро наступает физическое утомление. В настоящее время еще не полностью выяснены особенности взаимодействия процессов утомления и восстановления в старости. По данным исследований советских ученых В. В. Фролькиса и И. В. Муравова, у пожилых людей при физической работе обнаружено явление, названное ими «феноменом обрыва». Сущность его заключается в том, что люди пожилого возраста при высоком уровне работоспособности должны на некоторое время прекращать работу, а потом снова могут продолжать ее. Это не что иное, как приспособительная реакция, ограждающая человека от глубокого утомления. Считается, что в механизме этого явления существенное значение имеют изменения интенсивности тормозного процесса в центральной нервной системе.

В пожилом возрасте нервная система, кровообращение, дыхание во многом ограничивают работоспособность организма. Поэтому движения в старости имеют основную цель — совершенствование и развитие функций главных систем организма (центральной нервной системы, кровообращения, дыхания).

Реакция организма на нагрузку и приспособительные механизмы

Реакция организма на физические нагрузки у пожилых и молодых людей различна. У молодых отмечается четкая зависимость между интенсивностью нагрузки и величиной реакции сердечно-сосудистой и дыхательной систем. У пожилых эта зависимость отмечается до определенных границ, после чего увеличение интенсивности работы приводит к снижению адаптивных реакций указанных систем.

Таким образом, указывает В. В. Фролькис, с возрастом снижается подвижность физиологических реакций и процесс старения это не только возрастные изменения (угасание) в органах и системах организма, но и формирование новых приспособительных механизмов, которые выражаются неравномерными сдвигами на разных уровнях системы саморегуляции обмена веществ и энергии.

Предлагая физическую нагрузку людям разного возраста (20 приседаний за 40 сек.), врачи отметили, что у людей в возрасте 20—30 лет после нагрузки максимальное артериальное давление возрастало на 36% относительно покоя, у людей 60—70 лет оно повышалось только на 13,2%. Такая же реакция была отмечена и у относительно минимального артериального давления. У молодых людей наблюдали снижение на 16,1%, а у пожилых — на 10%. Наиболее показательной является реакция на нагрузку пульсового давления (это разница между максимальным и минимальным артериальным давлением). У молодых людей пульсовое давление увеличивается до 147,5%, а у пожилых только до 35,5% от исходного уровня. Эта закономерность относится и к ритму сердечных сокращений.

Приведенные примеры показывают, что у пожилых людей приспособительные механизмы резко снижены. Такие неадекватные реакции на перегрузку предупреждают о возможности острого истощения сердечно-сосудистой системы при физических нагрузках.

Утомление, что это за процесс?

Советские ученые И. М. Сеченов, Н. Е. Введенский, И. П. Павлов своими классическими исследованиями показали, что утомление — процесс, возникающий в клетках коры головного мозга под влиянием физического или умственного напряжения. Клинически этот процесс проявляется общей заторможенностью и снижением или нарушением работо-

способности. Происходит это потому, что при напряженной физической работе от мышц, связок, суставов в центральную нервную систему поступает большое количество импульсов (раздражителей). В результате наступает истощение нервных клеток. При их значительном истощении во избежание катастрофы вступает в силу процесс торможения в нервных клетках, предохраняющий организм от «поломки». Это так называемое охранительное торможение, по И. П. Павлову, есть биологическая сигнализация о неблагополучии в организме.

При выполнении физической и умственной работы наступает утомление — такое состояние организма, при котором работоспособность человека временно снижается, что является главным объективным признаком. Утомление — естественный физиологический процесс, который характеризуется еще субъективным признаком — усталостью (ощущение тяжести в голове и конечностях, общая слабость).

А. А. Ухтомский считал, что усталость является «натуральным предупредителем утомления». Выраженность усталости не всегда соответствует степени утомления, то есть объективным физиологическим и биохимическим сдвигам, наступающим в организме в процессе физических упражнений. Большую роль играет эмоциональная настроенность: при высоком интересе к выполняемой работе усталость долго не проявляется, при падении интереса усталость наступает быстро. Утомление — это биологическая защитная реакция, направленная против истощения функционального потенциала центральной нервной системы.

Гиподинамия и ее вредное влияние

Научно-техническая революция, с одной стороны, облегчила труд человека, с другой — привела к резкому ограничению его двигательной активности. Появилась болезнь XX в. — гиподинамия, или гипокинезия (малоподвижность), со всеми ее отрицательными последствиями.

Медики рассматривают гиподинамию (гипокинезию) как болезнь, специалисты в области физиологии труда (В. П. Загрядский, З. К. Сулимо-Самуйло) считают ее особым видом работы, которая складывается из подавления двигательной активности и длительного сохранения определенной, фиксированной рабочей позы. Ученые подчеркивают, что при частично автоматизированных процессах производства гипокинезии сопутствует монотонность рабочих операций:

движения стали незначительными, амплитуда их снизилась, а скорость выполнения операций резко возросла. Это приводит к перенапряжению нервно-мышечного аппарата, что отрицательно воздействует на главные физиологические системы организма.

Малоподвижный образ жизни, обильное питание приводят к различным заболеваниям, о чем убедительно свидетельствует статистика. В начале XX в., например, такое заболевание, как инфаркт миокарда, было редчайшим явлением. В 1910 г. знаменитые русские врачи В. П. Образцов и Н. Д. Стражеско впервые определили при жизни больного инфаркт миокарда. В наше время гипертоническая болезнь, атеросклероз и ишемическая болезнь сердца с ее грозным осложнением — инфарктом стали главной причиной преждевременной смерти не только пожилых, но и людей среднего возраста и даже молодых. Причем отмечено, что этими заболеваниями чаще страдают люди умственного труда.

Теперь становится все более очевидным, что ограничение подвижности пагубно влияет не только на функциональное состояние, но и на здоровье. Советские ученые Д. Ф. Чеботарев и В. В. Фролькис провели следующий эксперимент на крысах. Взрослые крысы помещались в условия, исключающие активные движения. Через некоторое время у подопытных животных наблюдались изменения в сердечно-сосудистой системе. Длительную гиподинамию (в данном случае крыс) ученые рассматривают как экспериментальное моделирование преждевременного старения.

Зарубежными учеными В. Салтином и П.-О. Острандом приводятся данные о том, что при длительном нахождении (6 недель) здорового человека в постели уменьшается усвоение кислорода организмом на 33% и в 2 раза снижается способность переносить физические нагрузки, наблюдается атрофия мышц. При этом увеличивается выделение кальция с мочой, накапливается в организме фосфор, что способствует камнеобразованию в почках, инфекциям мочевого пузыря, запорам, нарушению обмена веществ, уменьшению объема циркулирующей крови.

Самой важной задачей геронтологии в настоящее время является определение путей и методов предупреждения преждевременного старения. Известная формула «прибавить годы к жизни и жизнь к годам» выражает стремление каждого человека. Следует обратить особое внимание на вторую часть формулы: жизнь в преклонном возрасте лишь тогда ценна, когда она насыщена энергией и бодростью, радостью труда и положительным психоэмоциональным

восприятием окружающего мира — жизнь без болезней и горестей.

Каждая из многочисленных теорий старения вносит определенный вклад в геронтологию, но не решает проблемы в целом. Лишь одно открытие занимает ведущее место: для нормальной деятельности всех функций организма человека любого возраста необходима постоянная мышечная деятельность.

Чрезвычайно важно правильно реализовать мышечную силу, ее потенциальную энергию в виде целенаправленных физических упражнений, которые оказывали бы не только стимулирующее, но и регулирующее влияние на все функции организма, а значит, и являлись бы мощным средством профилактики старения и активного долголетия.

Физические упражнения — ключ к здоровью и долгой жизни

Физиологическое обоснование физических нагрузок

Физические упражнения оказывают разностороннее воздействие на все органы и системы организма.

Норвежский ученый Е. Асмуссен (1939 г.), изучая обмен веществ в скелетных мышцах в состоянии покоя и при физических нагрузках, установил, что при максимальных физических нагрузках обмен веществ активизируется в 50 раз по сравнению с состоянием покоя.

Мышечные волокна во время движений при усиленном притоке крови получают питательные вещества и кислород и усваивают их более полно, чем в состоянии покоя, а продукты обмена веществ быстрее выводятся из организма. Во время физической работы изменяется и химический состав мышц: в них накапливаются крайне необходимые для их активной деятельности вещества (белки, гликоген, ферменты), лучше используется кислород, приносимый кровью, ускоряются восстановительные процессы.

Постоянное упражнение мышц и повышенный обмен веществ в них делают мышцы эластичными, упругими, сильными, увеличивается их толщина и общая масса. Каждому известно, что хорошо развитая мускулатура придает телу человека стройность, красоту. Если же мышцы находятся в длительном покое, когда человек не выполняет физической работы или физических упражнений, физиологические процессы протекают в них вяло, возникает дефицит

питания, мышцы уменьшаются в объеме, становятся слабыми, дряблыми. Особенно часто это можно наблюдать у людей пожилого возраста, которые не занимаются физическим трудом и гимнастикой, что создает условия для образования жировых отложений. Даже по внешнему виду можно узнать людей, которые занимаются физической культурой. У них стройная фигура, красивая осанка, ловкие движения и упругая походка.

Физические нагрузки изменяют основные показатели сердечно-сосудистой системы. Интегральным показателем функционального состояния сердечно-сосудистой системы является пульс. У здорового человека среднего возраста частота пульса составляет примерно 65 ударов в минуту, однако она зависит от многих факторов, таких как возраст, пол, положение тела в настоящий момент, состояние окружающей среды. Частота пульса, а значит, и сердцебиение, изменяется в течение суток. Во время сна пульс на 2—7 ударов реже, чем при бодрствовании; пульс учащается после приема пищи, при повышении температуры воздуха. Физическая нагрузка вызывает резкое учащение сокращений сердечной мышцы.

У человека, находящегося в состоянии покоя, в сосудах циркулирует не более 55—75% крови, вся остальная кровь не участвует в кровообращении и содержится в виде резерва в кровяных депо — селезенке, печени.

При мышечной работе почти вся депонированная кровь поступает в сосуды, а значит, доставляет и работающим мышцам больше кислорода и питательных веществ, при этом увеличивается выделение из организма вредных продуктов обмена.

Установлено также, что мышечная работа стимулирует функционирование кроветворных органов — печени, селезенки, костного мозга, улучшая качественный состав крови.

Во время физической деятельности максимальное артериальное давление повышается. При ритмичной работе в первые 1—2 мин. идет повышение давления, потом оно стабилизируется. После внезапного прекращения работы в первые 5—10 сек. давление падает и становится ниже исходного, затем поднимается до исходного и даже несколько выше. Минимальное артериальное давление изменяется мало и повышается только при большой физической нагрузке.

Другая картина наблюдается у пожилых людей. Поскольку сосуды у них гораздо менее эластичны, то максимальное артериальное давление в состоянии покоя обычно

повышенное. Во время физической работы оно повышается значительно больше, чем у молодых.

При физических нагрузках резко изменяется кровоток в различных органах. Так, например, по данным Ж. Шеррера, кровоток в мышце в состоянии покоя равен 4 мл/мин на 100 г мышечной ткани, а при интенсивной динамической работе возрастает до 100—150 мл/мин на 100 г мышечной ткани. При больших физических нагрузках кровоток в мышцах увеличивается в 15—20 раз, а аэробный (кислородный) обмен возрастает в 100 раз за счет повышения усвоения кислорода с 20—25 до 80%.

Советские ученые В. В. Парин, Ф. З. Меерсон установили, что при выполнении физической нагрузки резко увеличивается ударный объем сердца (УОС), т. е. количество крови, которое выбрасывает сердце в аорту (самый крупный сосуд, выходящий из сердца) за одно сокращение, и поднимается до стабильного уровня во время интенсивной ритмичной работы в течение 5—10 мин. Увеличение выброса крови сердцем происходит за счет более полного опорожнения желудочков, путем использования резервного объема крови.

Было установлено, что физические нагрузки увеличивают минутный объем сердца (МОС), т. е. количество крови, которое сердце выбрасывает в аорту за 1 мин. Эта величина зависит от частоты пульса и ударного объема крови. Например, за одно сокращение сердце выбрасывает в аорту 80 мл крови, частота сердечных сокращений, а значит и пульса, равна 70 в минуту, тогда минутный объем сердца будет ($\text{МОС} = 70 \times 80 = 5600$ мл, или 5 л 60 мл).

На увеличение минутного объема крови оказывает влияние активное сокращение мышц при физической работе и сжатие в них вен (механизм мышечного насоса), что ведет к увеличению оттока венозной крови из мышц ног и усиленному притоку крови к правому желудочку сердца.

Приводим таблицу распределения кровотока в покое и при физических нагрузках различной интенсивности (по данным Н. М. Амосова и Я. А. Бендета) (см. табл. 1).

При физической нагрузке более чем в 5 раз увеличивается кровоток в сосудах сердца. Известно, что потребление кислорода сердечной мышцей даже в состоянии покоя очень высокое (70—80%), а при физической работе оно возрастает за счет увеличения скорости кровотока в сосудах сердца, который регулируется уровнем обменных процессов в мышце сердца и величиной давления в аорте. Кровоток в мозговых сосудах при физических нагрузках увеличивается незначительно, а при большой физической работе даже снижается

Кровообращение	Покой		Физическая нагрузка					
			легкая		средняя		максимальная	
	мл / мин	%	мл / мин	%	мл/мин	%	мл/мин	%
Органы брюшной полости	1 400	24	1 100	12	600	3	3 000	1
Почки	1 100	19	900	10	600	3	250	1
Мозг	750	13	750	8	750	4	750	3
Коронарные (сердечные) сосуды	250	4	350	4	750	4	1 000	4
Скелетные мышцы	1 200	21	4 500	47	12 500	71	22 000	88
Кожа	500	9	1 500	15	1 900	12	600	2
Другие органы	600	10	400	4	400	3	100	1
В с е г о	5 800	100	9 500	100	17 500	100	25 000	100

(с 13 % в покое до 3 %). В состоянии покоя кровообращение во внутренних органах (печень, почки, селезенка, желудочно-кишечный тракт) составляет около 50% минутного объема сердца, а при максимальной физической нагрузке снижается до 3—4% минутного объема сердца. Например, кровоток в печени при тяжелой физической нагрузке снижается на 80%, в почках на 30—50%.

Такое перераспределение кровотока во внутренних органах при больших физических нагрузках необходимо, чтобы обеспечить наилучшее кровоснабжение работающих мышц, сердца, легких, а также для регуляции теплоотдачи.

При физической работе резко возрастает потребление кислорода работающими мышцами и сердцем, что обеспечивается за счет значительного увеличения легочной вентиляции. Известно, например, что у тренированных спортсменов во время максимальных нагрузок легочная вентиляция увеличивается в 20—25 раз по сравнению с покоем и достигает 150—200 мл/мин. Увеличение легочной вентиляции происходит за счет частоты дыхания. Если в состоянии покоя частота дыхания у здорового человека 16—18 в минуту, то при максимальной физической нагрузке — 60—70 в минуту. Такую повышенную вентиляцию легких, или, как ее еще называют, гипервентиляцию, поддерживает раздражение дыхательного центра, вызванное высоким

уровнем содержания углекислого газа и водородных ионов при значительной концентрации молочной кислоты в крови.

Научными исследованиями установлено, что максимальное потребление кислорода — важный физиологический показатель, который указывает на способность организма обеспечить кислородом работающие органы и ткани при предельной функциональной способности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. У мужчин 18—20-летнего возраста оно достигает максимальных величин, а к 70 годам уменьшается вполнину по сравнению с 20 годами. У женщин максимальное потребление кислорода на 30% меньше, чем у мужчин. У тренированных спортсменов максимальное потребление кислорода составляет 4 л/мин у мужчин и 3 л/мин у женщин. У людей, ведущих малоподвижный образ жизни, с пониженной физической активностью потребление кислорода значительно меньше и составляет, по данным Г. Моно, 3,2 л/мин у мужчин и 2,4 л/мин у женщин.

При физических нагрузках резко возрастают энергетические затраты, они выражаются в килокалориях (ккал) и относятся ко времени (ккал/мин, ккал/час, ккал/сутки).

Затраты энергии для взрослого человека в условиях основного обмена (когда человек не выполняет никакой физической нагрузки) составляют 1—1,25 ккал/мин, а за сутки 1700—1800 ккал. У женщин величина основного обмена на 50% ниже, чем у мужчин. Физическая нагрузка резко увеличивает потребность в энергетических затратах и колеблется от 800—900 ккал/сутки при канцелярской работе и до 4000—5000 ккал при тяжелой физической работе.

Что надо знать начинающему физкультурнику

Занятия физическими упражнениями развивают силу, выносливость, увеличивают сопротивление организма усталости, вырабатывают точность и ловкость движений, помогают достигнуть наилучших результатов в труде. Занятия физической культурой приучают человека к дисциплине, воспитывают такие качества, как воля, смелость, решительность, уверенность в своих силах. Физическая культура имеет особое значение для людей, ведущих малоподвижный образ жизни, работников умственного труда.

Довольно часто можно встретить людей среднего и пожилого возраста, страдающих отложениями солей в области позвоночника (остеохондрозом), хроническими запорами, геморроем, болезнями обмена — подагрой, ожире-

нием, камнями почек, желчного пузыря и другими заболеваниями.

Для того чтобы избежать всех нежелательных последствий гиподинамии, людям, решившим заниматься физической культурой, следует знать основные принципы тренировок, иметь понятие о динамических и статических упражнениях, влиянии физических упражнений на органы и системы организма, значении эмоций, стрессов.

Физические тренировки должны быть строго индивидуальными, в зависимости от возраста, пола, состояния здоровья и физической подготовленности человека. Н. М. Амосов, Я. А. Бендет указывают, что суточные энергетические затраты на мышечную работу должны составлять примерно 1200—4800 ккал, в среднем 1500—3000 ккал. Физические тренировки людей разных профессий должны быть организованы таким образом, чтобы сумма энергетических затрат на трудовые процессы, занятия физической культурой и активный отдых в среднем не превышала 2000—3000 ккал в сутки.

Приводим таблицу энергетических затрат при различных видах физической нагрузки (по данным Н. В. Зимкина) (см. табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Вид физических упражнений	Энергозатраты на 1 кг / ч, ккал
Езда верхом шагом	3,7
Езда галопом	7,7
Езда на велосипеде со скоростью (км / ч):	
3,5	2,54
8,5	3,28
10	4,28
15	6,05
Плавание со скоростью (м / мин):	
10	3,0
20	4,25
50	10,2
Ходьба на лыжах по ровной местности	7,12
Ходьба на лыжах со скоростью (км / ч):	
7,2	8,57
9	9,02

Нетренированным людям следует помнить, что в начале занятий физическими упражнениями пульс не должен учащаться более чем на 30 уд/мин по сравнению с частотой пульса в состоянии покоя.

Т а б л и ц а 3

Возраст, годы	Частота сердечных сокращений, уд/мин
Моложе 30	165
30—39	160
40—49	150
50—59	140
60 и старше	130

Максимальная частота сердечных сокращений для людей разного возраста может быть ориентировочно определена путем вычитания из числа 220 возраста занимающегося. Например, для человека в возрасте 60 лет максимальная частота сердечных сокращений составит (220—60) 160 уд/мин.

Интенсивность нагрузок постепенно может увеличиваться, но так, чтобы частота пульса не превышала 60% от максимальной.

Приводим таблицу максимально допустимой частоты сердечных сокращений при физических упражнениях (по данным Н. М. Амосова, Я. А. Бендета) (см. табл. 3).

Постепенность увеличения нагрузок должна находиться под строгим врачебным контролем. Планомерное увеличение комплекса физических упражнений, их усложнение оказывают положительное воздействие на совершенствование функциональных систем, каждого органа и организма в целом. Человек, регулярно занимающийся физическими упражнениями, с каждым днем добивается новых успехов, улучшая координацию движений, повышая выносливость, скорость. Многократное регулярное повторение физических упражнений повышает работоспособность организма в целом, и ни в коем случае нельзя прерывать ежедневные занятия. Только в случае болезни можно на какое-то время прекратить тренировки, и то по указанию врача. Никаких скидок! Известно, что если по каким-либо причинам человек перестал заниматься физическими упражнениями, то постепенно мышцы становятся слабее, ухудшается координация движений, утрачивается ловкость: наступает состояние детренированности, которое проявляется через 2 недели после прекращения занятий. Чтобы восстановить накопленные длительными упражнениями навыки, силу, ловкость, потребуются немало усилий и труда. Практика показывает, что нагрузки даже средней интенсивности (особенно для лиц среднего и пожилого возраста) при полной детренированности оказывают отрицательное воздействие на организм и даже опасны для здоровья.

Разнообразие физических упражнений

Применение различных упражнений способствует развитию таких качеств, как сила, ловкость, выносливость, координация движений. Каждое физическое упражнение в равной степени развивает все эти качества, но сочетание циклических упражнений: бег, ходьба на лыжах, езда на велосипеде, плавание, игровые виды (волейбол, теннис, городки и др.) — дает наиболее полноценную физическую тренировку и эмоциональную разрядку.

В процессе старения потребность организма в движении не уменьшается, а, наоборот, возрастает. В то же время пониженный уровень функциональных возможностей организма требует всестороннего учета физической подготовленности, здоровья, эмоционального состояния при определении величины физических нагрузок, особенно максимальных (например, участие в соревнованиях в своей возрастной группе). Нельзя выполнять физические упражнения через силу, при появлении ощущения дискомфорта. Следует подчеркнуть, что с возрастом основным правилом двигательного режима человека является использование дозированных физических упражнений, иногда полезны в общей структуре занятий и максимальные нагрузки в привычных видах мышечной деятельности.

Рациональный тренирующий режим, указывают Н. М. Амосов и Я. А. Бендет, служит залогом здоровья и долголетия. Тренировка без учета индивидуальных особенностей нередко приводит к нарушению функций органов и систем, к заболеваниям.

При выборе объема и формы физических упражнений для людей пожилого возраста следует исходить из того, в каком состоянии здоровье начинающего заниматься физической культурой, какова его физическая подготовленность. Дозированное, осторожное, но настойчивое применение разнообразных упражнений является наиболее эффективным.

Профессор И. В. Муравов на основе многолетних наблюдений и достижений геронтологии и физической культуры утверждает, что в настоящее время можно целенаправленно конструировать двигательную активность человека, чтобы обеспечить здоровье и активное долголетие. На вопрос, когда начинать заниматься физическими упражнениями и закаливанием, ученый отвечает: физическими упражнениями следует заниматься от рождения до глубокой старости. Причем заниматься постоянно — возраст не является

препятствием ни к занятиям физическими упражнениями, ни к закаливанию, поскольку тренировочный эффект достигается при регулярных занятиях в любом возрасте.

Научными исследованиями и практическими наблюдениями подмечено, что для людей старшего возраста требуется применение специальных методов в занятиях физической культурой. Это продиктовано тем, что стареющий организм обладает сниженной приспособляемостью к любым воздействиям. Потребность в движении у пожилого человека велика, а удовлетворить ее он не всегда может. Физические упражнения — это не лекарства, их не примешь внутрь с чаем. Нередко случается так, что пожилой человек с его слабыми или даже плохими приспособительными возможностями не в состоянии переносить даже небольшие физические нагрузки. Возникает порочный круг — ограничивается мышечная деятельность, которая приводит к малоподвижности (гипокинезии), а последняя ускоряет старение. Физическая культура и призвана своими средствами разорвать этот порочный круг.

Разминка — для чего она нужна

Очень важно перед занятием физическими упражнениями включать специальные упражнения для развития двигательных навыков, подготавливающих организм к предстоящей работе. В основе разминки лежит физиологическая закономерность — организму трудно без предварительной подготовки перейти от состояния покоя к физическим упражнениям. Период постепенного усиления деятельности систем и органов получил название вработываемости, что и происходит во время разминки. Организм как бы разогревается, согласуются в своей деятельности все функциональные системы, преодолевается их инертность, создаются условия для включения организма в работу повышенной мощности. Правильно построенная разминка — хорошее средство профилактики травм мышц и суставов. Мы наблюдали тяжелую травму (разрыв ахиллова сухожилия) у человека 45-летнего возраста, в прошлом спортсмена-разрядника, в начале игры в волейбол в зале без предварительной разминки.

Разминка создает положительный эмоциональный фон, уверенность в своих силах, готовность выполнить предстоящие физические упражнения. Одно из назначений разминки — это подготовка нервной системы к разумному управлению движениями, регулированию вегетативных

функций, в первую очередь согласованию функций дыхания, кровообращения, терморегуляции. В отдельных случаях после разминки полезен отдых в течение 3 — 5 мин.

Пожилым людям при занятиях физическими упражнениями необходимо постоянно следить за тем, чтобы физическая нагрузка, по выражению профессора И. В. Муравова, не «переходила границу утомления». Усталость при физических упражнениях, как говорилось выше, всегда будет, но если возникает дискомфортное состояние (головная боль, головокружение, тошнота, усиленное сердцебиение, мелькание в глазах, мышечная слабость и дрожь), занятия следует прекратить и обратиться к врачу. При незначительной усталости лучше изменить физические упражнения, переключиться на упражнения восстанавливающего характера.

Понятие о динамических и статических упражнениях и динамическом стереотипе

Известны два противоположных режима мышечной деятельности: статический (изометрический) и динамический (изотонический).

Статические упражнения характеризуются напряжением в мышце без изменения ее длины. Динамические упражнения характеризуются чередующимися сокращениями мышцы, когда она изменяет свою длину.

При динамической мышечной работе энергия организма расходуется как на поддержание определенного напряжения в мышцах, так и на механический эффект работы. Расход энергии при динамической работе пропорционален величине мышечной работы. Примером динамических упражнений может служить метание гранаты, диска, бег, ходьба на лыжах. Кровообращение мышц при любой динамической работе находится в более благоприятных условиях, так как смена сокращений и расслаблений («мышечный насос») способствует постоянному току крови в мышцах.

При статических упражнениях возникают активные процессы в нервно-мышечном аппарате, в центральной нервной системе, что и обеспечивает поддержание напряженного состояния мышц. Возрастает обмен веществ, увеличивается расход энергии, но меньше, чем при динамической работе. Расходуемая энергия не превращается в механическую работу, а полностью выделяется в виде тепла. При выполнении статических упражнений идет **бесперывный** поток нервных импульсов в центральную

нервную систему, которые вызывают изменения функционального состояния; возникают так называемые очаги стойкого возбуждения в коре головного мозга. В этом — одна из главных причин того, что статические упражнения более утомительны, чем динамические. Динамическая мышечная работа, указывают Н. М. Амосов и Я. А. Бендет, не только не приводит к изнашиваемости организма, а напротив, является важнейшим фактором увеличения физических возможностей и продления жизни человека. Многочисленные физиологические исследования показали, что тренировка сердечно-сосудистой и дыхательной систем должна базироваться на динамических, а не на статических упражнениях.

Как правило, когда человек только начинает заниматься физическими упражнениями индивидуально или в группе здоровья, у него все получается нескладно, движения скованные, некрасивые, упражнения выполняются с трудом. И это потому, что процесс тренировки не есть простое заучивание и механическое повторение упражнений, происходящее без участия сознания.

Физические упражнения вызывают выраженные физиологические сдвиги в мышцах, внутренних органах и особенно в центральной нервной системе, в ее высших отделах — коре головного мозга, проявляющиеся процессом возбуждения большого числа нервных центров.

Распространение в коре головного мозга двигательных условных рефлексов и обуславливает скованность движений у начинающих заниматься физической культурой. В дальнейшем процессы возбуждения и торможения в коре протекают более координированно. Импульсы из мышц, сухожилий, а также анализаторов — двигательного, зрительного, слухового, вестибулярного, кожного — поступают в кору головного мозга, где создаются ощущения, отличающие правильные движения от неправильных.

Таким образом, при выполнении того или другого движения возникает цепь условных рефлексов, составляющих единое целое в виде функциональной системы или динамического стереотипа.

С упрочением динамического стереотипа и освоением двигательного навыка происходит его автоматизация. Сложные упражнения выполняются легко, автоматически, под контролем сознания. Динамический стереотип может разрушаться, если его не подкреплять ежедневными физическими упражнениями.

«Мертвая точка» и второе дыхание

При выполнении физических упражнений, для которых характерна длительная напряженная работа большого числа мышечных групп, например ходьба на лыжах, коньки, плавание, езда на велосипеде, возникает особое состояние организма, которое известно под названием «мертвая точка». На дистанции внезапно возникает чувство сильной усталости, затрудняющей возможность продолжать работу с прежней интенсивностью, появляется желание остановиться. Нередко этому состоянию сопутствуют боли в правом подреберье из-за увеличения печени, чувство удушья, стеснения в груди, боли в мышцах.

Если человек усилием воли заставляет себя продолжать работу, то, как правило, описанные неприятные ощущения уменьшаются или совсем исчезают, силы возвращаются. Это состояние получило название второго дыхания.

«Мертвая точка» — это выражение резких сдвигов в координационной функции центральной нервной системы, значительное накопление в мышцах и крови продуктов обмена веществ, и прежде всего молочной кислоты, которая блокирует физическую работоспособность. К моменту начала второго дыхания улучшаются терморегуляция (процесс теплоотдачи повышается из-за усиленного потоотделения) и координация всех вегетативных функций в организме, восстанавливается дыхание.

Состояние «мертвой точки» часто возникает, когда физические упражнения начинают выполнять без предварительной разминки, а также если физические упражнения выполняются при высокой температуре и влажности воздуха.

Физическая культура для пожилых

Программы физических упражнений

За последние годы предложено большое количество программ, комплексов физических упражнений и нагрузок для среднего и пожилого возраста. Все они имеют одну направленность — укрепление здоровья, физическое совершенствование, повышение работоспособности. Все эти комплексы в какой-то мере сходны, но имеют и различия.

Так, шведские ученые П.-О. Остранд и К. Родаль рекомендуют следующий принцип физической нагрузки (рис. 1): 1. 5-минутная разминка — ходьба и бег трусцой. 2. Взбегание на горку с максимальной или допустимой по состоянию здоровья скоростью (дистанция 25 шагов). Сойти

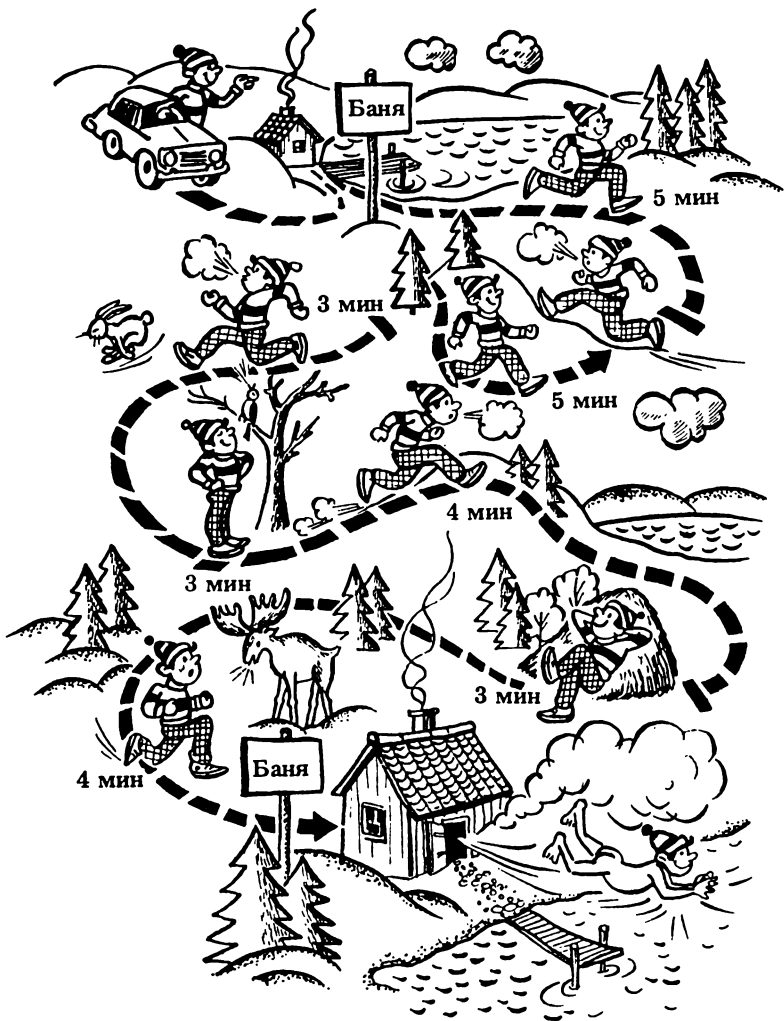


Рис. 1

вниз и снова взбежать наверх, и так 5 раз. Общая продолжительность этапа 5 мин. Это упражнение прежде всего способствует укреплению мышц брюшного пресса. 3. Бег по ровной местности со скоростью около 80% от максимальной в течение 3—4 мин. с последующим 3-минутным отдыхом. Повторить 3—4 раза. Бег в указанном темпе способствует

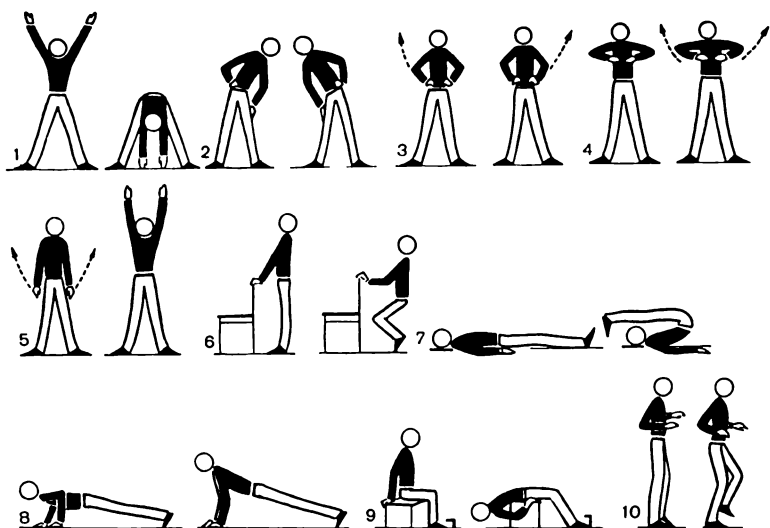


Рис. 2

тренировке сердечно-сосудистой и дыхательной систем. 4. После небольшой паузы (остывания) — водные процедуры. На выполнение всех упражнений затрачивается 30—40 мин. Такие тренировки авторы рекомендуют проводить 3—5 раз в неделю. Нетренированным и пожилым людям вместо бега следует начинать программу с ходьбы.

Комплекс физических упражнений, предложенный профессором Н. М. Амосовым, состоит из интенсивных гимнастических упражнений и бега (рис. 2). Все упражнения следует проводить в быстром темпе. Общая продолжительность занятий 40 мин.

Для выполнения комплекса Н. М. Амосова требуется значительная затрата энергии, равная 300—350 ккал (в среднем 7,5—9,0 ккал/мин). Занятия рекомендуется проводить 5 раз в неделю. Необходимо постепенно осваивать упражнения: начинать с 20—30% от приведенной нагрузки, прибавляя через день по одному движению. Занятия следует проводить под врачебным контролем с целью определения переносимости нагрузок.

Программа тренировок, предложенная американским ученым К. Купером, предусматривает улучшение функционального состояния и активации резервов сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Используются различные упраж-

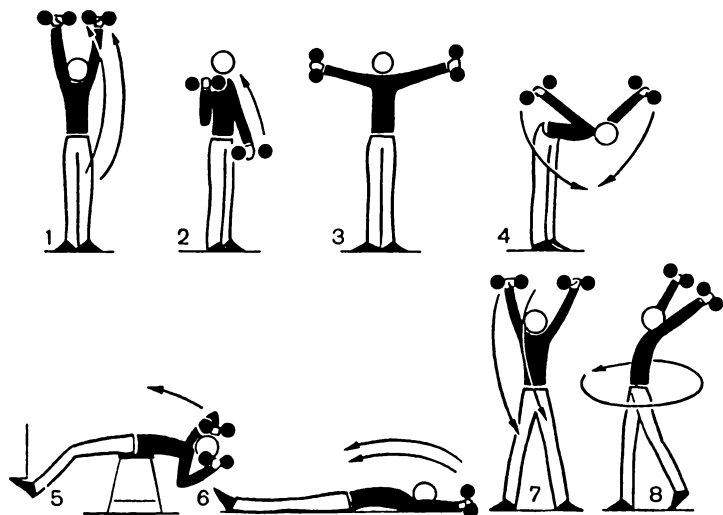


Рис. 3

нения: ходьба, бег, бег на месте, езда на велосипеде, плавание, спортивные игры. В основе системы тренировок по К. Куперу лежит постепенное возрастание мышечной работы и ее мощности; последняя также строго учитывается. Вся система тренировок основана на учете затрат кислорода на физические упражнения разной интенсивности.

Свою оздоровительную программу предложил академик А. А. Микулин. В повседневной жизни он использует систему физических упражнений, которые в комплексе с другими мероприятиями сохраняют ему здоровье и работоспособность; несмотря на солидный возраст. А. А. Микулин после сна, ежедневно в одни и те же часы, в постели, лежа на спине, делает дыхательную гимнастику: глубокий вдох с задержкой дыхания на 3 сек. и прерывистый выдох: в течение 1 мин. — 10 вдохов.

Лежа на спине, выполняет упражнение «велосипед» — по 20 движений левой и правой ногой. И так 3 цикла, каждый по 25 сек., в течение 2 мин. Встав с постели, А. А. Микулин продолжает гимнастику с 2-килограммовыми гантелями. Представляет интерес комплекс гимнастических упражнений с гантелями, предложенный тренером Ю. Шапошниковым (рис. 3).

Итак, вы решили заниматься физической культурой. В 30—49 лет можно выбрать любой вид упражнений. На те,

которые требуют большого напряжения, например бег, следует получить разрешение врача. В 50—59 лет занятия лучше начинать с ходьбы, а в возрасте свыше 60 лет — только с ходьбы.

Оздоровительная ходьба

Это самый простой и естественный вид физических упражнений. С точки зрения физиолога, ходьба — одна из видов мышечной деятельности, она содействует развитию многих функциональных свойств организма, связанных с кровообращением и дыханием. Ходьба — это упражнение циклического типа умеренной интенсивности.

Длительные пешие переходы по пересеченной местности создают условия для значительных мышечных нагрузок. Во время ходьбы фазы сокращения мышц чередуются с относительно продолжительными фазами их расслабления, что обеспечивает длительное поддержание работоспособности нервных центров.

Существенной отличительной чертой ходьбы является то, что ею можно заниматься в любое время года. Интенсивность нагрузки легко дозируется изменением скорости движения. Ходьбой могут заниматься люди всех возрастов. Медленная ходьба по ровной местности широко используется при различных заболеваниях как средство лечебной физической культуры. Особенно важна ходьба для людей, чья профессия связана с вынужденным длительным стоянием, что ведет к выраженному утомлению, быстрому изнашиванию межпозвоночных дисков, являющихся биологическими амортизаторами. Автоматизация производства значительно уменьшила двигательную активность человека, увеличила объем статических напряжений мышц для поддержания рабочей позы. Все это оказывает влияние на кровообращение работающих мышц; кровь скапливается в сосудах нижних конечностей, наступает застой венозной крови.

Энергетические затраты при ходьбе зависят от скорости, характера дороги, подъемов, спусков, от груза, который несет на себе человек.

В. П. Загрядский, З. К. Сулимо-Самуйло приводят следующую таблицу энергетических затрат при различных видах ходьбы (табл. 4).

Приведенные сравнительные данные энергозатрат при ходьбе и домашних работах показывают, что физические нагрузки при домашних работах значительно меньше, чем при оздоровительной ходьбе. Поэтому нельзя считать, что

	Вид ходьбы	Энергозатраты на 1 кг / час, ккал
1.	Ходьба по комнате — темп 90 шагов в 1 мин.	3,24
2.	Ходьба по двору — темп 100 шагов в 1 мин.	4,15
3.	Ходьба по ровной дороге со скоростью (км / час):	
	4,2	3,14
	6	4,45
	7	5,58
	8	10,00
4.	Ходьба по ровной снежной дороге со скоростью (км / ч):	
	4	4,08
	6	4,85

Т а б л и ц а 5

Энергетические затраты при домашних работах
(по данным Леман)

Вид домашних работ	Расход энергии, ккал / мин
Шитье на машинке	2—3
Стирание пыли, чистка окон	2—3
Чистка матрацев, выжимание белья руками	3—4
Выбивание ковров, мытье полов	4—5
Приготовление пищи	1,7—2,1

домашние работы компенсируют необходимый двигательный режим (см. табл. 5).

Оздоровительная дозированная ходьба используется и как средство лечения после перенесенных заболеваний и травм, после длительного постельного режима. Она оказывает благотворное воздействие на организм, способствует восстановлению нарушенных функций, повышает настроение, эмоциональный тонус.

Р е г л а м е н т х о д ь б ы д л я п о ж и л ы х (проф. Р. Е. Мотылянская). В первую неделю ежедневно в привычном темпе проходить дистанцию в 100 м; желательно подсчитать число шагов и время прохождения отрезка пути, окончания. Желательно вести учет ходьбы в течение дня (хотя бы приблизительно). Все цифровые данные о самочувствии надо записать в дневник самоконтроля. Утром, в постели, подсчитать частоту пульса. Если после ходьбы

пульс восстанавливается через 5 мин, т. е. становится таким же, как и до ходьбы, то при устойчивом пульсе и хорошем самочувствии дистанцию можно увеличить до 300—500 м по ровной местности, в том же умеренном темпе, в течение 2 недель.

После 2 недель тренировок при быстром восстановлении пульса после ходьбы и хорошем самочувствии разрешается переходить на ходьбу в темпе 60—70 шагов в минуту (расстояние то же). Время тренировки 3 недели. При устойчивом пульсе и самочувствии еженедельно расстояние для ходьбы увеличивается на 250—400 м и доводится до 2000 м за одно занятие. Далее, в течение месяца проходить такое же расстояние (2000 м) в темпе 75—80 шагов в минуту, в следующий месяц темп увеличивается до 85—90 шагов в минуту.

О з д о р о в и т е л ь н о - с п о р т и в н а я х о д ь б а предусматривает бóльшую нагрузку, а значит, и получение более выраженного тренировочного эффекта. Этим видом ходьбы могут заниматься практически все здоровые люди и прошедшие подготовительный этап лечебной ходьбы. Рекомендуется в течение недели при занятиях ходьбой следить за реакцией пульса, самочувствием при прохождении контрольной дистанции 500 м в оптимальном для себя темпе. Еженедельно можно увеличивать дистанцию на 250 м для женщин и 400 м для мужчин, доведя до 1500—3000 м (соответственно женщинам и мужчинам). В течение месяца рекомендуется увеличить темп ходьбы до 100—110 шагов в минуту.

При хорошем самочувствии и восстановлении пульса до исходного через 10—15 мин. после нагрузки дистанцию можно увеличивать на 250—400 м в неделю (соответственно женщинам и мужчинам), доведя общую дистанцию до 3000—5000 м (женщинам и мужчинам).

При оздоровительно-спортивной ходьбе значение самоконтроля возрастает, так как нагрузки значительно увеличиваются и следить за реакцией организма по пульсу крайне важно.

Оздоровительный бег

Оздоровительный бег является физическим упражнением циклического типа, в котором одноопорная фаза движений ног чередуется с фазой полета. Бег предъявляет к организму более высокие требования, чем ходьба, и физиологические сдвиги определяются интенсивностью и продолжительностью бега, уровнем физической подготовленности занима-

ющегося. Под влиянием бега изменяется артериальное давление как максимальное, так и минимальное, возрастает ударный и минутный выброс крови сердцем в сосуды. При беге происходят значительные изменения в дыхании, так как резко возрастает потребление кислорода работающими мышцами. С нарастанием тренированности идет увеличение легочной вентиляции за счет глубины дыхания.

Расход энергии при беге связан с интенсивностью и продолжительностью работы, обменные процессы в мышцах резко возрастают, в них накапливаются продукты обмена (молочная кислота), которые блокируют сокращения мышечных волокон. Бег вызывает значительное изменение терморегуляции: увеличиваются теплообразование и теплоотдача. Это обстоятельство следует учитывать, особенно когда температура воздуха и его влажность высокие, чтобы избежать перегревания и обморочных состояний.

Бег обладает особым свойством включать в работу всю мышечную систему организма, что вызывает расширение сосудов, особенно в интенсивно работающих мышцах. И импульсы с мышц, сухожилий, суставов в большом количестве поступают в головной мозг, тонизируют его, а ответные реакции из мозга идут к мышцам, сухожилиям, суставам, побуждая их к работе.

Все указанные физиологические предпосылки дают представление о том, что бег тонизирует все системы организма. Новозеландский журналист Г. Гилмор в своей книге «Бег ради жизни» пишет о том, что указанные физиологические реакции «совсем не похожи на растягивание, расслабление и укрепление мышц, что, как вам могло показаться, должно было бы составлять основное воздействие упражнений на организм. Но для человека, который хочет сохранять способность к физической деятельности несмотря на уходящие годы, эффективные внутренние системы имеют гораздо более важное значение, чем мускулатура».

Г. Гилмор совершенно правильно подчеркивает: надо четко представлять себе и проводить грань между мышечной, сердечно-сосудистой и дыхательной системами. Тот, кто хочет быть здоровым и жизнерадостным, указывает автор, не нуждается в горé мускулов. Для него важны в первую очередь системы дыхания и кровообращения. Поэтому надо тщательно оценивать упражнения и выбирать те, которые приносят наибольшую пользу этим важным системам.

Г. Гилмор назвал медленный бег бегом трусцой. Бег трусцой ради здоровой и полноценной жизни получил

широкое распространение. Бег так же, как и ходьба, является наиболее естественным видом физических упражнений, предъявляющим ко всем системам организма, и прежде всего к сердечно-сосудистой и дыхательной, большие требования, так как они в первую очередь обеспечивают двигательную деятельность мышц.

Пройдя медицинское обследование и удостоверившись, что бег трусой вам не противопоказан, вы включаетесь в тренировки в группе здоровья, под руководством инструктора, или занимаетесь бегом самостоятельно.

Опыт и практика показывают, что самое главное для достижения успеха — систематичность занятий. Нагрузки надо увеличивать постепенно, при постоянном врачебном контроле и самоконтроле.

Для начинающих программа первого года предусматривает четыре этапа разной продолжительности, в зависимости от возраста (Р. Е. Мотылянская): I. Оздоровительная ходьба (описание на стр. 40); II — смешанный бег и ходьба; III и IV — бег с увеличением дистанции, с повышением темпа.

В течение первого года занятий ходьбой и бегом надо добиться, чтобы уровень потребления кислорода, который определяется тестированием, и частота пульса приблизились к 75—80% от максимально допустимых величин для соответствующего возраста.

Люди пожилого возраста (старше 60 лет), имеющие те или иные возрастные изменения организма, могут начинать медленный бег после 6—8 месяцев занятий оздоровительной ходьбой при хорошей адаптации организма к нагрузкам.

Следует заметить, что предлагаемые тренировочные варианты ходьбы и бега могут несколько видоизменяться в зависимости от физической подготовленности и состояния здоровья каждого занимающегося.

Если нагрузка соответствует физическому состоянию занимающегося и после окончания занятий бегом частота пульса соответствует указанной в программе, а восстановление к исходным данным наступает полностью или в пределах 75% через 15—20 мин., то при хорошем самочувствии нагрузки наращиваются согласно программе. При неблагоприятной реакции пульса и ухудшении самочувствия повышать нагрузки нельзя.

Для людей старшего возраста занятия проводятся не более 3 раз, для молодых — до 5 раз в неделю. В остальные дни рекомендуется утренняя зарядка и прогулки.

Перед занятиями ходьбой и бегом следует проводить

разминку 5—10 мин., включая физические упражнения, воздействующие на дыхание, мышцы, связки, суставы. После оздоровительной ходьбы и бега в течение 5 мин. рекомендуется сделать упражнения, регулирующие ритм дыхания, и упражнения на расслабление мышц.

Лучшим временем для ходьбы или бега являются утренние часы после сна и утренней зарядки или во второй половине дня между 16—18 час. весной и летом, зимой и осенью — с 15 до 17 час. Нельзя заниматься ходьбой и бегом раньше чем через 2 часа после еды.

Оздоровительная ходьба и бег окажут неоценимую помощь в том случае, если человек, увлеченный этими видами физических упражнений, будет вести правильный образ жизни (режим труда, отдыха, питания, сна). Употребление алкоголя и табака полностью исключается, поскольку физические нагрузки с ними не только несовместимы, но опасны для здоровья.

М е д и ц и н с к и е п р о т и в о п о к а з а н и я д л я з а н я т и й б е г о м :

1) гипертоническая болезнь II и III стадии при склонности к гипертоническим кризам;

2) инфаркт миокарда, ишемическая болезнь сердца;

3) бронхиальная астма с частыми приступами удушья;

4) туберкулез легких (открытая форма);

5) врожденные и приобретенные пороки сердца с признаками сердечной недостаточности;

6) желчно-каменная и почечно-каменная болезни;

7) глаукома и прогрессирующая близорукость от 5 диоптрий и выше;

8) остеохондрозы и спондилезы позвоночника с корешковым болевым синдромом;

9) все заболевания в остром периоде (грипп, ангина, острые респираторные заболевания и др.) до полного выздоровления.

В каждом конкретном случае разрешение на продолжение занятий ходьбой и бегом дает только врач. Он ваш первый советчик и контролер.

Для занимающихся ходьбой и бегом большое значение имеет экипировка. Особого внимания заслуживает обувь. Она должна быть удобной, подобранной по размеру, а лучше на номер больше, для того чтобы можно было надеть шерстяной носок: он мягок и впитывает выделяющийся на стопах пот, предохраняет их от потертостей. Лучшей обувью являются кроссовки с толстой подошвой и супинаторами, амортизаторами.

**Примерная программа годового цикла занятий ходьбой и бегом для
практически здоровых людей разного возраста**

Этапы заня- тий по возраст- ным груп- пам	Продол- житель- ность этапа: неделя (н), месяц (м)	Характер занятий	Протя- жен- ность дис- тан- ции в мет- рах	Время прохождения отрезков дистанций		Частота пульса после бега или ходьбы, уд / мин	
				100 метров	1000 метров		
30—39 лет I II	Мужчины					88—92	
	2н	Ускоренная ходьба	2000	1 мин	10 мин		
	8н	Ускоренная ходьба	600	57 с	9 мин 30 с		
	а) 2 н	Бег	400				
	б) 2 н	Ускоренная ходьба	600	57 с	9 мин 30 с		
		Бег	400				
		Ускоренная ходьба	500	51 с			
		Бег	500				
	в) 2 н	Ускоренная ходьба	500	54 с		115—120	
		Бег	500				
		Ускоренная ходьба	400	51 с			
		Бег	600				
III IV	г) 2 н	Ускоренная ходьба	400	48			
		Бег	600				
		Ускоренная ходьба	200				
		Бег	800				
		Ускоренная ходьба	200			130—135	
		Бег	800				
	13 н						
	а) 1 н	Бег	2000	48 с	8 мин		150—155
	б) 2 н	»	2500	46 с	7 мин 40 с		
	в) 2 н	»	3000	44 с	7 мин 20 с		
	г) 2 н	»	3500	42 с	7 мин		
д) 2 н	»	4000	40 с	6 мин 46 с			
е) 2 н	»	4500	38 с	6 мин 20 с			
ж) 2 н	»	5000	36 с	6 мин			
6 м							
а) 1 м	Бег	55000	35 с	5 мин 50 с			
б) 1 м	»	6000	34 с	5 мин 40 с			
в) 1 м	»	7000	33 с	5 мин 30 с			
г) 1 м	»	8000	32 с	5 мин 20 с			
д) 1 м	»	9000	31 с	5 мин 16 с			
е) 1 м	»	10000	30 с	5 мин 6 с			

Этапы занятий по возрастным группам	Продолжительность этапа: неделя (н), месяц (м)	Характер занятий	Протяженность дистанции в метрах	Время прохождения дистанций		Частота пульса после бега или ходьбы, уд / мин
				100 метров	1000 метров	
40—49 лет I	3 н					
	а) 1 н б) 1 н в) 1 н	Ускоренная ходьба То же » »	1500 1750 2000	1 мин 12 с 1 мин 12 с 1 мин 12 с	12 мин 12 мин 12 мин	86—90
II	12 н					
	а) 2 н	Ускоренная ходьба Бег Ускоренная ходьба Бег	800 200 800 200	1 мин 10 с	11 мин 40 с	110—115
	б) 2 н	Ускоренная ходьба Бег Ускоренная ходьба Бег	700 300 700 300	1 мин 8 с	11 мин 20 с	
	в) 2 н	Ускоренная ходьба Бег Ускоренная ходьба Бег	600 400 600 400	1 мин 6 с		
	г) 2 н	Ускоренная ходьба Бег Ускоренная ходьба Бег	500 400 500 500	1 мин 04 с	10 мин 40 с	
	д) 2 н	Ускоренная ходьба Бег Ускоренная ходьба Бег	400 600 400 600	1 мин 02 с	20 мин 40 с	
	е) 2 н	Ускоренная ходьба Бег Ускоренная ходьба Бег	300 700 300 700	1 мин	10 мин	
III	13 н					
	а) 1 н	Бег	2000	1 мин	10 мин	125—130
	б) 2 н	»	2500	58 с	9 мин 40	
	в) 2 н	»	3000	56 с	9 мин 20 с	
	г) 2 н	»	3500	54 с	9 мин	

Этапы занятий по возрастным группам	Продолжительность этапа: неделя (н), месяц (м)	Характер занятий	Протяженность дистанции в метрах	Время прохождения дистанций		Частота пульса после бега или ходьбы, уд / мин
				100 метров	1000 метров	
IV	д) 2 н	»	4000	52 с	8 мин 40 с	
	е) 2 н	»	4500	50 с	8 мин 20 с	
	ж) 2 н	»	5000	48 с	8 мин	
	20 н					
	а) 4 н	Бег	5500	46 с	7 мин 40 с	
	б) 4 н	»	6000	44 с	7 мин 20 с	
	в) 4 н	»	6500	42 с	7 мин	
	г) 4 н	»	7000	40 с	6 мин 40 с	
	д) 4 н	»	8000	38 с	6 мин 20 с	
50—59 лет I	4 н					80—84
	а) 1 н	Ускоренная ходьба	1000	1 мин 30 с	15 мин	
	б) 1 н	То же	1250	1 мин 30 с	15 мин	
	в) 1 н	» »	1500	1 мин 27 с	14 мин 30 с	
	г) 1 н	» »	2000	1 мин 24 с	14 мин	
		Бег	450			
	16 н					
	а) 2 н	Ускоренная ходьба	50			
		Бег	50			
	б) 2 н	Ускоренная ходьба	500	1 мин 24 с	14 мин	
		Бег	100			
		Ускоренная ходьба	400	1 мин 21 с	13 мин	
		Бег	100			
	в) 2 н	Ускоренная ходьба	800			
		Бег	200			
	г) 2 н	Ускоренная ходьба	350	1 мин 18 с	13 мин	
		Бег	150			
	д) 2 н	Ускоренная ходьба	700			
II		Бег	300			
	е) 2 н	Ускоренная ходьба	300	1 мин 15 с	12 мин 30 с	
		Бег	200			
	ж) 2 н	Ускоренная ходьба	600			
		Бег	400			
	з) 2 н	Ускоренная ходьба	500			
		Бег	500			
III	12 н					120—125
	а) 2 н	Бег	2000	1 мин 6 с	11 мин	
	б) 2 н	»	2300	1 мин 4 с	10 мин 40 с	
	в) 2 н	»	2600	1 мин	10 мин 20 с	

Этапы занятий по возрастным группам	Продолжительность этапа: неделя (н), месяц (м)	Характер занятий	Протяженность дистанции в метрах	Время прохождения дистанций		Частота пульса после бега или ходьбы, уд / мин
				100 метров	1000 метров	
	г) 2 н	»	2900	1 мин 02 с	10 мин	
	д) 2 н	»	3900	58 с	9 мин 40 с	
	е) 2 н	»	3200	58 с	9 мин 40 с	
	16 н					
	а) 2 н	Бег	3800	54 с	9 мин 5 с	
	б) 2 н	»	4100	53 с	8 мин 50 с	
	в) 2 н	»	4400	51 с	8 мин 35 с	
	г) 2 н	»	4700	50 с	8 мин 20 с	
	д) 2 н	»	5000	48 с	8 мин 5 с	
	е) 2 н	»	5300	47 с	7 мин 50 с	
	ж) 2 н	»	5600	45 с	7 мин 35 с	
	з) 2 н	»	6000	44 с	7 мин 25 с	

Женщины

25—34 года	I	2 н	Ускоренная ходьба	1700	1 мин 9 с	11 мин 30 с	94—100
	II	8 н					
		а) 2 н	Ускоренная ходьба	500	1 мин 6 с	10 мин 56 с	
			Бег	350			
		б) 2 н	Ускоренная ходьба	500	1 мин 2 с	10 мин 20 с	
			Бег	350			
		в), 2 н	Ускоренная ходьба	425	1 мин 2 с	10 мин 20 с	
			Бег	425			
			Ускоренная ходьба	425			
		г) 2 н	Бег	425	58 с	9 мин 40 с	
			Ускоренная ходьба	350			
			Бег	500			
		д) 2 н	Ускоренная ходьба	350	55 с	9 мин 10 с	
			Бег	500			
			Ускоренная ходьба	175			
			Бег	675			
			Ускоренная ходьба	175	55 с	9 мин 10 с	
			Бег	675			

Этапы занятий по возрастным группам	Продолжительность этапа: неделя (н), месяц (м)	Характер занятий	Протяженность дистанции в метрах	Время прохождения дистанций		Частота пульса после бега или ходьбы, уд / мин
				100 метров	1000 метров	
III	13 н а) 1 н б) 2 н в) 2 н г) 2 н д) 2 н е) 2 н ж) 2 н	Бег » » » » » »	1700 2125 2550 2975 3400 3825 4250	55 с 53 с 50 с 48 с 46 с 44 с 41 с	9 мин 10 с 8 мин 50 с 8 мин 20 с 8 мин 7 мин 30 с 7 мин 20 с 6 мин 50 с	138—146
IV	6 м а) 1 м б) 1 м в) 1 м г) 1 м д) 1 м е) 1 м	Бег » » » » »	4675 5100 5950 6800 7650 8500	40 с 39 с 38 с 37 с 36 с 35 с	6 мин 40 с 6 мин 30 с 6 мин 20 с 6 мин 10 с 6 мин 10 с 5 мин 50 с	160—165
35—44 года I	3 н а) 1 н б) 1 н в) 1 н	Ускоренная ходьба То же » »	1275 1500 1700	1 мин 22 с 1 мин 22 с 1 мин 22 с	13 мин 40 с 13 мин 40 с 13 мин 40 с	90—98
II	12 н а) 2 н б) 2 н в) 2 н г) 2 н	Ускоренная ходьба Бег Ускоренная ходьба Бег Ускоренная ходьба Бег Ускоренная ходьба Бег Ускоренная ходьба Бег Ускоренная ходьба Бег	675 175 675 175 600 250 600 250 500 350 500 350 425 425	1 мин 20 с 1 мин 18 с 1 мин 16 с	13 мин 20 с 13 мин 12 мин 40 с	

Этапы заня- тий по возраст- ным груп- пам	Продол- житель- ность этапа: неделя (н), месяц (м)	Характер занятий	Протя- жен- ность дис- тан- ции в мет- рах	Время прохождения дистанций		Частота пульса после бега или ходьбы, уд / мин
				100 метров	1000 метров	
	д) 2 н	Ускоренная ходьба Бег	425 425	1 мин 14 с	12 мин 20с	118—121
	е) 2 н	Ускоренная ходьба Бег	350 500	1 мин 11 с	11 мин 50с	
		Ускоренная ходьба Бег	350 500			
		Ускоренная ходьба Бег	250 600	1 мин 9 с	11 мин 30с	
		Ускоренная ходьба	250			
III		13 н				
	а) 1 н	Бег	1700	1 мин 9 с	11 мин 30с	
	б) 2 н	»	2125	1 мин 7 с	11 мин 10с	
	в) 2 н	»	2550	1 мин 4 с	10 мин 40с	
	г) 2 н	»	2975	1 мин 2 с	10 мин 20с	
	д) 2 н	»	3400	1 мин	10 мин	
	е) 2 н	»	3825	58 с	9 мин 40 с	
	ж) 2 н	»	4250	55 с	9 мин 10 с	
IV	5 м					153—158
	а) 1 м	Бег	4675	53 с	8 мин 49 с	
	б) 1 м	»	5100	51 с	8 мин 30 с	
	в) 1 м	»	5525	48 с	8 мин	
	г) 1 м	»	5950	46 с	7 мин 40 с	
	д) 1 м	»	6800	44 с	7 мин 20 с	
45—54 года I	4 н					84—88
	а) 1 н	Ускоренная ходьба	850	1 мин 44 с	17 мин 20 с	
	б) 1 н	То же	1050	1 мин 44 с	17 мин 20 с	
	в) 1 н	»	1275	1 мин 40 с	16 мин 40 с	
	г) 1 н	»	1700	1 мин 37 с	16 мин 10 с	
II	16 н					
	а) 2 н	Ускоренная ходьба Бег	375 50	1 мин 37 с	16 мин 10 с	
		Ускоренная ходьба Бег	750 100			
	б) 2 н	Ускоренная ходьба Бег	350 75	1 мин 33 с	15 мин 30 с	110—117

Этапы занятий по возрастным группам	Продолжительность этапа: неделя (н), месяц (м)	Характер занятий	Протяженность дистанции в метрах	Время прохождения дистанций		Частота пульса после бега или ходьбы, уд / мин
				100 метров	1000 метров	
		Ускоренная ходьба Бег	675 175			
	в) 2 н	Ускоренная ходьба Бег Ускоренная ходьба Бег	300 125 600 250	1 мин 30 с	15 мин	
	г) 2 н	Ускоренная ходьба Бег	250 175	1 мин 26 с	14 мин 20 с	
	д) 2 н	Ускоренная ходьба Бег Ускоренная ходьба Бег	500 350 425 425	1 мин 24 с	14 мин	
	е) 2 н	Ускоренная ходьба Бег Ускоренная ходьба Бег Ускоренная ходьба Бег	425 425 350 500 350 500	1 мин 22 с	13 мин 40 с	
	ж) 2 н	Ускоренная ходьба Бег Ускоренная ходьба Бег	250 600 250 600	1 мин 19 с	13 мин 20 с	
	з) 2 н	Ускоренная ходьба Бег Ускоренная ходьба Бег Ускоренная ходьба Бег	175 675 175 675 175 675	1 мин 17 с	12 мин 50 с	
III	12 н а) 2 н	Бег	1700	1 мин 15 с	12 мин 30 с	

Этапы занятий по возрастным группам	Продолжительность этапа: неделя (н), месяц (м)	Характер занятий	Протяженность дистанции в метрах	Время прохождения дистанций		Частота пульса после бега или ходьбы, уд / мин
				100 метров	1000 метров	
IV	б) 2 н	Бег	1950	1 мин 13 с	12 мин 20 с	130—136
	в) 2 н	»	2200	1 мин 11 с	11 мин 50 с	
	г) 2 н	»	2450	1 мин 9 с	11 мин 30 с	
	д) 2 н	»	2700	1 мин 7 с	11 мин 20 с	
	е) 2 н	»	2950	1 мин 4 с	10 мин 40 с	
	16 н					144—145
	а) 2 н	Бег	3225	1 мин 2 с	10 мин 20 с	
	б) 2 н	»	3500	1 мин 1 с	10 мин 10 с	
	в) 2 н	»	3775	59 с	9 мин 50 с	
	г) 2 н	»	4050	57 с	9 мин 30 с	
	д) 2 н	»	4325	56 с	9 мин 20 с	
	е) 2 н	»	4600	54 с	9 мин 00 с	
	ж) 2 н	»	4875	52 с	8 мин 40 с	
	з) 2 н	»	5150	51 с	8 мин 30 с	

Летом — тренировочный хлопчатобумажный костюм, легкая кепочка с козырьком от солнца. Осенью — шерстяной костюм или легкая куртка и свитер, шерстяная шапочка.

Необходимо следить за стопами и ногтями. Длинные и особенно вросшие ногти будут серьезной помехой для тренировок.

Начинать бег лучше всего по травяному покрову, чтобы дать возможность мышцам ног адаптироваться вначале к более мягкому грунту. После первых тренировок по ходьбе и бегу у неподготовленных людей часто возникают боли в мышцах ног. Появляется так называемая забитость мышц. В этих случаях надо при отдыхе лежа под стопы подкладывать подушечку, чтобы создать условия для оттока венозной крови. После тренировки следует принять теплый душ, а через 2—3 часа сделать самомассаж мышц голени и бедра, используя для этого приемы поглаживания и выжимания. Восстановление работоспособности мышц идет медленно, боли исчезают или значительно уменьшаются. В этих случаях прекращать тренировки нельзя, можно только снизить нагрузку.

Бег хорош тем, что включает в работу все системы

организма, и прежде всего дыхательную, сердечно-сосудистую и мышечную. Он дает значительную нагрузку на опорно-двигательный аппарат, суставы, связки, сухожилия, позвоночник путем полных движений.

При беге человек преодолевает сопротивление силы тяжести собственного тела, заставляя энергичнее работать сердце.

Любые упражнения, в том числе и бег трусцой, требуют постоянного совершенствования общефизической подготовки и развития выносливости. Поэтому тренироваться нужно круглый год. Хорошим критерием физической подготовленности является пульс. Если занимающийся бегом к концу года добился урежения пульса в пределах 48—60 ударов в минуту при исходной частоте 72—80 ударов, то можно сказать, что его физическая подготовка и выносливость значительно возросли. Дело в том, что чем реже пульс в покое, тем экономнее работает сердце, тем больше у него пауза отдыха. При нагрузке же (беге, ходьбе) пульс учащается, в сосуды выбрасывается крови больше — для обеспечения питания мышц.

Терренкур и «дорожки здоровья»

Это один из вариантов дозированной ходьбы. Впервые термин «терренкур» ввел профессор Эртель из Мюнхена в 1885 г., испытав на себе благотворное влияние дозированной ходьбы. В начале нашего столетия на курортах Северного Кавказа (в Кисловодске, Пятигорске) дозированная ходьба начала применяться для лечения различных заболеваний. В Эстонской ССР, ряде городов РСФСР популярностью у населения пользуются так называемые «дорожки здоровья», которые по своему назначению и устройству подобны дозированным пешеходным маршрутам, но в отличие от последних имеют 2—3 площадки, оборудованные гимнастическими снарядами для упражнений (рис. 4).

Такая «дорожка здоровья» позволяет кроме дозированной ходьбы бегать трусцой, а на «станциях»-площадках дополнять физическую нагрузку упражнениями на снарядах.

По мнению Л. М. Цофнаса, Н. Н. Макеевой, Д. Ф. Малышевой, разработавших основные положения «дорожек здоровья», их можно проложить в городских парках, на базах загородного отдыха, в пансионатах, санаториях-профилакториях, домах отдыха. В вечернее время они должны быть освещены. Эти дорожки могут быть устроены в любой местности, где можно использовать неровности рельефа с

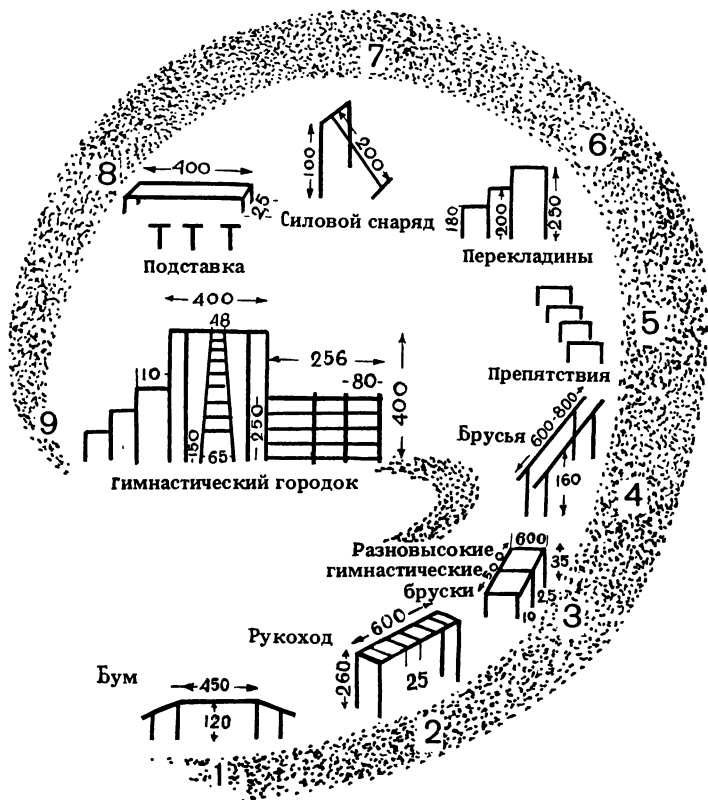


Рис. 4

подъемом от 2 до 20° (в среднем 10°). Если местность не позволяет, то рекомендуется сделать искусственные подъемы по ходу дорожки (крутые мостики, лестницы, площадки с гимнастическим снаряжением).

Дорожки лучше всего прокладывать в лесу с естественными спусками и подъемами, с искусственными препятствиями через 150—250 м. Покрытие дорожек должно быть таким, чтобы после дождя по ним можно было ходить или бегать. На всем протяжении дорожек через каждые 200—250 м устанавливаются скамейки для отдыха, столбики с указателями направления движения и пройденного расстояния.

Старт и финиш рекомендуется делать на главной пло-

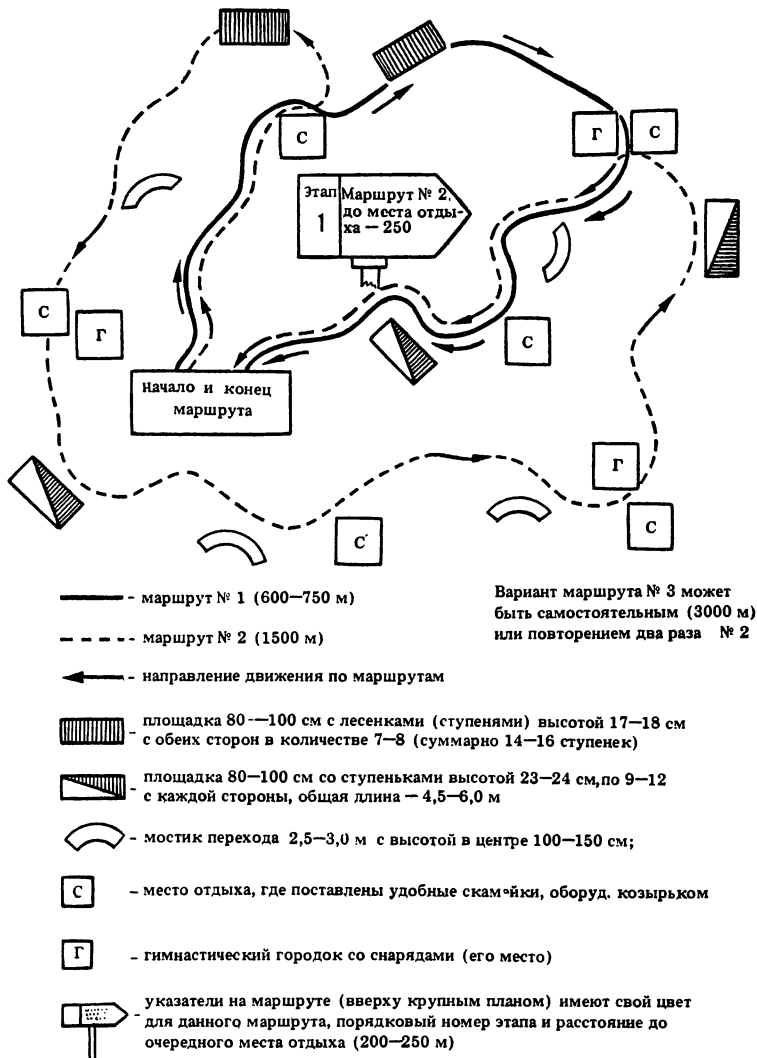


Рис. 5

щадке, которая оборудуется скамейками, щитами со схемами маршрута и описанием правил движения для разных возрастных групп. Естественно, дорожки лучше прокладывать в живописной местности (рис. 5).

Правила пользования дозированными пешеходными маршрутами на «дорожках здоровья» (А. М. Цофнас, Н. Н. Макев, Д. Ф. Малышева)

После обследования врач назначает один из следующих двигательных режимов.

1. Щадящий. Лицам с недостаточностью кровообращения I степени, при редких приступах стенокардии, после гипертонического криза на 10—14-й день, больным, выпущенным из стационара, а также лицам старшего возраста, не приспособленным к физическим нагрузкам.

2. Щадяще-тренирующий. Назначается лицам с удовлетворительным функциональным состоянием сердечно-сосудистой и дыхательной систем (гипертоническая болезнь II стадии, с редкими приступами стенокардии, порок сердца в стадии компенсации, после операций на сердце — не ранее, чем через 6 месяцев), лицам среднего и старшего возраста, ранее занимавшимся спортом или физическим трудом и слабо тренированным молодым людям.

3. Тренирующий. Назначается лицам молодого и среднего возраста, находящимся в состоянии компенсации по основному заболеванию, при условии хорошей функции сердечно-сосудистой и дыхательной систем, а также опорно-двигательного аппарата и при достаточной степени подготовленности к физическим нагрузкам, а также здоровым людям.

При хорошей адаптации к данному двигательному режиму и удовлетворительном состоянии занимающегося врач может перевести его на следующий двигательный режим. При хорошем общем состоянии возможен перевод с ходьбы на бег, но не ранее, чем через 1,5—2 года регулярных занятий дозированной ходьбой.

Маршруты «дорожки здоровья» по трудности условно разделены на легкие (до 600—750 м), которые назначаются при щадящем режиме или слабо и совсем нетренированным новичкам; средние (1500 м) — назначаются лицам, отнесенным к щадяще-тренирующему режиму; трудные (до 3000 м), которые используют при тренирующем, а для некоторых при щадяще-тренирующем режиме.

На «дорожке здоровья» дозирование нагрузки регулируется также:

- 1) изменением угла подъема (чем он выше, тем труднее);
- 2) количеством остановок для отдыха и продолжительностью отдыха на каждой площадке («станции») стоя, сидя, с выполнением дыхательных упражнений;

3) скоростью (темпом) движения (медленным, средним, быстрым). Медленный темп равен 70—80 шагам в минуту, что соответствует 3—3,5 км/час, средний — 70—100 шагам в минуту, или 3,5—4,5 км/час, быстрый — 100—120 шагам в минуту, или 4,5—6 км/час.

Прежде чем приступить к дозированной ходьбе по заданному маршруту, следует совершать регулярные прогулки по ровной, привычной местности. Этот подготовительный период важен для людей малотренированных, независимо от возраста, и в первые 2—3 недели после перенесенного заболевания.

Ходьба с лечебно-тренирующей целью должна начинаться с привычных ходьбы, скорости, расстояния — без чувства усталости. Расстояние надо увеличивать постепенно, ежедневно добавлять по 25—100 м в течение 2—3 недель, соотносясь с самочувствием. В дальнейшем можно увеличивать темп, но обязательно под врачебным контролем.

Очень важно правильно дышать во время ходьбы. Дыхание, так же как и все системы организма, поддается тренировке. Лучший вариант дыхания — ритмичное чередование вдоха на 3—4, а выдоха — на 2—3 шага. Если во время движения появилась одышка, необходимо остановиться и отдохнуть или замедлить движение. Во время отдыха желательно сделать несколько дыхательных упражнений.

Занятия дозированной ходьбой нельзя прерывать; только острое заболевание, плохая погода (холод, дождь) могут помешать выйти на дорожку. Очень важно первое время проявить настойчивость и терпение. Потом, когда вы почувствуете вкус к дозированной ходьбе, бросить ее вы уже не сможете. Ходить лучше раз в день, в удобное для вас время, но не позже 1—1,5 часа до ночного сна и не раньше 1—1,5 часа после еды.

Показания и противопоказания для дозированной ходьбы

Предлагаемая модификация терренкура в виде маршрутов дозированной ходьбы показана больным ожирением, гипертонической болезнью I и II стадии, ишемической болезнью сердца (щадящий режим), а также при нарушениях желчевыводящих путей и гипотонии.

Прогулки по маршрутам дозированной ходьбы рекомендуются всем людям с 30 лет и старше (практически здоровым), так как они являются простой, доступной формой тренировки организма.

Противопоказана ходьба при стенокардии, стойких нарушениях ритма сердечных сокращений, гипертонической бо-

лезни II стадии с наличием органических изменений в сердце, пороке сердца с преобладанием стеноза, первые полгода после инфаркта, недостаточности кровообращения II—III степеней, эпилепсии с частыми припадками.

Взрослые здоровые люди могут пользоваться «дорожкой здоровья» на маршрутах разной трудности (легкие, средние, трудные) и выполнять бег трусцой или легкий (140—160 шагов в минуту) бег.

Наиболее тренированные люди могут увеличивать физическую нагрузку путем сочетания быстрой ходьбы и легкого бега с гимнастическими упражнениями. Для этого на маршруте оборудуются простейшие гимнастические городки (бум, турник, параллельные брусья, перекладины, силовой снаряд, подставка и др.).

Следует только помнить о том, что начинать тренировки надо с умеренных нагрузок и легких сочетаний ходьбы, бега, гимнастических упражнений, не вызывая сильного утомления. Особенно первые 2—3 недели при ежедневных занятиях и 1,5—2 месяца при занятиях через день. Когда вы втянулись в тренировки, нагрузку можно увеличить до появления ощущения легкого утомления, а через 3—5 месяцев регулярных тренировок нагрузку можно увеличить за счет усложнения упражнений. Тренировки рекомендуется начинать с 20—30 мин., а в дальнейшем довести их до 1 часа, руководствуясь самочувствием. Занятия физическими упражнениями 15—20 мин. могут заменить ежедневную утреннюю гигиеническую гимнастику. Их можно также проводить в конце дня.

Каждый занимающийся ходьбой или бегом на «дорожке здоровья» должен уметь осуществлять самоконтроль своего состояния. Это прежде всего подсчет частоты пульса до начала движения, сразу после его завершения, через 10—15 мин. и на дистанции. Надо помнить, что быстрая ходьба по пересеченной местности и бег трусцой повышают частоту сокращений сердца (а значит, и частоту пульса) на 20, 30 и 40 ударов. Это предел ориентировочной нормы. После нагрузки (ходьбы) пульс должен вернуться к исходному через 5—10 мин. у молодых и 15—20 мин. у пожилых людей. Сведения о пульсе, общем самочувствии вы должны записать в свой дневник тренировок. Анализ записей дает возможность вносить коррективы в тренировки, следить за своим физическим состоянием.

У начального места (старта) «дорожки здоровья» обычно ставится щит со схемой маршрута для лучшей ориентировки (см. рис. 5).

Перед началом дозированной ходьбы и в конце подсчитайте свой пульс. Разница не должна превышать 10—15 ударов в минуту. Через 5—10 мин. у молодых и через 15—20 мин. у пожилых пульс восстановится.

Следите за дыханием. Оно должно быть ровным и глубоким. При появлении одышки отдохните 3—5 мин. Делайте на 3—4 шага вдох через нос (если трудно, через рот) и на 2—3 — выдох через нос.

Регулируйте скорость движения, руководствуясь рекомендацией врача.

Не допускайте чувства усталости, разумно чередуйте нагрузку и отдых.

Ведите дневник самоконтроля, записывайте в нем свои наблюдения.

Одевайтесь по сезону и погоде.

Не забывайте делать утреннюю гигиеническую зарядку.

Систематически посещайте (2 раза в год) врача.

Оздоровительное плавание.

П л а в а н и е оказывает мощное воздействие на все системы организма. При погружении в воду тело становится легче на столько, сколько весит объем вытесненной им воды. Поэтому пловцу легче держаться на воде, если голова частично погружена в воду. Известно, что в море держаться на воде и плавать легче, чем в реке или озере, потому что удельный вес морской воды больше, чем пресной.

Пловец выполняет в воде гребные движения руками и ногами, причем нагрузка на ноги больше, чем на руки. У людей, занимающихся плаванием, вырабатываются плавность движений и способность хорошо расслаблять мышцы, так как в работу включаются те группы мышц, деятельность которых необходима для передвижения тела или для удержания его на поверхности воды.

Плавание хорошо влияет на нервную систему, способствуя образованию новых условно-рефлекторных связей, совершенствуя координацию движений. В воде уменьшается действие силы тяжести и инерции. Всем известно, что начинающий плавать по-собачьи, используя при этом наиболее простые движения, напоминающие ползание. При плавании определенным стилем, например кролем, развиваются и совершенствуются новые формы координации, когда число взмахов руками не совпадает с темпом движения ног, хотя и сохраняется цикл движений (два удара ног и один гребок руками).

Прохладная вода действует на вегетативную нервную систему, вызывает спазм (сужение) сосудов кожи. Например, пребывание в воде при температуре 22—23° без движения в течение 2—3 мин. изменяет нервную регуляцию сердца (снижается тонус блуждающего нерва и повышается тонус симпатического). Блуждающий нерв в норме замедляет ритм сердечных сокращений, а симпатический — его ускоряет.

Попадание холодной воды в наружный слуховой проход и в среднее ухо (при поврежденной барабанной перепонке) часто вызывает головокружение, расстройство координации движений, нарушение равновесия. Вот почему важно посетить врача и получить его разрешение на плавание. Даже когда уши не больны, попадание в них воды вызывает неприятные ощущения. Для профилактики рекомендуется закрывать слуховой проход ваткой, смазанной вазелином, и надевать резиновую шапочку. Это предохранит уши от попадания воды.

Плавание оказывает положительное воздействие на систему кровообращения. Давление воды на кожу и работа больших групп мышц способствует продвижению венозной крови к сердцу. Глубокое дыхание во время плавания способствует притоку крови из органов брюшной полости в сердце в момент вдоха.

При вхождении в прохладную воду человек невольно делает глубокий вдох, сосуды кожи сужаются, кровь отливает от кожи во внутренние органы, происходит перераспределение крови, уменьшается теплоотдача, что предохраняет организм от переохлаждения. Длительное пребывание в воде без движения усиливает отдачу телом тепла. Развивается озноб — первый показатель нарушения терморегуляции. При этом замедляется пульс и ослабляется сердечная деятельность.

При плавании на грудную клетку давит вода, затрудняя вдох, и дыхательные мышцы должны преодолевать это сопротивление. Расчеты показывают, что при площади грудной клетки в 800—1000 см² (в среднем) вода давит с силой до 12—15 кг и поэтому ритм дыхания при плавании является важной составной частью двигательного навыка. Частота дыхания обычно соответствует частоте гребков. Резко увеличивается легочная вентиляция. Например, у спортсменов-пловцов она достигает до 110 л/мин.

Плавание — одно из лучших физических упражнений для развития дыхания, увеличения жизненной емкости легких, эластичности мышц грудной клетки. Плавание оказывает значительное влияние на терморегуляцию: потеря тепла в

организме восполняется путем повышения теплообразования. Всем известно, что вода с температурой 18° кажется холодной, а воздух при этой температуре — достаточно теплым, вода при 27° теплая, а воздух при этой температуре — жаркий. Дело в том, что вода в 30 раз лучше проводит тепло, чем воздух.

Путем тренировки и закаливания человек может приучить организм к длительному пребыванию в воде — в течение 1,5—2 час. — с относительно низкой температурой (10°).

Расход энергии при плавании зависит от температуры воды, скорости и длительности плавания, тренированности. Сравнение величин расхода энергии при плавании и ходьбе с одинаковой скоростью показывает, что при плавании на 1 метр затрачивается энергии в 3—4 раза больше, чем при ходьбе. При очень медленном плавании (15 метров в минуту) расход энергии на 1 метр пути все же в 2 раза больше чем при ходьбе.

Плавание является прекрасным средством, повышающим функциональные возможности всех систем организма, а также закаливания и профилактики заболеваний.

Оздоровительное плавание не противопоказано практически здоровым людям среднего и пожилого возраста, оно вызывает положительные эмоции, улучшает настроение. Плавать можно в море, реке с медленным течением, проточном озере в теплые летние дни при температуре воды не ниже 23° , в первой половине дня, от 9 до 11 час. В зимнее время рекомендуется плавать в бассейне при температуре воды 27° (1—2 раза в неделю).

Ходьба на лыжах

Это очень полезный вид физических упражнений циклического характера для лиц среднего и пожилого возраста. При ходьбе на лыжах пропорционально развивается и нагружается мышечная система (мышцы ног, плечевого пояса, туловища, брюшного пресса), в центральную нервную систему поступают импульсы от глазных нервов, вестибулярного аппарата, мышц, сухожилий, суставов, которая координирует постоянно изменяющиеся двигательные реакции. При ходьбе на лыжах устанавливается прочная условная связь между движениями и фазами дыхания, увеличивается жизненная емкость легких, легочная вентиляция.

Расход энергии во время ходьбы на лыжах большой. За час расходуется 500—900 ккал, величина энергетических

затрат зависит от рельефа местности, погоды, состояния снежного покрова, скорости передвижения, общей физической подготовленности.

Ходьба на лыжах улучшает кровообращение. Благодаря работе большого количества мышц становится больше приток венозной крови к сердцу, что увеличивает его минутный объем, а это создает условия для экономной работы сердца. Вот почему при ходьбе на лыжах сердце выполняет меньшую работу, чем при других видах физических упражнений. Передвижение на лыжах нередко вызывает преждевременное утомление, когда мешают какие-либо внешние факторы (неудобная обувь и одежда, плохое лыжное оснащение).

Ходьба на лыжах развивает выносливость и устойчивость к действию холода.

Тренировками в ходьбе на лыжах можно заниматься всем практически здоровым людям среднего и пожилого возраста. Лучшей формой являются занятия в группах здоровья под руководством инструктора. При занятиях ходьбой на лыжах самостоятельно надо помнить, что можно тренироваться только до ощущения легкого приятного утомления, при температуре воздуха до минус 15—20°, в хорошо пригнанных обуви и одежде и хорошем состоянии лыж и креплений.

Катание на коньках

Катание на коньках является одним из весьма ценных видов мышечной деятельности, способствующим физическому развитию.

Небольшая опорная поверхность конька, скорость движения создают необходимые условия для равновесия тела. Катание на коньках тренирует вестибулярный аппарат, повышая его функциональную устойчивость. Расход энергии при беге на коньках в 2 раза меньше, чем при обычном беге.

К настоящему времени накоплен большой опыт в группах здоровья, где люди среднего и пожилого возраста успешно занимаются катанием на коньках и даже фигурным катанием. Все зависит от настойчивости и умения четко выполнять указания инструктора. Катание на коньках создает у пожилого человека уверенность в себе, хорошее настроение. Все практически здоровые люди могут кататься на коньках, желательно в группах здоровья и обязательно с разрешения врача.

Езда на велосипеде

Езда на велосипеде в спокойном темпе полезна для всех практически здоровых людей среднего и пожилого возраста. Это упражнение циклического типа. Наибольшую нагрузку в этом виде физических упражнений несут мышцы ног. Мышцы рук и туловища находятся в состоянии статического напряжения, чередующегося с динамическими сокращениями. Сила этого напряжения зависит от характера посадки, высоты руля и скорости езды.

За последние годы появились велосипеды с высокой постановкой руля — человек сидит в седле прямо, с вытянутыми к рулю руками. Такая посадка меньше утомляет и дает больший обзор. На велосипедах хорошо совершать загородные прогулки — по лесным тропинкам, подальше от дорог с интенсивным автомобильным движением.

Лицам пожилого возраста рекомендуется медленное катание со скоростью 4—5 км/час. Продолжительность прогулок не должна превышать 1—1,5 часа. Обязательно через каждые 30 мин. надо делать остановки для кратковременного отдыха (5—10 мин).

Туристские походы

Турпоходы не только один из лучших видов активного отдыха, но и прекрасное средство выполнения физических нагрузок. Передвижения по различной по рельефу местности совершенствуют нервную регуляцию двигательных и вегетативных функций. Различают много видов туризма — пеший, велосипедный, лыжный, водный, горный и т. д.

Лицам среднего и старшего возраста практически здоровым, с вполне удовлетворительной физической подготовкой рекомендуются однодневные туристские походы местного значения в живописной местности, в пределах 5—15 км, с остановками для отдыха, еды.

Туризм способствует образованию новых двигательных навыков, что, как правило, представляется невозможным в обыденной жизни.

Перемена обстановки, новые впечатления, физические нагрузки укрепляют организм, вырабатывают находчивость, смелость, силу и ловкость.

Обычно туристские походы совершаются группами под руководством инструктора, который регулирует физическую нагрузку. Однако перед тем как пойти в поход, все же надо побывать у врача, проверить готовность всех систем организма к длительной работе.

Режим здоровья и образ жизни

Физические упражнения, вес тела и питание

Вес тела здорового человека находится в определенной зависимости от его роста, телосложения и других показателей физического развития. Вес также зависит от возраста, пола, характера, профессии. Обычно с возрастом человек начинает полнеть. Народная мудрость гласит: «Толстеть — значит стареть», «Чем тоньше талия, тем дольше жизнь, чем толще талия, тем короче жизнь».

Тучность — это состояние, при котором происходит повышение веса тела за счет отложения жира, как правило, в подкожной клетчатке. Тучные люди малоподвижны, расход энергии у них небольшой, что ведет к еще большему накоплению жира.

При повышенной полноте нарушается не только жировой обмен, но и обмен белков и углеводов, затрудняется работа сердца, легких, органов пищеварения.

В практике утвердились специальные расчеты нормального веса, так называемые росто-весовые индексы, в частности индекс, предложенный Броком и измененный Бругшем. Нормальный вес тела для людей ростом от 155 до 165 см равен длине тела в сантиметрах минус 100 (отклонения в сторону увеличения или уменьшения считают избытком или недостатком веса). При росте от 165 до 175 см вычитают цифру 105, а при росте от 176 и выше — цифру 110.

Излишек веса до 10% регулируется физическими упражнениями, ограничением в потреблении углеводов (хлеб, сахар и др.); при избытке веса свыше 10% следует резко сократить прием животного масла и углеводов, по возможности исключить мучные и крупяные блюда, картофель, сладости. Нельзя употреблять различные приправы, которые возбуждают аппетит.

Рекомендуется ввести в рацион фрукты и овощи, молочные продукты (нежирный творог, сыр и др.). Принимать пищу 4—5 раз в день небольшими порциями. Овощи и фрукты лучше есть в сыром виде, так как они (особенно яблоки) бедны хлористым натрием и относительно богаты калием, что способствует выводу лишней воды организмом.

Снижение веса ведет к уменьшению в организме жира и воды. Если избыток веса вызван отложением жира, следует строго придерживаться диеты. В тех случаях, когда причиной излишнего веса является задержка воды в организме, надо пользоваться методами обезвоживания. Лишняя вода

выводится из организма почками, кишечником, а также порами кожи (с потом).

В практике часто для этих целей служит баня. Уже много веков люди используют баню как лечебное средство. Испанский врач Рибера Санчес, долгое время прослуживший при дворе императрицы Елизаветы в середине XVIII века, опубликовал во Франции трактат, посвященный русской бане.

Гиппократ настоятельно рекомендовал ее больным. Убежденным сторонником пара был Авиценна. В конце XIX века врачи Петербургской медико-хирургической академии опубликовали ряд научных работ, посвященных влиянию пара на организм человека. Главное достоинство бани заключается в том, что она способствует закаливанию организма (поскольку периодически меняется температурный режим, а значит, и теплообмен). Жар бани (60—70°) затрудняет теплоотдачу, усиливает кровообращение, повышает температуру тела. В результате активизируется обмен веществ. А это, как теперь уже установлено, предупреждает старение. Кроме того, поры разогретой кожи раскрываются, выделяется много пота (от 500 до 1500 мл), а вместе с ним выводятся соли натрия, хлориды, молочная кислота, мочевина и многие другие продукты обмена, токсичные для организма. Вследствие активного выведения шлаков из организма облегчается работа почек, улучшается водно-солевой обмен.

Баня как лекарство, как средство омоложения организма («Словно заново родился», — часто говорим мы после посещения бани), если пользоваться ею грамотно. Она может быть не только другом, но и врагом для тех, кто пренебрегает строгими правилами.

Людам среднего и пожилого возраста, прежде чем начать посещать баню, надо посоветоваться с врачом. Нельзя ходить в парильню страдающим гипертонической болезнью с частыми кризами, болями в области сердца, кожными заболеваниями (особенно при обострениях), при общем недомогании, острых заболеваниях (ангина, ОРЗ). Практически здоровым пожилым людям — новичкам можно находиться в парной не более 3 мин., не следует залезать на верхние полки — там температура воздуха выше на 10—15°. Следует во всем соблюдать принцип постепенности.

Чтобы утолить жажду, можно выпить сок, чай, квас — тем, у кого нормальный вес. Тучным людям после бани пить жидкости не рекомендуется, можно прополоскать рот теплой водой. Нельзя посещать баню сразу после еды и

натошак. После бани надо отдохнуть в кресле, на кушетке, завернувшись в простыню (20—30 мин.). После этого можно проверить свой вес.

Чаще одного раза в неделю посещать баню не рекомендуется.

Немного о закаливании организма

Что такое закаливание? Когда говорят о закалке металла, имеются в виду технологические процессы, придающие ему крепость, стойкость, высокие качества.

В слова «закаливание организма» вкладывается несколько иной смысл. Это повышение его сопротивляемости различным воздействиям внешней среды, инфекционным заболеваниям, способность организма в короткие сроки приспосабливаться к резким атмосферным и температурным колебаниям. Приспособляемость — неотъемлемое свойство всех живых существ. «Вечное и бесконечное приспособление» — так характеризовал И. П. Павлов жизнь.

Известно, что жителей Якутии за невосприимчивость к холоду называют «железными людьми». Адаптация организма к резким температурным колебаниям, к холоду и жаре вырабатывалась постепенно, в процессе жизни людей в суровых условиях. И в этом приспособлении не последнюю роль играет кожа.

В коже находится сеть многочисленных нервных окончаний и сосудов, при расширении последних она может вместить до 30% всей крови. Кожа регулирует процессы сохранения тепла в организме и отдачу его во внешнюю среду (87% тепла организм отдает через кожу, нарушение теплоотдачи ведет к серьезной патологии).

Во время физических нагрузок теплообразование в организме усиливается, кожа не успевает отдать лишнее тепло в окружающую среду — в этих случаях может наступить перегревание организма. На помощь организму приходит механизм охлаждения через испарение. Из законов физики известно, что при испарении жидкости происходит охлаждение. Было высчитано, что при испарении 1 г пота кожа отдает 0,58 ккал тепла. Тепло отдается также во время дыхания: выдыхаемый воздух содержит небольшое количество паров.

И все же не коже принадлежит приоритет в регулировании теплообмена в организме. Решающую роль в борьбе с переохлаждением и перегреванием играет центральная нервная система. Оба процесса — теплообразование и теплоотда-

ча — уравнивают друг друга, создавая нормальные условия для организма.

Важно в связи с этим помнить: человек, непривычный к резким перепадам температуры окружающего воздуха, чаще подвергается перегреванию и переохлаждению.

Закаливание есть своеобразная тренировка организма, выработка прочных условных рефлексов на перестройку механизмов теплорегуляции.

Физиологическое действие холодной воды на организм человека вызывает характерные ответные реакции, которые подразделяются на три фазы. Первая фаза — кровеносные сосуды кожи и подкожной клетчатки суживаются, кровь уходит в глубокие сосуды и внутренние органы, кожа становится бледной, холодной, покрывается мелкими бугорками («гусиная кожа»), появляется ощущение озноба. Вторая фаза — спазм сосудов сменяется их расширением, кровь приливает к коже, она становится розовой, появляется ощущение тепла. В этот период в организме усиливается деятельность нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной систем, повышается обмен веществ. Третья фаза — при длительном воздействии холодной воды снова начинается озноб, бледнеет кожа, синеют губы. Эти симптомы говорят о том, что механизмы приспособления организма к холодному раздражителю нарушены. Это сигнал к прекращению водной процедуры, особенно для людей среднего и пожилого возраста. Появление вторичного озноба при закаливании водой может повлечь за собой общее недомогание, головные боли, бессонницу.

Закаливание повышает устойчивость организма к заболеваниям, связанным с переохлаждением, в частности к острым респираторным заболеваниям (ОРЗ). Часто можно наблюдать людей, которые очень боятся холодной воды, свежего воздуха, сквозняков, кутаются в теплую одежду, когда в этом нет необходимости. Именно они обычно имеют склонность к простудным заболеваниям.

Известно, что И. П. Павлов зимой ходил в осеннем пальто, не носил теплых шарфов и перчаток, до 80 лет регулярно купался в Неве — летом и осенью. В целом сама физическая подготовка является хорошим закаливающим средством. Закаливание организма — это прежде всего закаливание нервной системы.

Процесс закаливания водой включает обтирание, душ, купания. Самое главное — соблюдать принцип постепенности. Не рекомендуется проводить закаливающие процедуры холодной водой перед сном, так как холодная, так же как и

Т а б л и ц а 7

Температура	Относительная влажность, %
20	85
25	60
30	44
35	33

горячая вода возбуждает центральную нервную систему. Перед сном надо принимать теплый, успокаивающий душ в течение 5 мин.

Водные процедуры можно условно разделить на холодные (температура воды до 19°), прохладные (25—32°), безразличные (33—35°), теплые (36—40°) и горячие (свыше 40°).

Закаливание солнцем людям пожилого возраста проводить не следует во избежание перегревания, нарушения мозгового кровообращения, болей в сердце. Пожилым людям лучше принимать воздушные ванны. Этот вид закаливания основан на постепенном привыкании организма к температуре воздуха, его влажности, движению (ветру). При закаливании воздухом тело обнажается частично или полностью. Эта процедура, как правило, сочетается с утренней гигиенической гимнастикой во дворе, в парке при температуре воздуха не ниже 18°. Начинать закаливание надо летом и продолжать осенью.

Самой полезной для пожилых людей является зона комфорта, т. е. такие внешние условия, указывает Н. А. Данилова, при которых человек не испытывает ни жары, ни холода, ни духоты и лучше всего себя чувствует. Зона комфорта не может быть стандартной для всех. Много зависит от уклада жизни человека, возраста, бытовых условий, характера деятельности, нервной системы, состояния здоровья.

В средних широтах нашей страны в течение года люди носят одежду, закрывающую около 2/3 поверхности тела. При этом считается, что зона комфорта возможна при температуре воздуха плюс 23°. На юге наиболее комфортная температура воздуха равна 25°, когда почти все тело открыто. Для людей, живущих в полярных районах и привыкших к холоду, комфортной является температура плюс 17°.

Наиболее приятное ощущение и нормальный теплообмен с окружающей воздушной средой, по мнению климатологов, возникает при температуре от 17,3 до 21,7°, если человек раздет, и от 16,7 до 20,6° — для одетого. В помещениях зона комфорта возможна при температуре 18—20°, относительной влажности 18—20% и достаточной вентиляции.

Климатологами установлено, что хорошее самочувствие

сохраняется при следующих сочетаниях температуры и влажности воздуха (табл. 7).

Закаленный человек себя чувствует хорошо в любых климатических и метеорологических условиях — на севере и юге, в мороз и жаркий летний день, дождливой осенью и солнечной весной.

Активный отдых и его значение

Организму отдых нужен так же, как и работа, движения. Есть еще люди, которые предпочитают пассивный отдых (лежание, сидение у телевизора и т. п.), но польза от такого отдыха невелика. Отдых должен быть активным.

Выдающийся русский физиолог И. М. Сеченов еще в 1906 г. экспериментально доказал, что активный отдых оказывает благотворное влияние на утомленный физической или умственной работой организм. Например, если держать на вытянутой руке даже небольшой груз, мышцы ее устанут очень быстро, но если этот же груз поднимать и опускать, то рука гораздо дольше сможет продолжать работу. Суть этого явления заключается в том, что ритмическая смена напряжения и расслабления мышц работающей руки меньше ее утомляет. Это подтверждают физиологические исследования. Нервное волокно и мышцы утомляются медленнее, чем нервная клетка и нервные центры. Ведь при поддержании груза на вытянутой руке импульсы возбуждения из мышц все время идут в одни и те же нервные клетки головного мозга, в них наступает утомление, по двигательным нервам из центра дается приказ прекратить работу. При ритмичной смене напряжения и расслабления мышц работающей руки возбуждение с мышц поступает в разные группы нервных клеток, регулирующих деятельность отдельных мышечных групп. Поэтому утомление наступает гораздо позже. Этот простой эксперимент еще раз подтверждает, что динамическая работа менее утомительна, чем статическая.

Наукой доказано, что полноценный отдых должен включать элементы движения: физические упражнения, спортивные игры, легкий физический труд. Это и есть активный отдых.

Если, например, в процессе труда, занятий спортом, физическими упражнениями больше нагружаются одни группы мышц, то физическую нагрузку во время активного отдыха надо давать мышечным группам, мало или совсем не участвовавшим в работе. Переключение с одной работы на другую при положительном эмоциональном фоне оказывает

благотворное влияние на восстановление работоспособности.

Известно, например, что великий русский химик Д. И. Менделеев многие часы в сутки занимался умственной работой, но при этом любил переключаться на физический труд, который считал для себя лучшим отдыхом. В часы досуга он делал рамки для портретов и занимался выделкой чемоданов, которые дарил своим знакомым.

Всем известно, как приятны и полезны игры на свежем воздухе (теннис, волейбол, городки), катание на лодках, собирание ягод и грибов.

Пассивный отдых целесообразен только при тех или иных серьезных заболеваниях. Следует помнить, что пассивный отдых ведет к увеличению веса, ожирению, слабости мышц и сердца, если человек в это время обильно питается. Пассивный отдых и обильное питание особенно опасны для людей пожилого возраста.

Здоровье и биологические ритмы

Вращение Земли вокруг Солнца, а Луны вокруг Земли, периодические изменения солнечной активности — это ритмические природные процессы, которые оказывают влияние на все живое на Земле.

Учеными установлено, что суточное вращение Земли вызывает у растений, животных и человека ритмические процессы с периодом, близким к 24 час. Для человека наиболее важен именно суточный режим, так как за 24 часа происходит изменение около 50 физиологических функций организма человека.

Профессор Б. С. Алякринский считает, что ритм — это естественное природное свойство живой материи, такое же, как масса или объем или атомное строение. Ритм есть форма движения живой материи. Иными словами, материя существует в движении, а движение ритмично.

Организм человека находится в плену суточного ритма, днем преобладают процессы, обеспечивающие деятельность, а в ночное время — спокойный сон. Во время сна активизируются процессы переваривания пищи и всасывания питательных веществ, а это очень важно для восстановления сил.

Многочисленные наблюдения и исследования показывают, что «биологические часы» заводятся регулярной сменой света и темноты. Свет через оптические среды глаза (роговицу, хрусталик, стекловидное тело) проникает на сетчатку глаза. Через зрительные нервы световые ощущения (импуль-

сы) попадают в головной мозг, в его очень важное образование — гипоталамус. Это высший центр вегетативных функций, осуществляющий сложную координацию их в целостной деятельности организма. Гипоталамус связан с гипофизом — одной из важнейших желез внутренней секреции, гормон которой регулирует деятельность всех других желез внутренней секреции (щитовидной, надпочечной, поджелудочной и др.).

В результате этих связей между железами регулируется уровень гормонов в крови, он-то и колеблется в ритме «свет — темнота». Эти колебания и определяют высокий уровень физиологических функций в организме днем и низкий ночью.

В организме все подчинено ритму. Ритмично работают наше сердце, легкие, сокращаются и расслабляются мышцы, в центральной нервной системе возбуждение сменяется торможением, и наоборот. Ритм температуры тела повторяет такие физиологические функции организма, как сердцебиение, дыхание, артериальное давление. В синхронизации ритмов в организме соблюдается удивительное постоянство. К моменту пробуждения увеличивается выброс в кровь гормона надпочечников — адреналина, который учащает сердечные сокращения, повышает артериальное давление, настраивает организм на активную деятельность.

У большинства людей в течение суток отмечаются волнообразные изменения работоспособности с двумя пиками повышения: первый — от 8 до 13 час., второй — между 16—18 час. В другие часы дня функциональный уровень значительно снижен. В эти же часы отмечается максимальный уровень гемоглобина в крови.

Нарушение биоритма характеризуется падением работоспособности, расстройством сна, различными невротическими нарушениями. Любой внешний раздражитель — нехватка кислорода, необычная температура, изменение временного пояса, резкое изменение барометрического давления — вызывает нарушения в деятельности организма, органы и системы которого вынуждены приспособливаться, но для этого требуется время.

У людей, ведущих нормальный образ жизни и питающихся три раза в день, указывает Н. А. Данилова, наблюдается цикличность функции органов пищеварения. В первую половину дня печень выделяет максимум желчи, которая активно участвует в переваривании жиров и белков, расходует запасной углевод — гликоген, превращая его в простые сахара. Поэтому важно, чтобы на завтрак в пище

были белки и жиры. Во второй половине дня печень накапливает гликоген, поэтому желательно в меню ужина включать углеводы.

Утверждение, что нарушение графика работы, активного отдыха, часов приема пищи, нервно-психические переживания способствуют возникновению таких болезней, как гастрит, язвенная болезнь, правильно. Это еще раз подчеркивает значение работ И. П. Павлова об укрепляющей роли сна и И. М. Мечникова об организации правильного образа жизни с достаточными по силе воздействия ритмичными тренировками всех систем и органов, с чередованием труда и отдыха, своевременным приемом пищи для сохранения здоровья и долголетия.

В повседневной жизни мы особенно часто встречаем пожилых людей, которые по своему состоянию предсказывают изменение погоды. Называют их «живыми барометрами», и не зря. Известно, что неблагоприятное влияние на здоровье оказывают не сами по себе величины температуры, атмосферного давления, влажности, ветра, а их резкие изменения — сильное похолодание или быстрое повышение температуры. Такие изменения в физическом состоянии атмосферы обычно связаны с воздушными фронтами.

По данным В. Ф. Овчаровой, падение атмосферного давления на 10 миллибар при смене погоды может вызывать сосудистые нарушения. Больные ощущают недостаток воздуха, удушье. Эти неприятные состояния связаны с недостатком кислорода в воздухе. Например, при жаркой и влажной погоде, при температуре 30° и абсолютной влажности 40 миллибар, плотность кислорода в 1,5 раза меньше, чем при морозе в 30° и абсолютной влажности 0,5 миллибар. Это значит, что в первом случае в 1 м³ воздуха содержится 238 г кислорода, а во втором — 344 г, а это не безразлично для организма.

В течение суток плотность кислорода изменяется ритмично, возрастая в ночные и предутренние часы и в осенне-зимнее время. Однако при смене погоды этот циклический ход нарушается. Такое резкое изменение плотности кислорода особенно плохо переносят пожилые люди, страдающие гипертонической болезнью, атеросклерозом, вегетативными дистониями, неврозами.

Неприятные ощущения являются своеобразными предвестниками, сигналами, предупреждающими о надвигающейся смене магнитного напряжения, электрического поля, проводимости воздуха, температуры, влажности, ветра, т. е. метеорологических условий.

Врачи отмечают частые случаи гипертонических кризов при низком атмосферном давлении и высокой влажности воздуха.

Плохо переносят резкие перепады атмосферного давления и высокую влажность люди, страдающие заболеваниями сердца, легких и ревматизмом.

Таким образом, лицам среднего и пожилого возраста, имеющим отклонения в состоянии здоровья, да и практически здоровым следует в дни резких изменений погоды, больших перепадов температуры, влажности и атмосферного давления, а также при ухудшении самочувствия использовать щадящий режим тренировок, а может быть, даже отказаться от них на 1—2 дня.

Вопросы самоконтроля

Итак, вы решили заниматься физической культурой. Сразу скажем, что одного желания мало. Следует четко себе представить и определить, какие физические упражнения и тренировки подходят вам, соответствуют вашему здоровью и уровню физической подготовленности.

Перед тем как начать заниматься, нужно побывать у врача.

Наиболее удобная форма самоконтроля — это ведение специального дневника. Показатели самоконтроля условно можно разделить на две группы: субъективные и объективные. К субъективным относятся: самочувствие, сон, аппетит, умственная и физическая работоспособность, положительные и отрицательные эмоции. Самочувствие после занятий физическими упражнениями должно быть бодрым, настроение хорошим, занимающийся не должен чувствовать головной боли, разбитости и выраженного утомления. При отсутствии комфортности в состоянии (вялость, сонливость, раздраженность, мышечные боли, нет желания заниматься физическими упражнениями) следует прекратить занятия.

Сон при систематических занятиях физкультурой, как правило, хороший, с быстрым засыпанием и бодрым состоянием после пробуждения. Если после занятий трудно заснуть и сон беспокойный (и это повторяется после каждого занятия), то значит нагрузки не соответствуют физической подготовленности и возрасту.

Аппетит после умеренных физических нагрузок должен быть также хорошим. Сразу после занятий обычно не рекомендуется принимать пищу, лучше выдержать

30—60 мин., а если возникает жажда — выпить стакан минеральной воды или чая.

При ухудшении самочувствия, потере сна и аппетита необходимо снизить нагрузки, а если это состояние не пройдет — обратиться к врачу. В дневнике следует отметить случаи нарушения режима и как это отражается на занятиях физической культурой и общей работоспособности.

К объективным показателям самоконтроля относятся: наблюдения за частотой сердечных сокращений (пульсом), артериальным давлением, дыханием, жизненной емкостью легких (спирометрией), весом, мышечной силой, спортивными результатами и др. Пульс в норме в состоянии покоя у здорового человека ритмичный, без перебоев, хорошего наполнения и напряжения. Пульс считается ритмичным, если количество ударов за 10 сек. будет отличаться не больше чем на один удар от предыдущего подсчета за такой же период времени. Колебания числа сердечных сокращений за 10 сек. (например, пульс за первые 10 сек. — 12, а за вторые — 10, за третьи — 8) указывает на аритмию. Пульс можно подсчитать на лучевой артерии (у запястья), височной артерии, сонной артерии (у адамова яблока), в области сердечного толчка (под соском левой груди). Для этого необходим секундомер или обычные часы с секундной стрелкой.

Любая физическая нагрузка, даже небольшая, вызывает учащение пульса. Научными исследованиями установлена прямая зависимость между частотой пульса и величиной физической нагрузки. При одинаковой частоте сердечных сокращений потребление кислорода у мужчин выше, чем у женщин, у физически подготовленных людей также выше, чем у людей, ведущих малоподвижный образ жизни.

Пульс после физических нагрузок учащается. Чем больше нагрузка, тем чаще сокращается сердце. Этим обеспечивается кровоснабжение работающих мышц. Допустимой границей учащения пульса для пожилых людей является 130—140 уд/мин. После физических нагрузок у здорового человека пульс приходит в исходное состояние через 5—10 мин., замедленное восстановление пульса указывает на чрезмерность нагрузки.

При физической нагрузке усиленная работа сердца направлена на обеспечение работающих мышц кислородом и питательными веществами. Зная частоту пульса и количество крови, выбрасываемое сердцем в сосуды за одно сокращение, легко подсчитать, сколько крови выбрасывает

сердце в сосуды за 1 мин. Например, пульс при физической работе умеренной мощности равен 140 уд/мин, за каждое сокращение сердце выбрасывает 250 мл крови. Умножаем 140 на 250, получаем результат — 35 л, т. е. такое количество крови поступает в сосуды каждую минуту, а в час (35 л × 60) 2100 л. Эти расчеты показывают, какую огромную работу выполняет сердце. Следует отметить, что у пожилых людей из-за снижения максимальной частоты сердечных сокращений уменьшается и максимальный выброс крови в сосуды. Под влиянием физических нагрузок объем и масса сердца увеличиваются. Так, объем полостей сердца у нетренированных людей составляет 600—900 мл, а у спортсменов высокого класса он достигает 900—1400 мл. После прекращения тренировок объем сердца уменьшается.

Оценку реакции пульса на физическую нагрузку можно провести методом сопоставления данных частоты сердечных сокращений в покое и после нагрузки, т. е. определить процент учащения пульса. Частоту сердечных сокращений в покое принимают за 100%, разницу в частоте до и после нагрузки за X. Например, пульс до нагрузки за 10 сек. был равен 12 ударам, а после выполнения нагрузки на 1-й минуте восстановления за 10 сек. — 20 ударам. Составляется пропорция и рассчитывается процент учащения пульса по формуле:

$$\begin{array}{rcl} 12 & - & 100\% \\ (20-12) & - & X. \end{array} \qquad X = \frac{8 \times 100}{12} = 67\%.$$

Значит, пульс после нагрузки участился на 67%.

Удобно пользоваться и следующей расчетной таблицей (табл. 8).

Т а б л и ц а 8

Величина учащения пульса на 1-й минуте восстановления после нагрузки

Частота пульса за 10 сек. в покое	Частота пульса за 10 сек. после нагрузки										
	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19 и т. д.
8	12	25	37	50	62	75	87	100	112	125	137
9		11	22	33	44	55	66	77	88	100	111
10			10	20	30	40	50	60	70	80	90
11				10	18	27	37	45	54	64	72
12					8	17	25	33	42	50	58
13						8	15	23	31	38	46
14							7	14	21	28	36
15								7	13	20	27

Важным показателем состояния здоровья является артериальное давление. Желательно, если есть возможность, до и после физической нагрузки измерять артериальное давление в медпункте. Следует отметить, что субъективным симптомом повышенного артериального давления служат пульсирующие головные боли, ощущение тяжести в затылке, мелькание перед глазами, шум в ушах, пошатывание. В этих случаях необходимо прекратить занятие и обратиться к врачу.

При выполнении физических упражнений резко возрастает потребление кислорода работающими мышцами, мозгом, в связи с чем возрастает функция органов дыхания. Физическая нагрузка способствует увеличению размеров грудной клетки, ее подвижности, повышает частоту и глубину дыхания — легочную вентиляцию. В покое легочная вентиляция составляет 6—7 л/мин, а при выполнении физических упражнений (бег, плавание, езда на велосипеде и др.) она повышается до 120—130 л и более в 1 мин. за счет увеличения частоты (в 3—4 раза) и глубины дыхания (в 5—6 раз).

Дыхание в покое должно быть ритмичным, глубоким. Однако ритм дыхания может меняться при физической нагрузке в связи с изменением температуры окружающей среды, эмоциональными переживаниями. По частоте дыхания можно судить о величине физической нагрузки. В норме частота дыхания у взрослого человека 16—18 в 1 мин. Важным показателем функции дыхания является жизненная емкость легких (ЖЭЛ). Измеряется ЖЭЛ с помощью водяного или воздушного (портативного) сухого спирометра, которые имеются в медицинских пунктах на спортивных сооружениях и в кабинетах ЛФК. Измерение ЖЭЛ желательно повторить несколько раз, с интервалом 0,5—1 мин., до получения одинакового результата. Измеренная ЖЭЛ называется фактической и выражается в литрах. Величина ЖЭЛ зависит от пола, возраста, массы тела и физической подготовленности. В среднем у мужчин она равна 3,5—5 л, у женщин — 2,5—4 л. Для того чтобы дать оценку фактической ЖЭЛ, ее сравнивают с величиной ЖЭЛ, которая должна быть у данного человека (ее называют должной величиной), теоретически рассчитанной с учетом пола, возраста, роста, веса.

Большое значение для повышения работоспособности вообще и при физической нагрузке в частности имеют уровень физического развития, масса тела, мышечная сила, координация движений. С возрастом вес тела увеличивается

за счет отложений жира в области живота, груди, шеи, уменьшается общая подвижность. Полнота мешает человеку — ослабляет выносливость, здоровье. Известно, что вес тела находится в прямой зависимости от роста, окружности грудной клетки, возраста, пола, профессии, характера питания, особенностей телосложения. Постоянно следить за весом тела при занятиях физической культурой так же необходимо, как и за состоянием пульса и артериального давления. Показатели веса тела являются одним из признаков тренированности.

Вес рекомендуется проверять раз в неделю, лучше до еды, утром, пользуясь домашними напольными весами.

Хорошим регулятором веса является оздоровительный бег, лучше в шерстяном тренировочном костюме с целью повышения потоотделения.

Нельзя резко сбрасывать вес — это вредно для здоровья. От лишнего веса следует избавляться постепенно, используя все арсеналы средств и обращая особое внимание на питьевой режим (ограничение жидкости до 0,5—0,6 л и поваренной соли до 5—6 г в сутки).

При занятиях физической культурой важно знать, как реагирует нервно-мышечная система на физические упражнения. Мышцы обладают различными физиологическими свойствами: возбудимостью и сократимостью. Сократимость мышц, а значит, и мышечную силу можно измерить. В практике обычно измеряется сила кисти (ручным динамометром) и высчитывается так называемый силовой индекс путем деления величины силы (показанной на динамометре) на вес. Средняя величина силы кисти у мужчин равна 70—75% веса, у женщин — 50—60%. Например, сила правой кисти равна 60 кг, а вес тела 70 кг, тогда силовой индекс для кисти $\frac{60}{70} \times 100\% = 85\%$.

При систематических занятиях физическими упражнениями сила кисти постепенно возрастает.

Сила мышц спины, поясницы, ног — так называемая становая сила — измеряется становым динамометром. При систематической физической тренировке не только возрастает мышечная сила, но и улучшается координация движений. Проверять свою силу с помощью динамометра нужно регулярно, лучше через каждые 3 месяца занятий. Необходимо проводить измерение гибкости позвоночника.

Функциональное состояние нервно-мышечной системы можно определить с помощью простой методики — выявления максимальной частоты движения кисти. Для этого

берут лист бумаги, расчерченный карандашом на 4 равных квадрата размером 60 × 10 см. Сидя за столом, по команде (это может сделать товарищ по занятию, родственник) начинают с максимальной частотой ставить точки на бумаге в течение 10 сек. После паузы в 20 сек. руку переносят на следующий квадрат, продолжая выполнять движения с максимальной частотой. Через 40 сек. по команде «Стоп» работа прекращается. При подсчитывании точек, чтобы не ошибиться, карандаш ведут от точки к точке, не отрывая его от бумаги.

Показателем функционального состояния нервно-мышечной системы является максимальная частота за первые 10 сек. и ее изменение в течение остальных трех 10-секундных периодов. Нормальная максимальная частота движения кисти у тренированных молодых людей равна примерно 70 точкам за 10 сек., что указывает на хорошее функциональное состояние двигательных центров центральной нервной системы. Постепенно снижающаяся частота движений кисти указывает на недостаточную функциональную устойчивость нервно-мышечного аппарата.

Кроме того, можно проводить исследование статической устойчивости в позе, описанной венгерским врачом Ромбергом. Проба Ромберга на устойчивость тела заключается в том, то физкультурник становится в основную стойку: стопы сдвинуты, глаза закрыты, руки вытянуты вперед, пальцы разведены (усложненный вариант — стопы находятся на одной линии, носок к пятке. Определяют максимальное время устойчивости и наличие дрожания (тремора) кистей. У тренированных людей время устойчивости возрастает по мере улучшения функционального состояния нервно-мышечной системы.

Под гибкостью понимают способность совершать движения с большой амплитудой в суставах позвоночника за счет активности соответствующих групп мышц. С возрастом гибкость позвоночника уменьшается вследствие отложения солей, травм, уменьшения эластичности связок. Поэтому физические упражнения и, в частности, нагрузки на позвоночник улучшают кровообращение, питание межпозвоночных дисков, что способствует улучшению подвижности позвоночника и профилактике остеохондрозов. Гибкость зависит от состояния суставов, растяжимости связок и мышц, возраста, температуры окружающей среды и времени дня. Гибкость позвоночника определяют измерением амплитуды движения туловища вперед-вниз. Для этого используют простое устройство с перемещаю-

шейся планкой. На вертикальной части штатива нанесены деления в сантиметрах с нулевой отметкой на уровне поверхности скамейки. Обследуемый, стоя на скамейке, сгибается вперед-вниз (ноги при этом прямые) и пальцами рук медленно передвигает планку по возможности ниже. Результат фиксируется в миллиметрах со знаком минус (—), если планка остается над уровнем нуля, или знаком плюс (+), если ниже его. Отрицательные показатели говорят о недостаточной гибкости.

Регулярные занятия физической культурой не только улучшают здоровье и функциональное состояние, но и повышают работоспособность и эмоциональный тонус. Однако следует помнить, что самостоятельные занятия физической культурой нельзя проводить без врачебного контроля и самоконтроля.

Гигиеническая гимнастика и ЛФК при различных заболеваниях у лиц среднего и пожилого возраста

Прежде чем приступить к систематическим тренировкам в группах здоровья или самостоятельно, необходимо побывать у врача, проверить состояние своего здоровья, посоветоваться, какими упражнениями лучше заниматься, и убедиться, что вы без каких-либо ограничений можете заниматься в своей возрастной группе.

Не менее важно, чтобы вы проявили свои волевые качества — каждое утро (без всяких скидок) после сна занимались гигиенической гимнастикой или, как ее еще называют, утренней зарядкой. Это комплекс физических упражнений с последующими водными процедурами: обтирание тела мокрым полотенцем, обмывание водой, душ, самомассаж. Время, затрачиваемое на гимнастику и водные процедуры, — 15—20 мин. Эти минуты в режиме дня надо найти обязательно. Гимнастика лучше и эмоциональней проходит под музыку — по радио или магнитофонную запись.

Утренняя гимнастика способствует скорейшему пробуждению организма, переходу в состояние бодрствования. Известно, что во время сна все функции организма заторможены, пульс и дыхание редкие, кровообращение замедленное, тонус скелетных мышц снижен. Поток импульсов из головного мозга к мышцам и внутренним органам резко уменьшен, понижен и обмен веществ. Такая экономная работа всех органов и систем организма вполне оправдана.

Во время сна расход энергии сведен до минимума, она уходит только на поддержание жизненных функций организма, так называемое состояние основного обмена. Как только человек начинает двигаться, не говоря уже о какой-то работе, обменные процессы сразу активизируются, возрастает потребность в энергии. Мышечные движения, глубокое дыхание, водные контрастные процедуры способствуют снятию тормозного состояния нервных центров, человек ощущает состояние бодрости, прилив сил, эмоциональный подъем. Все это приводит организм в работоспособное состояние, дает заряд на целый день.

Утренние физические упражнения состоят из трех частей: подготовительной, основной, заключительной. В подготовительную часть входит ходьба с упражнениями на дыхание, короткая пробежка (2—3 мин.). Основная часть включает движения рук, ног, повороты туловища, наклоны вперед, назад, в стороны, прыжки, вольные движения (10—15 мин.). В заключительной части гимнастики — замедленная ходьба с элементами регуляции дыхания (2—5 мин.). Во время утренней гимнастики вовлекаются в работу все мышечные группы и суставы, упражнения подбираются несложные и легко усвояемые. Каждое новое упражнение разучивается в медленном темпе, желательно избегать однообразия упражнений.

Комплекс упражнений утренней гигиенической гимнастики для женщин среднего возраста

Упражнение 1. И. п. — сидя на краю постели (стула), ноги касаются пола. На счет 1—2 дугами назад, слегка прогибаясь и выпрямляя ноги, руки вверх; 3 — посмотреть на руки, потянуться, глубокий вдох; 4 — возвратиться в исходное положение, выдох. Повторить 2—6 раз.

Упражнение 2. И. п. — то же, упор руками сзади, спина прямая, лопатки сведены. На счет 1 — слегка приподнять полусогнутую правую ногу, сильно вытянуть носок; 2 — выпрямить ее вперед-вверх; 3—4 — медленно опустить, возвратиться в и. п. То же другой ногой. Дыхание равномерное. Повторить 4—6 раз.

Упражнение 3. И. п. — упор присев, спину округлить, голову опустить, касаясь лбом колен. На счет 1—2, выпрямляясь и поднимая руки дугами в стороны, вверх, в стороны, прогнуться, руки слегка отвести назад, вдох; 3—4 — последовательно, округляя спину и опуская голову, возвратиться в и. п., выдох. Повторить 6—8 раз.

Упражнение 4. И. п. — основная стойка. На счет 1 отставляя правую ногу в сторону на носок, руки в стороны, вдох; 2—3 — пружинящий наклон вправо, выдох; 4 — возвратиться в и. п. То же с другой ноги и в другую сторону. Дыхание равномерное. Повторить по 4 раза в каждую сторону.

Упражнение 5. И. п. — стойка ноги врозь, руки вперед. На счет 1 — дугами вниз руки вправо, мах правой ногой вперед; 2 — возвратиться в и. п.; 3—4 — то же с другой ноги. Дыхание свободное. Повторить 8 раз.

Упражнение 6. И. п. — то же, руки в стороны. На счет 1—2 — пружинящий наклон вперед, руки расслабленно скрестить перед грудью, смотреть вперед; 3—4 — возвратиться в и. п., волна руками, слегка прогнуться, наклоняясь — выдох, выпрямляясь — вдох, во время волны тоже свободный выдох и вдох. Повторите 4—6 раз.

Упражнение 7. И. п. — стоя на коленях, руки вперед. На счет 1 — сесть вправо, руки влево, выдох; 2 — возвратиться в и. п.; 3—4 — то же в другую сторону. Повторить 4—5 раз.

Упражнение 8. И. п. — лежа на спине, руки за голову. На счет 1—3 — слегка приподнять ноги (под углом 45°) и делать ими круговое вращение; 4 — возвратиться в и. п., свободный вдох и выдох. Повторить 4—6 раз.

Упражнение 9. И. п. — упор лежа, руки согнуты. На счет 1—2 — выпрямляя руки, стойка на правом колене, левую ногу назад, прогнуться, вдох; 3—4 — возвратиться в и. п., выдох. То же с другой ноги. Повторить 5—6 раз.

Упражнение 10. И. п. — основная стойка. На счет 1 — мах правой ногой в сторону, руки в стороны, вдох; 2 — выпад вправо, руки скрестить впереди, выдох; 3 — слегка спружинив, встать на левую; правую ногу в сторону, руки в стороны, вдох; 4 — возвратиться в и. п. То же в другую сторону. Повторить 6—8 раз.

Упражнение 11. И. п. — стоя лицом к опоре (к стене, шкафу, спинке стула), руки на опоре. На счет 1—3 — медленно отвести прямую ногу назад, повыше; 4 — возвратиться в и. п.; 5—8 — четыре пружинящих подъема на носки. То же с другой ноги. Дыхание свободное. Повторить 5—6 раз.

Упражнение 12. И. п. — то же. На счет 1 — мах правой ногой назад, вдох; 2 — возвратиться в и. п., выдох. Повторить 6 раз. То же другой ногой. Можно выполнять мах назад с подъемом на носок.

Упражнение 13. И. п. — стойка ноги врозь, руки слегка согнуты. На счет 1 — слегка поворачивая пятки вправо

легкий прыжок вправо; 2 — еще прыжок вправо, а пятки влево; 3 — прыжок вправо, пятки вправо; 4 — пауза; 5—7 — то же в другую сторону; 8 — пауза. Дыхание свободное, плечи не разворачивать. Повторите 10—12 раз.

Упражнение 14. Ходьба с высоким подниманием бедра (30—40 сек.). Постепенно замедляя темп ходьбы, руки дугами в стороны вверх, подтянуться, вдох; опуская руки вниз, расслабиться, выдох.

Комплекс упражнений утренней гигиенической гимнастики для мужчин среднего возраста

Упражнение 1. И. п. — ноги на ширине плеч. На счет 1—2 — подняться на носки, руки вверх дугами наружу, вдох; 3—4 — возвратиться в и. п., выдох. Повторить 4—6 раз.

Упражнение 2. И. п. — то же. На счет 1—2 — поворот туловища вправо, дугами вперед руки в стороны, вдох; 3—4 — возвратиться в и. п., выдох; 5—8 — то же в другую сторону. Повторить 4—5 раз в каждую сторону.

Упражнение 3. Ходьба с высоким подниманием бедра (30—40 сек.).

Упражнение 4. Бег с замедлением и переходом в ходьбу (15—20 сек.).

Упражнение 5. Повторить упражнение 1.

Упражнение 6. И. п. — ноги на ширине плеч, руки вверх. На счет — 1—2 — два круга вправо; 3—4 — два круга влево. Дыхание не задерживать. Повторить 2 раза.

Упражнение 7. И. п. — ноги на ширине плеч, руки на поясе. На счет 1—2—3 пружинящие наклоны туловища вперед, руками касаясь пола, выдох; 4 — возвратиться в и. п., вдох.

Упражнение 8. И. п. — ноги на ширине плеч, руки согнуты в локтях перед грудью. На счет 1 — отвести локти назад, вдох и возвратиться в и. п., выдох; 2 — поворот туловища вправо, руки в стороны, выдох; 3—4 то же влево. Повторить 3—5 раз.

Упражнение 9. И. п. — ноги на ширине плеч, руки на поясе. На счет 1 — выпрямляя руки, присесть на носках; вдох; 2 — возвратиться в и. п., выдох. Повторить 3—4 раза. Упражнение может быть облегчено при опоре руками о спинку стула, кровати и т. п.

Упражнение 10. И. п. — стойка ноги врозь, руки вперед-в стороны. На счет 1 — мах правой ногой влево-вперед, выдох; 2 — возвратиться в и. п., вдох; 3—4 — то же левой ногой. Повторить 5—6 раз.

Упражнение 11. И. п. — упор присев. На счет 1 — перенести тяжесть тела на руки, выпрямить ноги; 2 — возвратиться в и. п. Дыхание не задерживать. Повторить 3—4 раза.

Упражнение 12. И. п. — упор лежа. На счет 1 — согнуть руки, отрывая прямую ногу от пола и приподнимая ее; 2 — вернуться в и. п.; 3—4 — то же, приподнимая ее; 2 — вернуться в и. п.; 3—4 — то же, приподнимая левую ногу. Дыхание не задерживать. Повторить 5—6 раз.

Упражнение 13. И. п. — лежа на спине, руки вдоль тела. На счет 1—2 — поднять прямые ноги; 3—4 — возвратиться в и. п. Дыхание не задерживать. Повторить 5—6 раз.

Упражнение 14. И. п. — лежа на груди, руки за головой. На счет 1—2 — прогнуться, вдох; 3—4 — возвратиться в и. п., выдох.

Упражнение 15. Прыжки 20 раз на обеих ногах, на левой и на правой отдельно.

Упражнение 16. Повторить упражнение 2.

Упражнение 17. Ходьба (20 сек.). На два счета поднять руки через стороны вверх, вдох; на четыре счета — расслабленно опустить руки вниз, покачивая ими, выдох.

Комплекс упражнений утренней гигиенической гимнастики для пожилых женщин

Упражнение 1. И. п. — сидя на стуле. Движения глазами вверх и вниз до предела, в стороны. Движение глазами налево, вверх, направо, вниз, затем в обратном направлении. Движения выполняются поочередно с открытыми и закрытыми глазами, 10 раз каждое, темп средний.

Упражнение 2. И. п. — то же. Сжатие и разжимание век. Движения производить в среднем темпе по 10—15 раз.

Упражнение 3. И. п. — то же. Вращение головы при фиксированном взгляде перед собой. Выполняется в среднем темпе, по 5—6 раз в каждом направлении.

Упражнение 4. И. п. — стоя, ноги на ширине плеч, руки в стороны. На счет 1 — руки свободно скрестить перед грудью, выдох; 2 — руки отвести в стороны, вдох. Упражнение выполнять плавно, повторить 4—6 раз.

Упражнение 5. И. п. — стоя, ноги на ширине плеч. На счет 1 — поднять руки вправо, одновременно правую ногу вывести вперед и влево, выдох; 2 — возвратиться в и. п., вдох; 3 — то же, подняв руки вверх-влево, а левую ногу — вперед и вправо; 4 — возвратиться в и. п. Повторить упражнение в каждую сторону по 3—4 раза.

Упражнение 6. И. п. — стоя, ноги врозь, руки к плечам. На счет 1 — поворот туловища налево с опусканием правой руки к левой ноге, выдох; 2 — возвратиться в и. п., вдох; 3—4 — то же в правую сторону. Повторить 3—4 раза.

Упражнение 7. И. п. — лежа на полу на спине, руки вдоль туловища. На счет 1 — согнуть левую ногу, подтянуть колено к груди, выдох; 2 — возвратиться в и. п., вдох. Повторить поочередно обеими ногами по 4—6 раз.

Упражнение 8. И. п. — сидя на полу, ноги вместе, руками опереться о пол позади туловища. На счет 1 — прямую ногу поднять вверх и в сторону, выдох; 2 — возвратиться в и. п., вдох. Повторить в среднем темпе поочередно обеими ногами 4—6 раз.

Упражнение 9. И. п. — стоя, ноги на ширине плеч, руки на поясе. На счет 1—2 — наклонить туловище вперед, выдох; 3—4 — возвратиться в и. п., вдох. Повторить 4—5 раз в медленном темпе.

Упражнение 10. И. п. — стоя, ноги вместе, руки на поясе. На счет 1 — подняться на носки, отводя руки в стороны, вдох; 2—3 — руки на поясе, два пружинящих приседания (первое неглубокое, второе глубокое), выдох; 4 — возвратиться в и. п. Повторить 5—6 раз в среднем темпе.

Упражнение 11. И. п. — основная стойка. Ходьба на месте (20—30 сек.) Дыхание глубокое, равномерное.

Упражнение 12. И. п. — то же. На счет 1—2 — поднимание рук через стороны вверх, посмотреть на кисти, вдох; 3—4 — возвратиться в и. п., выдох. Повторить 4—6 раз в медленном темпе.

Комплекс упражнений утренней гигиенической гимнастики для пожилых мужчин

Упражнение 1. И. п. — сидя на стуле. Движения глазами вверх и вниз до предела, в стороны. Круговые движения глазами (налево, вверх, направо, вниз, затем в обратном направлении). Движения производить поочередно при закрытых и открытых глазах, в среднем темпе, по 10 раз каждое. Закончив упражнение, слегка погладить пальцами веки закрытых глаз. Несколько раз быстро поморгать.

Упражнение 2. И. п. — то же. Энергично сомкнуть и разомкнуть веки. Движения производить в среднем темпе по 10—15 раз.

Упражнение 3. И. п. — то же. Вращение головой при фиксированном взгляде перед собой. Выполняется в среднем темпе по 5—6 раз в разных направлениях.

Упражнение 4. И. п. — стоя, ноги на ширине плеч. На счет 1—2 — руки вверх и наружу, потянуться, вдох; 3 — опустить руки вниз, описать круг руками снизу, выдох; 4 — возвратиться в и. п. Повторить 4—6 раз в среднем темпе.

Упражнение 5. И. п. — ноги врозь, руки на поясе. На счет 1—2 — поворот туловища налево, руки в стороны, вдох; 3—4 — возвратиться в и. п., выдох; 5—8 — то же в другую сторону. Повторить поочередно в медленном темпе 4—5 раз.

Упражнение 6. И. п. — стоя, ноги на ширине плеч. На счет 1—2 — присесть на полной ступне, немного наклонившись вперед, руки назад, выдох; 3—4 — возвратиться в и. п., вдох. Повторить в медленном темпе 4—6 раз.

Упражнение 7. И. п. — основная стойка. На счет 1 — согнув левую ногу, взяться руками за бедро, выдох; 2 — возвратиться в и. п., вдох; 3—4 — то же правой ногой. Повторить 3—4 раза.

Упражнение 8. И. п. — ноги на ширине плеч, руки на поясе. На счет 1 — наклон влево, правую руку вверх, вдох; 2 — возвратиться в и. п.; 3—4 — то же в другую сторону. Повторить 3—4 раза.

Упражнение 9. И. п. — сидя на краю стула, откинуться на его спинку, руками захватить края сиденья, ноги вытянуть. На счет 1—2 — прогнуться в спине, голову назад, вдох; 3—4 — возвратиться в и. п. Повторить 4—6 раз.

Упражнение 10. И. п. — сидя на краю стула, взяться руками за края сиденья, ноги вытянуты. На счет 1 — поднять левую ногу до горизонтального положения; 2 — опустить ногу; 3—4 — то же правой ногой. Дыхание равномерное. Повторить 3—4 раза.

Упражнение 11. И. п. — сидя на стуле, откинуться на его спинку, ноги вытянуты, руки вверх. На счет 1—2 — согнуть левую ногу и, обхватив руками голень, коснуться коленом груди, голову наклонить вперед, выдох; 3—4 — возвратиться в и. п., вдох; 5—8 — то же, сгибая правую ногу. Повторить 3—4 раза.

Упражнение 12. И. п. — основная стойка. На счет 1 — поднять прямую левую ногу; 2—7 — маховые движения ногой; 8 — приставить ногу. Дыхание не задерживать. Повторить 3—4 раза каждой ногой.

Упражнение 13. И. п. — основная стойка. На счет 1 — левую руку вытянуть вперед; 2 — шаг правой ногой вперед, правую руку вытянуть вперед; 3 — руки к плечам: кисть сжать в кулаки; 4 — приставить правую ногу, руки вниз; 5—8 — то же, начиная с правой руки и делая шаг левой ногой. Повторить 3—4 раза в среднем темпе.



Рис. 6

Упражнение 14. И. п. — основная стойка. Ходьба на месте с движениями рук в течение 15—20 сек. Закончить ходьбу двумя-тремя дыхательными упражнениями.

Комплекс упражнений для снятия общей усталости (рис. 6)

Упражнение 1. И. п. — сидя на стуле, руки на коленях. Поднять руки через стороны вверх — вдох, вернуться в и. п. — выдох. Повторить 4—6 раз.

Упражнение 2. И. п. — сидя на стуле, ступни ног заведены за ножки стула, руками взяться за края сиденья стула. Небольшой вдох, напряжение всех мышц тела — 2 сек., ногами давить на ножки стула, руками стараться поднять стул. Выдох — полное расслабление, пауза 10 сек. Повторить 3—5 раз.

Упражнение 3. И. п. — сидя на стуле в позе кучера (руки на коленях, голова опущена, подбородок касается груди, ноги согнуты под углом 110—115°, глаза закрыты). Полное расслабление, дыхание свободное в течение 1 мин.

Упражнение 4. И. п. — сидя на стуле, руки на коленях. На вдохе встать, поднять руки через стороны вверх, потянуться на носках. Постоять 2—3 сек. и поочередно вытягивать руки как можно выше 3—4 раза. Сесть — выдох, на паузе руки опустить вниз, покачивая ими 5—7 сек. Повторить 4—6 раз.

Упражнение 5. И. п. — сидя на стуле, ступни заведены за ножки стула, ладони упираются друг в друга на уровне

груди, локти на уровне плеч. Вдох. На выдохе произвести давление ладонями в течение 3—4 сек. Руки вниз, расслабленно покачивать ими. Повторить 5—6 раз.

Упражнение 6. И. п. — сидя на стуле, руки на животе. Выполнять дыхание животом. Выпячивание живота — вдох, вытягивание — выдох. Повторить 3—4 раза.

Упражнение 7. И. п. — сидя на стуле, руки на поясе. Прodelать вращение, наклон, поворот головой. Повторить 8—10 раз.

Упражнение 8. И. п. — стоя. Пружинящие приседания в быстром темпе. Повторить 12—15 раз.

Упражнение 9. И. п. — стоя. Руки поднять вверх, вдох, руки опустить вниз, выдох. Повторить 5—6 раз.

Упражнение 10. И. п. — сидя на стуле, руки перед грудью упираются друг в друга ладонями, локти на уровне плеч, вдох. На выдохе полное напряжение, давление ладонями. Руки расслабленно опущены вниз. 10—15 сек. Повторное напряжение 3—4 сек. Повторить 3—4 раза.

Упражнение 11. И. п. — сидя на стуле, полное расслабление в позе кучера, 1—2 мин. Все упражнения (кроме 8-го) выполняются в спокойном темпе. При повышенном артериальном давлении упражнения с напряжениями выполняются по 1—2 сек., а время на расслабление увеличивается в 2 раза.

Комплекс физических упражнений, предложенный Н. М. Амосовым (рис. 2)

Упражнение 1. И. п. — стоя. Наклоны туловища вперед, пальцами касаться пола — 100 раз.

Упражнение 2. И. п. — стоя. Наклоны туловища поочередно влево и вправо, руки скользят вдоль туловища — по 50 раз.

Упражнение 3. И. п. — стоя, руки на поясе. Повороты туловища влево и вправо — по 50 раз.

Упражнение 4. И. п. — стоя. Руки перед грудью, локти в стороны. Отведение локтей рывком назад — 100 раз.

Упражнение 5. И. п. — стоя. Поднимание рук в стороны и вверх — 100 раз.

Упражнение 6. И. п. — стоя, придерживаясь рукой за спинку стула. Выполнять приседания — 100 раз.

Упражнение 7. И. п. — лежа на спине, руки вдоль туловища. Поднимание обеих выпрямленных ног — 50 раз.

Упражнение 8. И. п. — упор лежа. Отжимание от пола (для тех, кто может) — до 50 раз.

Упражнение 9. И. п. — сидя на стуле, с упором на ноги. Перегибание туловища через стул — 100 раз.

Упражнение 10. Бег на месте в темпе 70—90 движений в 1 мин. с подъемом ступней от пола на 20 см (отсчет движений производится по левой ноге, когда она касается пола) — 10 мин.

Бег на месте может быть заменен бегом на расстояние продолжительностью 10—20 мин.

Комплекс гантельной гимнастики [2 кг] (рис. 3)

Упражнение 1. И. п. — основная стойка, гантели в опущенных руках. Поднять прямые руки вверх с одновременным подниманием на носки — вдох. Опуская руки вниз, вернуться в и. п. — выдох. Повторить 10—15 раз.

Упражнение 2. И. п. — основная стойка, гантели в опущенных руках, ладони обращены вперед. Попеременные сгибания рук в локтевых суставах. Во время сгибания рук гантели касаются плеч, а локти остаются неподвижными. Дыхание произвольное. Повторить 15—20 раз.

Упражнение 3. И. п. — руки с гантелями впереди. Развести прямые руки в стороны так, чтобы они соединились, — вдох, свести руки перед собой — выдох. Повторить 10—15 раз.

Упражнение 4. И. п. — стоя, туловище наклонено вперед до горизонтального положения, руки с гантелями опущены вниз, ладони внутрь. Поднять прямые руки в стороны — вдох, опустить руки в и. п. — выдох. Повторить 10—12 раз.

Упражнение 5. И. п. — сидя на стуле, ступни ног закреплены за неподвижную опору, руки с гантелями за головой. Медленно наклониться назад, поворачивая туловище влево — вдох. Вернуться в и. п. — выдох. Прodelать то же самое, поворачивая туловище в правую сторону. Повторить 6—8 раз.

Упражнение 6. И. п. — лежа на спине на полу или на скамейке, руки с гантелями вдоль туловища, ладони вниз. Поднять прямые руки вперед и опустить назад до касания пола — вдох. Обратным движением рук вернуться в и. п. — выдох. Повторить 10—15 раз.

Упражнение 7. И. п. — ноги шире плеч, руки с гантелями вверху. Сделав вдох, наклонить туловище с одновременным махом руками назад, между ног — выдох. Выпрямляя туловище, поднять руки вверх — вдох. Повторить 8—12 раз.

Упражнение 8. И. п. — ноги на ширине плеч, руки с гантелями вверху. Вращения тазом в одну и другую сторону. Дыхание не задерживать.

Комплекс гимнастических упражнений для женщин в период климакса

Упражнение 1. И. п. — лежа на спине, левая рука на животе, правая на груди. Выполняется брюшное (диафрагмальное) дыхание.

Упражнение 2. И. п. — лежа на спине, руки вдоль туловища. Выполнять движения стопами с одновременным подниманием кистей рук вверх. Дыхание произвольное. Повторить 2—4 раза.

Упражнение 3. И. п. — лежа на спине. Выполнять круговые движения кистями и стопами. Дыхание произвольное. Повторить 2—4 раза.

Упражнение 4. И. п. — лежа на спине, руки под головой. Поочередно поднимать ноги вверх — выдох, возвратиться в и. п. — вдох. Повторить 2—4 раза.

Упражнение 5. И. п. — лежа на боку, одна рука под головой, другая на поясе. Выполнять круговые вращения поочередно одной и другой ногой. Дыхание произвольное. Повторить 2—4 раза.

Упражнение 6. И. п. — сидя на стуле, одна рука на груди, вторая на животе. Выполняется брюшное дыхание (30 сек.).

Упражнение 7. И. п. — сидя на стуле, ноги согнуты в коленях, руки опущены. Попеременно сгибать ноги в коленных суставах с одновременным сгибанием рук в локтевых суставах, касаясь пальцами плеч. Дыхание произвольное. Повторить 2—4 раза.

Упражнение 8. И. п. — сидя на стуле, ноги согнуты в коленях. Руки вытянуты вперед — вдох, возвратиться в и. п. — выдох. Повторить 2—4 раза.

Упражнение 9. И. п. — сидя на стуле, кисти на груди. Выполнять повороты в стороны с разведением рук в стороны — вдох. Возвратиться в и. п. — выдох. Повторить 3—6 раз.

Упражнение 10. И. п. — сидя на стуле, руки на поясе, ноги согнуты. Выполнять круговые вращения туловищем по часовой и против часовой стрелки. Дыхание произвольное. Повторить 2—4 раза.

Упражнение 11. И. п. — сидя на стуле, руки опущены. Отвести руки назад, наклониться вперед — выдох; возвратиться в и. п. — вдох. Повторить 4—6 раз.

Упражнение 12. И. п. — стоя, ноги на ширине плеч. Поднимать руки вперед-вверх с одновременным сжиманием пальцев в кулак — вдох, возвратиться в и. п. — выдох. Повторить 2—4 раза.

Упражнение 13. И. п. — стоя, ноги на ширине плеч. Наклониться вперед, руки опустить. Качательные движения руками. Дыхание произвольное. Повторить 2—4 раза.

Упражнение 14. И. п. — стоя, руки вдоль туловища. Руки завести вперед за голову — вдох, возвратиться в и. п. — выдох. Повторить 2—4 раза.

Упражнение 15. И. п. — стоя, руки на поясе. Наклониться влево, одновременно поднять правую руку и достать левое ухо. Дыхание произвольное. То же другой рукой. Повторить 4—6 раз.

Упражнение 16. И. п. — стоя, палка впереди. Согнуть ногу в колене и подтянуть ее палкой к животу — выдох, вернуться в и. п. — вдох. Повторить 2—4 раза.

Упражнение 17. И. п. — стоя, ноги на ширине плеч. Поднять руки вверх — вдох; вернуться в и. п. — выдох.

Физические упражнения и самомассаж при гипертрофии простаты

Физические упражнения и самомассаж уменьшают застойные явления крови и лимфы в малом тазу, пояснице, что характерно для хронического простатита. Эти простые процедуры улучшают тонус мышц промежности, прямой кишки, заднего прохода, выводных протоков предстательной железы. Хорошее тонизирующее действие на мышцы промежности оказывают игры — волейбол, городки, бадминтон.

Самомассаж следует делать перед гимнастикой, утром натошак или в другое время через 2—3 часа после еды, предварительно опорожнив кишечник и мочевой пузырь.

Приняв удобное положение, расслабьте массируемые мышцы, дыхание свободное. Каждый прием повторяется 3—6 раз. Самомассаж начинается и заканчивается поглаживанием (рис. 7).

Самомассаж спины (рис. 7, а). Встаньте, ноги на ширине плеч. Слегка прогнуться. Тыльной стороной кисти производите поглаживания спины от тазовых костей до лопаток (рис. 7, б). Массаж поясницы производится в том же положении, движение ладоней — от ягодиц к пояснице, вправо и влево к тазовым костям (рис. 7, в). Подушечками 4 пальцев делайте кругообразное растирание, плавно надавливая на копчик, крестец, поясницу (рис. 7, г), производя скользящие движения навстречу друг другу, сдвигая кожу к позвоночнику (рис. 7, д). Выполняйте короткие движения вверх-вниз (рис. 7, е).

Ноги поставьте на ширине плеч, руки на поясе, туловище

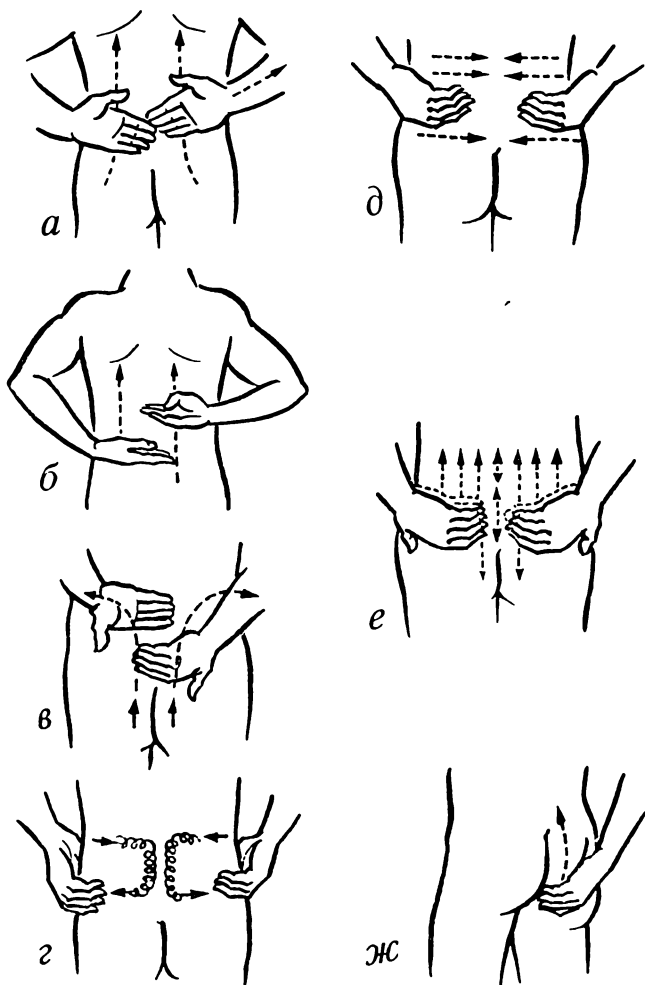


Рис. 7

наклоните вперед под углом 90° . Сделайте 3—5 круговых вращений туловищем в одну и в другую сторону, дыхание произвольное, спокойное, без задержки.

Самомассаж ягодиц. Встаньте, тяжесть тела перенесите на левую ногу, правую отведите в сторону, слегка согните в колене и поставьте на носок. Массируется правая ягодичная мышца. Правой ладонью выполните 3—4 поглаживания

ягодицы снизу вверх, а затем в том же направлении основанием ладони сделайте выжимание (рис. 7, ж). После этого захватите ягодичную мышцу и легко разминайте ее между большими и четырьмя другими пальцами, одновременно продвигая руку снизу вверх и несколько смещая мышцу в сторону (рис. 8, а). Легко захватив ягодичную мышцу большими и остальными пальцами, сделайте легкое потряхивание. Заканчивается массаж поглаживанием. Также массируют другую ягодицу.

Самомассаж живота (рис. 8). Лежа на спине, согните ноги в коленях. Под головой подушка. Четырьмя пальцами правой руки производится легкое поглаживание вокруг пупка по ходу часовой стрелки, постепенно расширяя круги, затем выполните поглаживание ладонью (30—40 сек.), начиная с большого круга, постепенно сужая его (рис. 8, б). Пальцами обеих кистей (большие пальцы сверху, остальные снизу) захватите реберный край справа и слева от грудины и делайте растирание в стороны от грудины (рис. 8, в). Согните пальцы правой кисти и от правой паховой складки производите вращательные, растирающие движения, сужающиеся от периферии к пупку (рис. 8, г). Заканчивается массаж поглаживанием.

После общеукрепляющих упражнений и самомассажа надо выполнить специальные упражнения в медленном темпе. Упражнения вначале делайте 8 раз, потом через каждые 10 дней увеличивайте на одно-два, пока не достигнете 20 повторений. Обязательно надо выполнять упражнения 10, 11, 12, сократив количество повторений до 10, а упражнения 9 можно повторять 2 раза по 20—25 сек.

При хроническом простатите надо ежедневно в любом положении до 80—100 раз втягивать задний проход и напрягать при этом мышцы промежности. Упражнения 9, 10, 11, 12 полезны не только страдающим хроническим простатитом, но и всем мужчинам «сидячих» профессий.

Комплекс упражнений

Лежа на спине.

Упражнение 1. Руки под голову, ноги вытянуть, стопы несколько развести — вдох. Медленно выдыхая на счет 1—5, сжать ягодицы и втянуть задний проход. На счет 1—6 — выдох, полностью расслабить мышцы.

Упражнение 2. Руки под голову, ноги согнуть в коленях (ступни ног на коврике) и развести их на 20—30 см — вдох. Медленно выдыхая, на счет 1—5 приподнять таз, одновре-

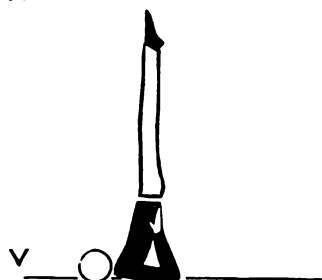
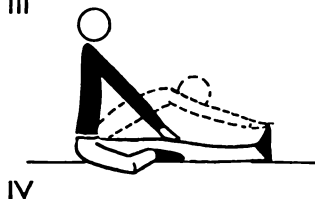
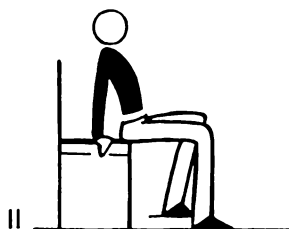
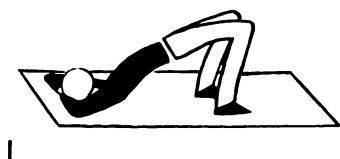
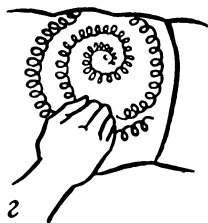
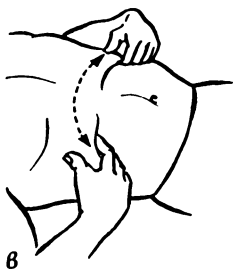
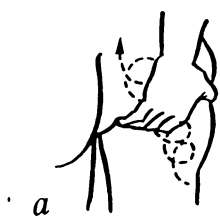


Рис. 8

менно напрягая мышцы промежности и максимально втягивая задний проход (рис. 8, I). На счет 1—6 вдох, расслабить мышцы, вернуть в и. п.

Упражнение 3. Ноги вытянуты, руки вдоль туловища ладонями к коврику. Завести руки за голову, потянуться — вдох; опустить руки вдоль туловища — выдох. Повторите 3—4 раза.

Упражнение 4. Исходное положение то же — вдох. Согнуть ногу в колене, руками подтянуть к груди — выдох. Вернуться в исходное положение — вдох. То же другой ногой. Повторить 5—10 раз.

Сидя на стуле.

Упражнение 5. Сесть на край стула, руки на сиденье, ноги согнуть в коленях и развести на ширину плеч. Медленно вдыхая, выпятить живот, приподнять подбородок, делать вращательные движения тазом влево-вперед-направо (рис. 8, I). Медленно выдыхая, втянуть живот, прижать подбородок к груди и продолжать вращение вправо-назад-налево. Повторить 5 раз в каждую сторону.

Упражнение 6. И. п. — тоже. Зажать между коленями мяч диаметром 14—15 см и, придерживая руками, сдавливать его возможно сильнее в течение 10—15 сек. Расслабить мышцы. Дыхание произвольное. Повторить 5—10 раз.

В коленно-локтевом положении.

Упражнение 7. Прогнуть спину — вдох. Выдыхая, медленно, на счет 1—5, втянуть задний проход, на счет 1—6 — вдох. Расслабить мышцы.

Лежа на животе.

Упражнение 8. Положить голову на кисти рук, подбородок прижать к груди. Поднять прямую ногу вверх. То же другой ногой. Дыхание произвольное. Повторить 10 раз каждой ногой.

Упражнение 9. И. п. — то же. Поднять ноги и несколько развести в стороны. Оставаться в этой позе возможно дольше, до 1 мин. Дыхание произвольное (рис. 8, II). Отдохнуть 1—3 мин. Повторить 3—4 раза.

Сидя на коврике.

Упражнение 10. Скрестив согнутые в коленях ноги (правая сверху). Спина прямая, ладони рук на коленях — вдох. Медленно выдыхая, на счет 1—5 втянуть задний проход и одновременно напрячь мышцы промежности. На счет 1—6, медленно вдыхая, расслабить мышцы. Сменив положение ног (левая сверху), повторить упражнение.

Упражнение 11. Левую ногу выпрямить, правую согнуть в колене, руки на левом колене. Пятку правой ноги по возможности прижать к промежности. Медленно выдыхая, на счет 1—5 прижать подбородок к груди, наклониться вперед, одновременно втягивая задний проход и напрягая мышцы

промежности. Пальцами обеих рук пытаться достать пальцы левой ноги (рис. 8, IV). На счет 1—6, медленно вдыхая, расслабить мышцы и вернуться в и. п.

Упражнение 12. Встать на колени, большие пальцы ног вместе, пятки в стороны. Сесть между пяток, прижав ступни к ковру. Спина прямая. Большие пальцы рук касаются пяток, остальные ступней. Медленно выдыхая, на счет 1—5 сжать мышцы заднего прохода. На счет 1—6, медленно выдыхая, расслабить мышцы.

Упражнение 13. Лечь на спину. Опираясь на ладони, поднять ноги вверх, носки оттянуть, подвести ладони под спину возможно ближе к лопаткам («березка») (рис. 8, V). Остаться в этом положении 5—7 сек. Опустить руки на коврик, вернуться в и. п. Дыхание произвольное. Полежать на спине 20—30 сек. Это упражнение выполнять 1 раз. Через каждые 10 дней прибавлять по 10 сек. Максимальное пребывание в позе «березка» 1 мин. Во время и после выполнения стойки на лопатках человек не должен испытывать неприятных ощущений, а если они появились, надо прекратить выполнение упражнения и обратиться за консультацией к врачу.

Содержание

От автора	3
К здоровью и долголетию через физические упражнения	4
Признаки старения. Как идет процесс старения	15
Возраст и работоспособность	20
Физические упражнения — ключ к здоровью и долгой жизни	24
Физическая культура для пожилых	35
Режим здоровья и образ жизни	64
Гигиеническая гимнастика и ЛФК при различных заболеваниях у лиц среднего и пожилого возраста	79

Серия «Физкультура и здоровье»

Петр Иванович Готовцев

Долголетие и физическая культура

Заведующая редакцией **Т. В. Козлова**
Редактор **З. В. Кудрявцева**
Художник **Е. Л. Вельчинский**
Художественный редактор **Е. С. Пермяков**
Технический редактор **Е. И. Блиндер**
Корректор **Г. Б. Пятышева**

ИБ № 1526. Сдано в набор 03.12.84. Подписано к печати 22.03.85. А03652.
Формат 84 × 108 / 32. Бумага тип. № 1. Гарнитура «Таймс». Высокая печать. Усл. п. л. 5,04.
Усл. кр.-отг. 5,77. Уч.-изд. л. 5,66. Тираж 100 000 экз. Издат. № 6993. Зак. 911. Цена 40 коп.

Ордена «Знак Почета» издательство «Физкультура и спорт» Государственного комитета СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 101421, Москва, Каляевская ул., 27.
Ярославский полиграфкомбинат Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 150014, Ярославль, ул. Свободы, 97



Библиотечка «Физкультура и здоровье» предназначена тем, кто занимается физической культурой или хочет приобщиться к ней. Книги, входящие в библиотечку, рассказывают о том, как с помощью средств физической культуры укрепить или восстановить здоровье, повысить трудовую активность, отодвинуть старость, испытать прекрасное чувство бодрости. Эти книги пропагандируют жизненную необходимость регулярных занятий оздоровительным бегом и ходьбой, плаванием, лыжным спортом и другими доступными физическими упражнениями, важность соблюдения разумного режима труда и отдыха, рационального питания, личной гигиены и закаливания, раскрывают проблемы физического воспитания и оздоровления детей и подростков. Авторы книг — видные советские и зарубежные ученые, опытные врачи и методисты, известные тренеры.



Физкультура и здоровье