

ФИЗКУЛЬТУРА ИСПОРТ

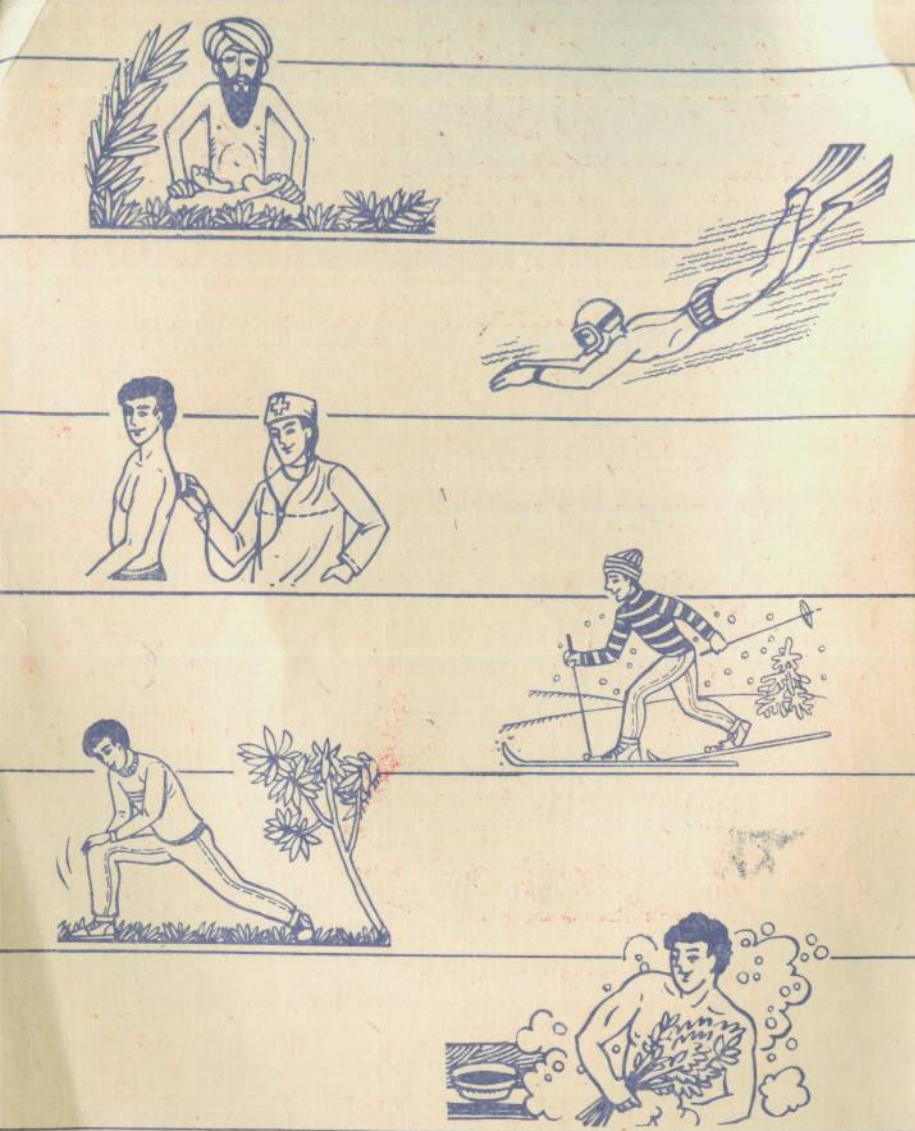
ПОДПИСНАЯ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНАЯ СЕРИЯ ,

В.Д.Овсянников **ДЫХАТЕЛЬНАЯ** **ГИМНАСТИКА**



НОВОЕ В ЖИЗНИ, НАУКЕ, ТЕХНИКЕ

Библиотека Ладовед.
SCAN. Юрий Войкин 2011 г



'НОВОЕ В ЖИЗНИ, НАУКЕ, ТЕХНИКЕ'

Издается
ежемесячно
с 1979 г.

ФИЗКУЛЬТУРА ИСПОРТ 3/86

Подписная научно-популярная серия

В.Д. Овсянников

ДЫХАТЕЛЬНАЯ ГИМНАСТИКА

Издательство „Знание” Москва

ОВСЯННИКОВ Виктор Дмитриевич мастер спорта СССР*
инструктор ЛФК.

Рецепты: Л. А. Вишневский — доктор медицинских наук, профессор; Е. А. Коваленко — доктор медицинских наук, профессор; Ю. В. Урыяел — доктор медицинских наук.

Овсянников В. Д.

0-34 Дыхательная гимнастика.— Мл Знание, 1986,—
64 с— (Новое в жизни, науке, технике. Сер. «Физ-
культура и спорт»; № 3).

П к.

В брошюре предложен» специальные комплексы упражнений для выработки правильного дыхания. Самостоятельный раздел посвящен профилактическим дыхательным упражнениям для предотвращения сердечнососудистых, дыхательных и простудных заболеваний, Рассчитана на массового читателя.

4202000000

ББК 75.7/

Издательство «Знание», 1986 г»

Предисловие

Правильно поставленное дыхание обеспечивает надежную работу всех органов и систем нашего организма Дыхательная гимнастика представляет собой научно обоснованный лечебно-восстановительный метод, широко доступное и эффективное средство укрепления здоровья человека, С ее помощью можно так натренировать дыхательную систему, что станет возможным ощущать собственное дыхание больше, чем какую-либо другую физиологическую функцию. За дыханием можно наблюдать, контролировать его, сознательно управлять им. И от того, как мы дышим, насколько рационально работает наш дыхательный аппарат, зависят наша работоспособность и здоровье. А в конечном счете и жизнь.

Автор этой книжки В. Д. Овсянников более 20 лет работает над методикой дыхательных упражнений, будучи сам мастером спорта по академической гребле, певцом ансамбля, солистом ГАБТа и затем методистом лечебной физкультуры. Разработанные им дыхательные упражнения с большой эффективностью применяются солистами Большого театра, драматическими труппами, музыкантами. Его методики апробированы в клинической больнице им. С. П. Боткина, в Институте хирургии им. А. В. Вишневского.

Разработанные В. Д. Овсянниковым комплексы дыхательной гимнастики применяются во время тренировок сборных команд по академической гребле, гребле на байдарках и каноэ, хоккею с мячом, используются при восстановлении сил футболистов сборной СССР.

Предложенные в этой книге комплексы дыхательных упражнений просты по технике выполнения и очень действенны, если, конечно, заниматься систематически и вдумчиво, с учетом своей индивидуальности. Дыхательные упражнения необходимы всем и в любом возрасте. Однако надо найти те из многих, которые наиболее подходят для вас.

**Е. А. КОВАЛЕНКО, доктор медицинских наук,
профессор, заведующий отделом Института
медико-биологических проблем**

Введение

.Основа всей жизни человека ритм, данный каждому его природой, дыханием.

К. С. СТАНИСЛАВСКИЙ

В постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О дополнительных мерах по улучшению охраны здоровья населения» (1982 г.) рекомендовано «сосредоточить внимание... на воспитании у советских людей сознательного отношения к сохранению и укреплению здоровья». Эта цель не может быть достигнута без широкого внедрения в повседневную жизнь физической культуры. Как сказал в интервью газете «Известия» академик Г. А. Николаев, «физкультура в широком смысле слова — это оздоровление организма, сохранение жизненных сил, молодости и работоспособности на многие годы». Регулярные занятия физкультурой и спортом — неотъемлемая составная часть здорового образа жизни, профилактики многих заболеваний. По мнению советского космонавта А. А. Леонова, физическое воспитание — это один из важнейших компонентов общечеловеческой культуры, неотъемлемая часть гармонического развития личности.

Физические упражнения способствуют развитию и совершенствованию всех функциональных систем организма, они позволяют человеку приспособиться к меняющимся условиям внешней среды, к различным по интенсивности физическим и умственным нагрузкам. Такие адаптационные возможности резко повышают функциональные резервы организма, позволяя отвечать даже на сверхсильные раздражители в пределах нормы и быстрее восстанавливать силы. Иными словами, по мере тренированности организм начинает привыкать ко все более сильным раздражителям. Поддерживать состояние здоровья и общее самочувствие на оптимальном уровне можно только при условии длительной и систематической тренировки организма, совершенствования деятельности всех его функциональных систем, расширения их физиологических резервов.

Научные исследования и повседневная жизнь убедительно показывают, что с помощью специально подобранных дыхательных упражнений человек может существенно увеличить жизнеспособность своего организма, быстро и адекватно приспосабливаться к неблагоприятным факторам среды. Правильное дыхание стимулирует механизмы саморегуляции, благодаря которым удается стабилизировать работу всех органов и систем организма на оптимальном для его функционального состояния уровне.



История дыхательных упражнений

Пока дышу • — надеюсь/

ОВИДИЙ

Испокон веку дыхание отождествляется с самой жизнью. Поэтому во всех сказаниях и легендах о создании мира и всего сущего на Земле дыхание объявляется как главный элемент жизни. Так, по мифологии древних греков, Вулкан, создав прекрасную Пандору, вдохнул в нее жизнь. Подобен же миф о Пигмалионе, который сделал из слоновой кости статую прекрасной женщины и влюбился в нее. Он обратился с мольбой к Афродите, чтобы богиня вдохнула жизнь в статую. Тронутая такой любовью, Афродита оживила статую, она стала женой Пигмалиона по имени Галатея.

Представления древних философов о четырех, иногда пяти первичных элементах жизни (вода, воздух, огонь, земля и эфир— источник света) легли в основу первой гуморальной * теории античных ученых о соках жизни — основных жидкостях человеческого тела: слизи, кровь, желтая и черная желчь. Здоровьем считалось «равновесие, согласие стихий», а «раздор» их, по мнению Леонардо да Винчи, приводит к заболеваниям. Поэтому усилия врачей направлялись на уравнивание нарушенного соотношения жидкостей и элементов. Особую роль в восстановлении этих «жизненных начал» возлагали на воздух, древние называли его «пищей человека», в которой заключена жизненная сила. Уже тогда ведущее место среди лечебных и профилактических средств

* Г в м о р (лат.) — жидкость.

отводилось дыхательной гимнастик*. С помощью специально подобранных упражнений, позволяющих произвольно регулировать дыхание, человек стремился влить в организм дополнительный заряд энергии и освободиться от ненужных продуктов жизнедеятельности.

Дыхательная гимнастика занимала ведущее место в народной медицине многих народов. Наиболее, широкое распространение и развитие получила она в Индии и Китае.

Дыхательные упражнения по системе йогов обычно начинаются с возможно более полного выдоха при максимально развернутой грудной клетке. По их мнению, это способствует более полному освобождению легких от застоявшегося в них, особенно в нижних долях, воздуха. И потом за счет выдвигания живота создаются благоприятные условия для заполнения нижних долей легких свежим воздухом. Затем, не отпуская* живота, производится вдох ээ счет расширения груди вширь < вверх. Но для того, чтобы воздух проник во все отделы легких, рекомендуется задержать дыхание на конце вдоха, втягивая при этом живот. Выдох делается плавно и медленно, сначала за счет живота, потом груди. Продолжительность дыхания устанавливается такой, чтобы возникло ощущение легкой нехватки воздуха и появилось желание сделать вдох,

Важную роль дыхательной гимнастике и занятиям физическими упражнениями отводил выдающийся таджикский ученый Авиценна, Вот что писал он в «Каноне врачебной науки»: «...Самое главное в режиме сохранения здоровья есть занятия физическими упражнениями, а затем уже режим пищи и режим сна... Умеренно и своевременно занимающийся (физическими упражнениями.— * В, О.) не нуждается ни в каком лечении, направленном на устранение болезней...» По его мнению, занятия физическими упражнениями являются источником не только здоровья, но и красоты;

Подвижный, быстрый человек
Гордится стройным станом,
Сидящий сиднем целый век
Подвержен всем изъяснам!

При составлении комплекса физических упражнений Авиценна рекомендовал прежде всего учитывать особенности анатомического

строения и физические функции того или иного органа. «Для каждого члена имеются особые упражнения»,— писал он. В «Каноне» приводится и комплекс дыхательных упражнений. «...Упражнение груди и дыхательных органов: человек поочередно подает то очень низкий голос, то высокий и средний, при этом упражняются и такие органы, как рот, язычок, язык, а также шея. Кроме того, улучшается цвет лица и очищается грудь. К числу упражнений относится также вдыхание воздуха, при котором упражняется все тело и расширяются все каналы».

Среди лечебно-профилактических мер, применяемых в народной медицине Китая, наряду с массажами и лечебной гимнастикой важное место занимает дыхательная терапия — пневмотерапия.

Занятия дыхательной гимнастикой по системе йогов и дыхательные упражнения, применяемые в китайской медицине, не требуют особого оборудования, зато предусматривают постоянный самоконтроль за своим самочувствием и инициативность самого занимающегося, т. е. его заинтересованность и веру в успех. Иначе говоря, речь идет о необходимости положительного психологического настроя.

Во время занятий нужно обязательно соблюдать следующие правила: перед началом упражнений успокоиться и сосредоточить внимание на четком выполнении движений, полностью расслабить мышцы, закрыть глаза и отключиться от окружающих раздражителей. Упражнения рекомендуется выполнять в обстановке полной тишины. Ничто не должно отвлекать внимание человека.

Поза может быть любая: лежа на боку или спине, сидя на стуле или, скрестив ноги, на полу. Приняв то или иное положение, приступают к дыхательным упражнениям. При этом вдох и выдох можно сочетать с произнесением отдельных слогов или звуков. Берут, например, фразу «самому нужно спокойствие» или «самому нужно сидеть спокойно». При особенно глубоком и медленном дыхании употребляют фразы с большим количеством слов, например, «самому нужно спокойно сидеть и будешь здоров», или «самому нужно спокойно сидеть, тогда сможешь быть здоров». При этом методика дыхания следующая: при произнесении слова «самому» делать вдох, язык поднять к нёбу, на слове «нужно»

задержать дыхание и на слове «спокойствие» опустить язык и произвести выдох.

При занятиях рекомендуется концентрировать внимание на определенных точках тела, что отвлекает от посторонних раздражителей.

Учение о пневмотерапии предусматривает три способа дыхания, различающихся интенсивностью дыхательных упражнений.

1. Спокойное дыхание. При этом следует дышать свободно через нос, дыхание остается медленным, естественным и ровным. При вдохе можно прикасаться языком к нёбу.

2. Глубокое дыхание. При этом способе дыхание остается ровным, но со временем углубляется. В начале упражнения надо дышать как обычно, а затем постепенно углублять его до тех пор, пока оно не **станет** сопровождаться какими-либо шумами. Время вдоха и выдоха одинаково, между ними нет паузы. Приступая к выполнению таких упражнений, дышать свободно, медленно,

3. Дыхание «со встречными движениями»: при вдохе грудная клетка поднимается вверх, а живот втягивается; при выдохе живот идет вперед, а грудная клетка сокращается. Дыхание должно быть ровным, медленным, спокойным, глубоким и длительным.

Перечисленные способы дыхания применяются по выбору, с учетом анатомических возможностей человека.

Большое внимание всегда уделялось постановке правильного дыхания при занятиях физическими упражнениями и спортом а отечественной спортивной и лечебной медицине. Здесь назовем лишь такие работы, как «О физическом воспитании детей» (1764 г.) А. А. Протасова, «Слово о сложениях тела человеческого и о способах, как оные предохранить от болезней» (1777 г.) С. Г. Зыбелина, «Слово о способе учить и учиться медицине практической» (1820 г.) М. Я. Мудрова и др. Вся система физических упражнений, предлагаемая основоположником науки о физическом воспитании в России П. Ф. Лесгафтом, построена на положении о возможности целенаправленного воздействия специально разработанными комплексами физических упражнений на развитие как отдельных органов человеческого тела, так и всего организма. Задачу физического воспитания он видел в том, чтобы «научить

молодого человека владеть своим телом и его потребностями». уметь «сознательно управлять ими и приспосабливать к препятствиям, преодолевая их с возможно большей ловкостью и настойчивостью»).

Среди популярных систем физического развития большую известность в начале XX в. приобрела гимнастика русского атлета А. К. Анохина. Из восьми основных принципов, которых следует придерживаться при овладении его методикой, Анохин особое внимание уделял правильной постановке дыхания.

Старейший русский врач, друг семьи В. И. Ленина А. С. Залманов советовал уделять больше внимания при занятиях физическими упражнениями такой методике, которая развивала бы диафрагмальное дыхание. Деятельность диафрагмы он сравнивал с работой мощного насоса, который ритмично (около 24 000 раз в сутки) воздействует на печень, селезенку, кишечник, способствует оживлению кровообращения. Сжимая кровеносные и лимфатические сосуды брюшной полости, диафрагма опорожняет ее венозную систему и проталкивает кровь к грудной клетке. А. С. Залманов рассматривал диафрагму не только как орган дыхания, но и как своего рода второе, венозное сердце человека. Он отмечал, что, хотя число движений диафрагмы в минуту составляет четверть числа движений сердца, ее гемодинамический напор мощнее сокращений сердца: поверхность этого насоса больше и кровь он проталкивает сильнее.

По данным советского физиолога М. А. Барона, полноценное дыхание способствует более эффективному перемещению крови и лимфы во внутричерепном пространстве. При вдохе кровь оттекает от черепа, давление в желудочках мозга несколько падает, и в раскрывшееся подпаутинное пространство устремляется ликвор (спинно-мозговая жидкость). При выдохе кровенаполнение мозга возрастает, вследствие этого объем мозга увеличивается и ликвор изгоняется из подпаутинного пространства. Иными словами, дыхание способствует улучшению крово- и ликвидинамики головного мозга, влияя на общее самочувствие и умственную работоспособность человека.

8 последние годы предложены различные варианты дыхательной гимнастики, направленной как на укрепление здоровья, так и на лечение ряда заболеваний. Все виды упражнений по принципу

их выполнения можно разделить на четыре группы.

1. Упражнения, характеризующиеся углубленным вдохом и выдохом. Достигается это путем рационального сочетания грудного и брюшного дыхания.

2. Упражнения, характеризующиеся определенным ритмом: стабильным (например, «ритмичное дыхание»), замедленным («дыхание с паузами»), ускоренным, например с частотой до 100—150 дыхательных циклов в минуту.

3. Упражнения, отличающиеся повышенной интенсивностью вдоха, выдох совершается толчком. Это достигается за счет вовлечения в дыхательный акт некоторых дополнительных групп мышц (например, «рубка дров», ха-дыхание).

4. Упражнения, основанные на изменении просвета воздухоносных путей, например «дыхание через одну ноздрю».

Все виды дыхательных упражнений подчиняются определенному, заранее заданному ритму, который контролируется с помощью счета, либо по пульсу, либо по секундомеру. Ритм тех же упражнений, выполняемых в движении, проверяется количеством шагов на вдохе, выдохе или при задержке дыхания.

Ритмичное замедленное дыхание заключается в том, что человек произвольно совершает вдох и выдох в замедленном темпе. Иногда в этот цикл вводится продолжительная пауза, т. е. задержка дыхания на вдохе или выдохе. Замедленный ритм дыхания приводит к накоплению в крови избыточного количества углекислого газа и некоторому снижению кислорода, что способствует активизации дыхательного центра и в свою очередь приводит к раскрытию резервных капилляров, увеличивая и усиливая кровоток во всех органах.

Заслуживает внимания гипотеза о том, что регулярные тренировки дыхания в замедленном темпе являются хорошим средством активизации механизмов, защищающих мозг от недостатка кислорода. В самом деле, замедление и задержка дыхания в каждом цикле упражнения сопровождается, как уже отмечалось, снижением содержания кислорода и повышением углекислоты в крови, что включает рефлекторные механизмы, расширяющие сосуды и усиливающие мозговое кровообращение. Неоднократные повторения этого процесса при систематическом выполнении уп-

ражнений на протяжении длительного времени, несомненно, должны сопровождаться повышением активности указанных защитных механизмов.

На подобном рассуждении построена гимнастика неглубокого дыхания по «системе Бутейко», при занятиях которой происходит не перенасыщение крови кислородом, а, наоборот, некоторое избыточное накопление в ней углекислого газа.

Другие комплексы дыхательных упражнений ориентированы на то, чтобы удалить из крови избыток углекислоты и насытить её кислородом. Предпосылкой для создания именно такой дыхательной гимнастики является то, что активно работающему организму требуется для поддержания жизни больше кислорода. На этом принципе построена дыхательная гимнастика, разработанная А. И. Стрельниковой *.

В отличие от всех других разновидностей дыхательной гимнастики, которые уделяют основное внимание задержке дыхания и выдоху, в упражнениях Стрельниковой главное — вдох. В традиционных упражнениях дыхание с движением сочетается иначе. При наклоне — выдох, выпрямлении — вдох. При сведении рук — выдох, разведении — вдох. Движение как бы помогает дыханию. Формулируя основные положения своей гимнастики, А. Н. Стрельникова исходит из того, что чем больше взято воздуха при вдохе, тем больше может быть выдохнуто. Вдох — первичен, выдох — вторичен. При этом, повинаясь движениям мощной скелетной мускулатуры, органы дыхания вынуждены сопротивляться воздушному потоку, что, по мнению автора, способствует их развитию. Поскольку эта дыхательная гимнастика принципиально отличается от традиционной, ее нередко называют парадоксальной.

Эта система дыхания имеет свои достоинства, но мы считаем, что в обыденной жизни практически здоровому человеку следует тренировать естественное гармоничное дыхание.

* Подробнее эта система описана в книге нашей серии «Физкультура и спорт» (№ 9/1985 г.) с дополнительным разъяснением А. Н. Стрельниковой (№ 11/1985 г.).



Как мы дышим

Явно, что весь нервный аппарат дыхания со всеми его приспособлениями, предназначенными управлять газовым обменом, имеет значение регулятора.

И. М. СЕЧЕНОВ

Когда хотят подчеркнуть особую потребность в чем-либо, обычно говорят: «Нужно, как воздух...» Кислород, который составляет 21% воздуха, является обязательным участником обмена веществ, совершаемого в клетках и тканях нашего тела. В результате окислительных процессов происходит освобождение значительного количества тепловой энергии, необходимой для жизнедеятельности организма, а также образование продуктов распада, и в первую очередь углекислого газа, который в определенных дозах должен быть выделен из организма. Таким образом, одновременно с непрерывным поступлением кислорода должно быть обеспечено удаление избытка углекислого газа и некоторого количества тепла. Эти важные для организма функции выполняются с участием органов дыхания.

Кроме того, дыхательная система принимает непосредственное участие в создании звуков речи — «речевое дыхание». Благодаря работе дыхательных органов обеспечивается определенное давление и направление потоков воздуха в речеобразующем тракте, что обуславливает возникновение богатой звуковой гаммы человеческой речи.

Дыхательный процесс включает внешнее и внутреннее дыхание, а также транспортировку газов кровью.

Под внешним, или легочным, дыханием понимают процессы

обмена газов между атмосферным воздухом и воздухом, содержащимся в легочных альвеолах. Внешнее дыхание обеспечивает забор организмом воздуха из внешней среды, поступление кислорода из альвеол в кровь легочных капилляров и выделение из крови, а затем и из легких углекислого газа.

Под внутренним, или тканевым, дыханием понимают окислительные процессы, протекающие в тканях при непосредственном участии кислорода, который к ним доставляется кровью, в результате чего происходит освобождение тепловой энергии, углекислого газа и воды.

Транспортировка газов кровью обеспечивает перенос кровью кислорода от легких к тканям и углекислого газа от тканей к легким.

К органам дыхания человека относятся воздухоносные пути и легкие. Носовая полость, носоглотка, гортань, трахея и бронхи только проводят воздух, очищая, согревая и увлажняя его, но не участвуют в процессе газообмена.

Немецкий физиолог Ф. Кан, характеризуя процессы, происходящие в начальных отделах дыхательных путей, образно писал, что воздух здесь «обмывается в паровой бане носовых раковин, обнюхивается ищейками обонятельной станции, поливается душем в области миндалин, обследуется рефлексными чиновниками».

Особо следует остановиться на роли в дыхании носовой полости. Нос как начальная часть дыхательного тракта, через который при нормальных условиях проходит весь вдыхаемый и выдыхаемый воздух, имеет большое значение во взаимоотношениях организма с окружающей средой. Не случайно поэтому во всех вариантах дыхательных гимнастик особое внимание уделяется дыханию через нос как наиболее правильному.

Носовая полость выполняет ряд взаимосвязанных функций: дыхательную, защитную, обонятельную и резонаторную. Проходя через носовую полость, воздух согревается, увлажняется и в значительной степени освобождается от взвешенных в нем пылевых частиц. Согревание воздуха достигается благодаря обилию в его слизистой оболочке кровеносных сосудов и особого вида ткани — кавернозной, которая способна быстро уменьшаться или увеличиваться в объеме в зависимости от характера вдыхаемого воздуха

Степень согревания воздуха в носовой полости будет тем большей, чем ниже температура вдыхаемого воздуха. Носовое дыхание — это одна из мер профилактики простудных заболеваний.

Увлажнение воздуха почти до полного насыщения происходит за счет испарения слизи, выделяемой слизистой оболочкой, и слез, отводимых в нос через слезный канал. В течение суток слизистая оболочка носа выделяет до 500 мл влаги.

Очищение воздуха от взвешенных частиц происходит механически благодаря находящемуся у самого входа в нос фильтру из волос. Исследования показали, что здесь задерживается от 40 до 60% вдыхаемой пыли и бактерий.

Правда, дыхание через рот дает более скорый вдох, и это бывает важно для спортсменов при занятиях некоторыми видами спорта (например, плаванием). Но в основном надо приучать себя дышать через нос. У лиц с нарушенным носовым дыханием легкие хуже вентилируются вследствие поверхностного дыхания и пониженной доставки кислорода. Длительное дыхание через рот понижает газообмен в легких, ухудшает кровоснабжение мозга.

Полость носа, носоглотки вместе с придаточными пазухами служат для голоса резонаторами, в которых воздух усиливает звук голоса и придает ему тембр, индивидуальность звучания.

При вдыхании часть воздуха попадает в обонятельную щель, раздражает обонятельные клетки, в которых генерируется нервный импульс и на его основе формируется обонятельное ощущение.

Из носа воздух попадает в глотку, являющуюся местом перекреста дыхательного и пищевого трактов. Однако глотка осуществляет не только механическое проведение воздуха и пищи, но произвольно и рефлекторно регулирует сочетание глотательного и дыхательного актов с голосообразованием и речью. Воздух, проходя через глотку, здесь, как и в полости носа, продолжает очищаться от пыли, увлажняется и согревается.

После носа и носоглотки воздух попадает в гортань, которая состоит из ряда хрящей, особенно плотных у мужчин. Благодаря наличию двух «занавесок» — правой и левой голосовых связок — просвет гортани может меняться. Гортань выполняет дыхательную, защитную (здесь происходит некоторое согревание, увлажнение и очищение воздуха) и голосообразовательную функции. При ды-

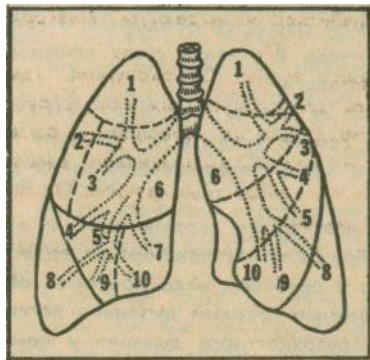


Рис. 1. Сегментарное строение легких (схема). Правое. Верхняя доля: 1 — верхушечный сегмент; 2 — задний сегмент; 3 — передний сегмент. Средняя доля: 4 — наружный сегмент; 5 — внутренний сегмент. Нижняя доля: 6 — верхний сегмент; 7 — внутренне-базальный сердечный сегмент; 8 — переднебазальный сегмент; 9 — наружнобазальный сегмент; 10 — заднебазальный сегмент. Левое. Верхняя доля: 1 — верхушечный сегмент; 2 — задний сегмент; 3 — передний сегмент; 4 — верхнеязычковый сегмент; 5 — нижнеязычковый сегмент. Нижняя доля: 6 — верхний сегмент; 7 — отсутствует; 8 — переднебазальный сегмент; 9 — наружнобазальный сегмент; 10 — заднебазальный сегмент

вании голосовая щель открывается. При спокойном дыхании она средней величины и имеет треугольную форму, при форсированном дыхании, когда надо забрать больше воздуха, голосовая щель расширяется больше и приобретает форму неправильного ромба.

Гортань проводит воздух в трахею, а оттуда в правый и левый бронхи, направляющиеся к легким. Трахея и бронхи состоят из множества скрепленных хрящевых колец. Мельчайшие бронхи — бронхиолы — приносят воздух к альвеолам, являющимся структурной и функциональной основой легких. Именно в альвеолах осуществляется газообмен, они составляют «дыхательную» часть легких. Как гроздь виноградин, окружают они бронхиолы, оплетенные густой сетью кровеносных сосудов.

Легкие — правое и левое — занимают большую часть грудной полости. По форме они напоминают две половины усеченного конуса, состоящего из 10 бронхо-легочных сегментов (рис. 1). Каждое легкое окружено плевральным мешком, Плевра — гладкая,

блестящая оболочка, покрывает и внутреннюю поверхность грудной полости, образуя замкнутую плевральную полость, в ней нет воздуха. Если же в плевральную полость проникает воздух, например при травме ее, то легкое спадается и выключается из акта дыхания.

В легких совершается газообмен между альвеолярным воздухом и кровью легочных капилляров. В каждом легком 300—350 млн. альвеол и примерно 14 млн. альвеолярных ходов. Общая площадь альвеол, через которую осуществляется газообмен, составляет около 150 м², т. е. примерно в 75 раз больше поверхности тела человека. Это примерно площадь баскетбольной площадки. При форсированном же дыхании площадь альвеол может увеличиться в 3 раза по сравнению со спокойным дыханием.

Газообмен между альвеолярным воздухом и кровью легочных капилляров происходит путем диффузии кислорода и углекислого газа через альвеолярную мембрану, толщина которой колеблется от 0,1 до 4,0 мкм. Эта диффузия происходит в силу разности парциальных давлений * газов по обе стороны альвеолярной мембраны, т. е. в альвеолярном воздухе и крови легочных капилляров.

Поступивший в кровь кислород проникает в эритроциты, где связывается с гемоглобином и переносится в виде оксигемоглобина ко всем клеткам и тканям организма. Каждый грамм гемоглобина может связать 1,34 мл кислорода. Часть кислорода переносится в растворенном виде плазмой крови.

В состоянии покоя человек потребляет ежеминутно около 300 мл кислорода, при нагрузке потребление его возрастает в несколько раз. Так, при ходьбе потребление кислорода увеличивается в 2 раза, при выполнении тяжелой работы — в 5 раз и более.

Основными показателями, характеризующими функцию дыхательной системы — легочную вентиляцию,— являются: частота дыхания в минуту, глубина дыхания (дыхательный объем), минутный объем дыхания, максимальная вентиляция легких, а также жизнен-

* Парциальное давление — давление, приходящееся на долю данного газа независимо от давления других газов, находящихся с ним в смеси.

н8я емкость легких и составляющие ее компоненты — дыхательный, дополнительный и резервный воздух.

Частота дыхания у здорового человека колеблется в широких пределах и равняется примерно 11—18 раз в минуту. Частоте дыхания в покое зависит от возраста, пола человека, его профессии, от того, в каком положении находится его тело, и ряда других факторов. При полном покое частота дыхания в положении лежа уменьшается[^] в положении сидя увеличивается, в в положении стоя увеличиваете» еще больше. У тренированных людей и спортсменов частоте дыхания значительно реже, чем у остальных, и равняется 6—8 рва в минуту.

Глубине дыхания — это количество воздуха, которое человек может вдохнуть и выдохнуть в спокойном состоянии за один дыхательный цикл. Средние величины глубины дыхания у здоровых людей в состоянии покоя колеблются в пределах 400—800 мл. Дыхательный объем индивидуально различен и зависит от пола, возраста, положения тела человека, его телосложения и других факторов. Установлено, что с возрастом этот объем постепенно уменьшается, у мужчин он больше, чем у женщин, в положении стоя больше, чем сидя. Нормальный дыхательный объем при достаточной частоте дыхания поддерживает на должном уровне парциальное давление кислорода в альвеолярном воздухе, что -обеспечивает, в свою очередь, нормальный газообмен в легких.

Изменения частоты дыхания и дыхательного объема с различных сочетаниях расцениваются как компенсаторные процессы регуляции дыхания при различных состояниях» организма.

Минутный объем дыхания (МОД) — это количество воздуха, которое вентилируется через легкие при спокойном дыхании в течение минуты. МОД тесно еввзан с частотой и глубиной дыхания. При равномерном дыхании МОД представляет собой произведение глубины дыхания на частоту. Величина МОД зависит от потребности организма в кислороде и эффективности использования вентилируемого воздуха, по ней можно также судить об уровне поглощения организмом кислорода. МОД у здоровых людей в покое, по данным разных авторов, колеблется в пределах от 3,5 до 10 л, составляя в среднем 6 л.

Максимальная вентиляция легких (МВЛ) — это максимальное количество воздуха, которое может быть провентилировано легкими за одну минуту. МВЛ наиболее полно характеризует функциональную способность аппарата внешнего дыхания. Величины МВЛ по разным оценкам колеблются в весьма значительных пределах: 75—170 л у мужчин и 65—150 л у женщин.

Некоторые высокоотренированные .спортсмены[^] в течение 10—14 мин могут пропускать через свои легкие до 150 л воздуха в минуту, что превышает норму в несколько раз. Это и есть резерв организма, в частности, резерв легких, который академик Н. М. Амосов назвал «количеством здоровья». Им обладают и сердце, и почки, и все органы. «Здоровье — это количество резервов в организме,— считает советский физиолог профессор Н. А. Агад» жаян.— Это максимальная производительность органов при сохранении качественных пределов их функций». Этого можно до- , биться только систематической тренировкой, разумным сочетанием умственного и физического труда, занятиями физкультурой, спортом.

Жизненная емкость легких (ЖЕЛ) — это объем воздуха, который человек может максимальна выдохнуть после максимального вдоха. ЖЕЛ представляет собой сумму дыхательного, дополнительного и резервного воздуха. О дыхательном воздухе мы уже говорили, его объем в среднем 500 мл. Дополнительный воздух — это максимальное количество воздуха, которое можно дополнительно вдохнуть после обычного вдоха. Этот собъем Определяет способность легочной ткани к добавочному расширению, его объем 1500—1800 мл. Резервный воздух — это максимальное количество воздуха, который можно дополнительно выдохнуть после обычного выдоха. Резервный воздух поддерживает легочную ткань в определенной степени растяжения и вместе с оетаточным воздухом не позволяет легким спадаться, его объем . 1500—1800 мл.

: Величина ЖЕЛ индивидуальна для каждого человека и варьирует в довольно широких пределах, составляя у мужчин 3500—4500 мл, у женщин 3000—3500 мл. На величину ЖЕЛ большое влияние оказывает степень тренированности организма в том или ином виде спорта.

Показатели ЖЕЛ у различных спортсменов

Вид спорта	ЖЕЛ, мл
Гимнасты	4380
Футболисты	4390
Конькобежцы	4430
Лыжники	4470
Штангисты	4540
Боксеры	4600
Велосипедисты	4688
Борцы	4750
Бегуны-стайеры	4770
Пловцы	4970
Гребцы	6000

Вентиляция легких обеспечивается за счет дыхательного акта, который осуществляется благодаря ритмическим движениям грудной клетки и диафрагмы, т. е. вдоха и выдоха. Вдох — активный процесс, обусловленный сокращением диафрагмы и наружных межреберных мышц. При этом купол диафрагмы опускается, отодвигая тем самым вниз и несколько вперед органы брюшной полости, что влечет за собой выпячивание живота. Поэтому при дыхании брюшная стенка ритмически движется.

Сокращающиеся при вдохе межреберные мышцы поднимают ребра, при этом вперед и вверх поднимается также грудина, что приводит к расширению грудной клетки и увеличению объема легких, которые благодаря эластичности их ткани легко растягиваются и пассивно следуют за расширяющейся грудной клеткой.

Затем дыхательная мускулатура расслабляется, стенки грудной полости возвращаются в исходное положение, происходит выдох. Ритмические сокращения и расслабления дыхательных мышц, изменяющих объем грудной клетки, регулируются центральной нервной системой — дыхательным центром, расположенным в продолговатом мозгу.

В процессе дыхания принимает участие очень много основных и так называемых вспомогательных мышц.

Основные мышцы, производящие вдох; диа-

фрагма, наружные и внутренние межреберные мышцы, мышцы — подниматели затылочно-позвоночных ребер (больших и малых), верхняя и нижняя косые мышцы головы, верхняя и нижняя задние зубчатые мышцы, квадратная мышца поясницы, подвздошно-реберная мышца.

Вспомогательные мышцы, участвующие при вдохе: лестничные мышцы, грудино-ключично-сосцевидная мышца, малая грудная мышца, подключичная мышца, большая грудная мышца, нижние пучки передней зубчатой мышцы, передние мышцы шеи, мышцы, разгибающие позвоночник в грудном отделе, верхняя часть трапецевидной мышцы, ромбовидные мышцы.

При выдохе работают следующие мышцы: прямая мышца живота, поперечная мышца живота, наружные косые мышцы живота, внутренние косые мышцы живота, внутренние и межреберные мышцы, подреберные мышцы, поперечные мышцы грудной клетки, задняя зубчатая мышца, квадратная мышца поясницы, подвздошно-реберная мышца.

Диафрагма и мышцы брюшного пресса могут работать не только как антагонисты, но и как синергисты, т. е. помогать друг другу. Сокращаясь одновременно, они повышают внутрибрюшное давление, что наблюдается при натуживании с целью опорожнения органов брюшной полости: кишечника, мочевого пузыря, во время родов, а также при таких разновидностях выдоха, как кашель, чихание и пр.

Природа наделила человека правильным гармоничным дыханием, которое саморегулируется в зависимости от окружающей среды, самочувствия человека, его настроения, потребностей организма. Однако такое дыхание редко сохраняется на всю жизнь. Уже в детстве, когда маленький человек осваивает горизонтальную походку, когда в любом возрасте он переносит различные болезни, организм вынужден, кроме диафрагмы, вовлекать в дыхательный акт все больше и больше дополнительных мышц, отчего дыхание становится неэкономичным и менее эффективным. Навыки неправильного дыхания закрепляются и усугубляются, если человек небрежно относится к своему здоровью, не тренирует дыхательные пути, не занимается лечебной физкультурой при легочных заболеваниях.

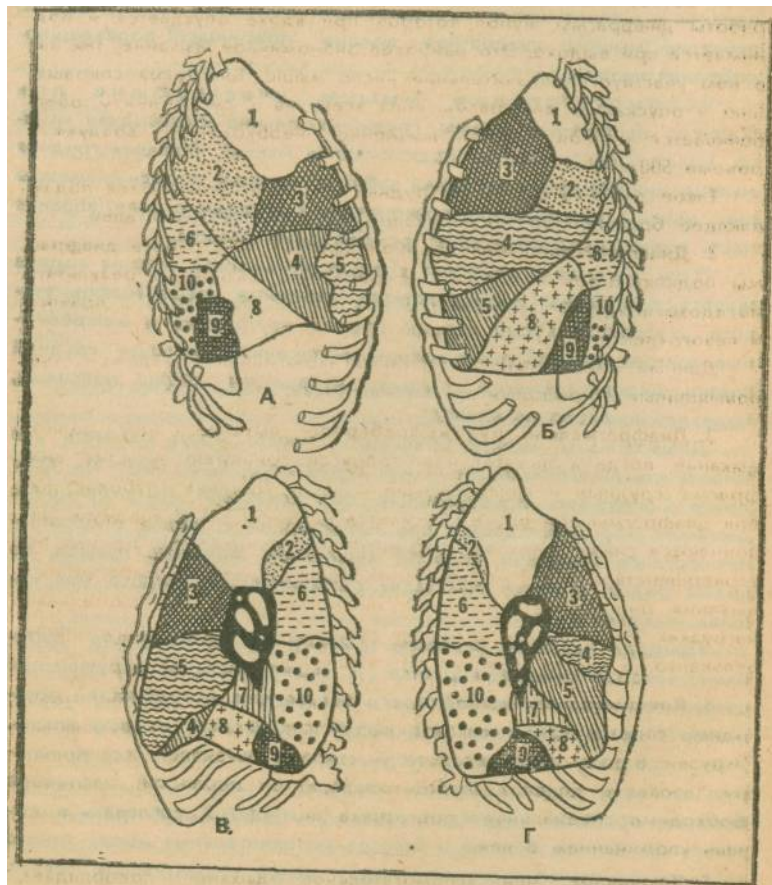


Рис. 2. Схематическое расположение сегментов легкого:
 А — правое легкое; Б — левое легкое; в, Г — вид правого и
 левого легких изнутри

По характеру движения диафрагмы для практических целей условно можно выделить 7 типов дыхания человека (рис. 2 и 3).

1. Диафрагмальное дыхание выполняется в основном за счет работы диафрагмы, купол которой при вдохе опускается и поднимается при выдохе. Это наиболее экономичное дыхание, так как в нем участвует незначительное число мышц. Благодаря сокращению и опусканию диафрагмы вниз всего на 2 см организм обеспечивается полной нормой жизненно необходимого воздуха в объеме 500 мл.

Такое дыхание бывает у грудных детей, им пользуется подавляющее большинство обследованных автором долгожителей.

2. Диафрагмально-межреберное дыхание — к работе диафрагмы подключаются и нижние межреберные мышцы. В результате им вдохом воздухом заполняются 10-й, 9-й и 8-й сегменты правого и левого легких (рис. 3, верх).

Данный смешанный тип дыхания экономичен и надежен при повышенных и продолжительных нагрузках.

3. Диафрагмально-грудомежреберное дыхание, или полное дыхание, когда в дыхательном процессе принимают участие диафрагма, грудные и межреберные мышцы. Дыхание глубокое, купол диафрагмы при вдохе опускается на 8—10 см, и воздухом заполняются снизу вверх все сегменты легкого до 5-го. Это как бы усовершенствованная модификация диафрагмально-межреберного дыхания, оно эффективно при значительных и продолжительных нагрузках. Им пользуются многие профессиональные певцы, школы бальканто, а также большинство выдающихся спортсменов.

4. Косто-абдоминальное, или парадоксальное, дыхание необходимо спортсменам высокого класса, испытывающим предельные нагрузки. В дыхательной работе участвуют три диафрагмы: брюшная, тазовая и мочеполая. Для овладения таким типом дыхания необходима специальная подготовка, но здесь мы ограничимся лишь упоминанием о ней.

5. Ключичное, или вспомогательное, дыхание преобладает, когда нездорова дыхательная система, затруднено носовое дыхание и происходит ослабление дыхательных движений грудной клетки, нарушается ритм и глубина дыхания, Купол диафрагмы при

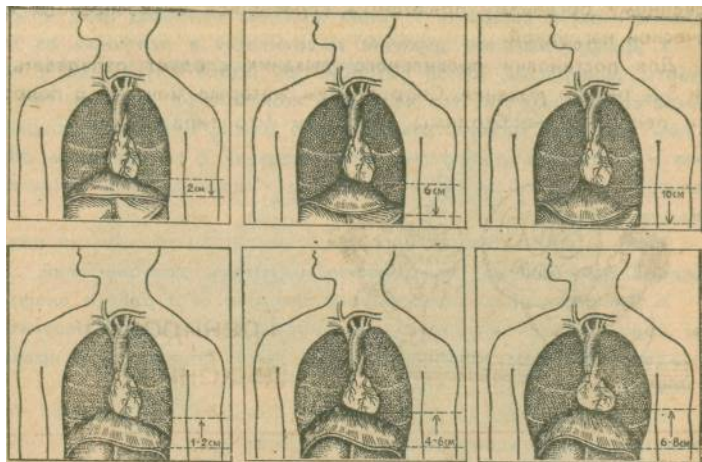


Рис. 3. Движения диафрагмы при диафрагмально-межреберном дыхании (верх) и грудодиафрагмальном дыхании (низ)

таким дыханием поднимается вверх, и воздухом заполняются лишь верхние сегменты легких.

6. Грудное, или грудодиафрагмальное, дыхание, когда основную работу берет на себя грудная клетка. Диафрагма при вдохе поднимается вверх на 4—6 см, и воздухом заполняются 3-й, 4-й, 5-й сегменты правого и левого легких (рис. 3, низ). Этот тип дыхания малоэффективен, так как в работу включается очень много мышц, отчего наступает быстрая утомляемость.

К грудному дыханию прибегают, как правило, люди, не совершающие в повседневной жизни значительных физических усилий. Очень часто им пользуются спортсмены-тяжелотлеты, чьи нагрузки носят взрывной характер.

7, Межреберно-диафрагмальное дыхание. Диафрагма при вдохе поднимается вверх, и воздухом заполняются 8-й и 7-й сегменты левого и правого легкого. Данный тип дыхания характеризуется минимальной затратой энергии, так как работают только межреберные мышцы. Этот тип дыхания подключается, когда нетрени-

рованному организму приходится справляться с повышенной физической нагрузкой.

Для постановки правильного дыхания следует овладеть 1, 2 и 3-м типами дыхания. Спортсменам, которые мечтают о покорении рекордов, необходимы навыки и 4-го типа дыхания.



Тренировка дыхания

С каждым шагом методики вперед мы как бы поднимаемся ступенью выше, с которой нам открывается более широкий горизонт, с невиданными раньше предметами.

И. П. ПАВЛОВ

Предлагаемые комплексы дыхательной гимнастики направлены на выработку правильного дыхания при занятиях физкультурой, некоторыми видами спорта, а также для профилактики ряда заболеваний. В отличие от ранее предлагавшихся дыхательных упражнений, выполняемых, как правило, в статическом положении, в настоящих комплексах дыхательные упражнения сочетаются с активными движениями и физическими нагрузками. Еще древнегреческий философ Платон назвал движения «целительной частью медицины».

Однако во время движения у многих людей нарушается дыхание, оно становится поверхностным, учащенным, и очень скоро у них появляется одышка. Чтобы такого не случилось, нужна соответствующая тренировка. Сочетание активных движений с дыхательными упражнениями поддерживает эластичность легочной ткани, увеличивает подвижность грудной клетки, тем самым значительно увеличивая ее резервные возможности, а также способствует тренировке дыхательных мышц, повышая их работоспособность,

Дыхательная гимнастика, сочетающаяся с активными движениями и нагрузками, по выражению советского физиолога академика П. К. Анохина, приводит к перестройке координационных отношений в функциональной системе дыхания в соответствии с новыми требованиями, предъявляемыми к организму. В результате тренировки постепенно происходит уравнивание между потребностью организма в кислороде и работой его функциональных систем.

В предлагаемых комплексах дыхательной гимнастики положительный эффект достигается за счет как дыхательных, так и физических упражнений. Кроме того, сама гимнастика дыхания, как любое физическое упражнение, создает дополнительную нагрузку на организм. А это способствует раскрытию дополнительного количества легочных альвеол, находившихся до того в спавшемся состоянии. Повышается количество забираемого воздуха, улучшается вентиляция легких, усиливается работа сердца, и в связи с этим ускоряется скорость кровотока. В крови увеличивается количество эритроцитов, а значит, и «подвоз» кислорода к интенсивно работающим клеткам и тканям, выделяется избыток углекислого газа и тепла, образующихся при окислении питательных веществ.

- Подчеркнем, что все эти изменения возникают только в результате систематических тренировок. Регулярные занятия способствуют развитию и укреплению тех свойств организма, которые защищают его от вредных воздействий, помогают лучше приспособиться к постоянно меняющимся условиям внешней среды и физическим нагрузкам.

Особое внимание в комплексах дыхательной гимнастики уделяется развитию и совершенствованию диафрагмального дыхания. Ведь именно экскурсия диафрагмы создает условия для содружественной работы органов дыхания и кровообращения, способствует повышению тонуса кровеносных сосудов, в частности вен, улучшая отток крови от ног и туловища к сердцу. Увеличивающаяся в результате постоянных тренировок подвижность диафрагмы способствует более полному расширению грудной клетки, что создает условия для большего запаса возду-

ха, способствуя тем самым оптимальному снабжению организма кислородом (см. рис. 3).

Заниматься дыхательной гимнастикой можно в любом возрасте. Надо лишь учитывать свое физическое состояние при дозировке нагрузок. Приступая к занятиям дыхательной гимнастикой, рекомендуем придерживаться следующих правил:

занятия проводите на свежем воздухе или в хорошо проветренном помещении. Одежда должна соответствовать погоде, не стеснять движений;

занимайтесь регулярно, выполняя упражнения в той последовательности, которая предлагается;

строго следите за правильностью дыхания;

нагрузку выбирайте исходя из своего самочувствия. Если надо, снизьте нагрузку, уменьшив число выполняемых упражнений и количество повторений;

заканчивайте занятия водными процедурами.

Заведите дневник самоконтроля, в котором 1—2 раза в неделю фиксируйте такие показатели: самочувствие, сон, аппетит, вес, частота дыхания, ЖБЛ, пульс до начала занятий и после их окончания.

Арсенал средств, обеспечивающих высокий уровень физического состояния, разнообразен: утренняя зарядка, плавание, лыжи, гребля, спортивные игры и т. д.

Ходьба и бег.

Наиболее привычным и доступным средством поддержания жизненного тонуса является ходьба. Недаром в старину ее считали «ключом жизненной силы» и говорили, что ходок ездока долговечнее. Для тренировки дыхания при ходьбе можно использовать время, когда вы добираетесь до работы или возвращаетесь домой после трудового дня, а также во время прогулок по улице или в лесу.

Поставив дыхание при ходьбе, можно перейти на легкий бег, который, как и ходьбу, легко дозировать по интенсивности и продолжительности.

Предупредим, что не следует гнаться сразу за скоростью*? за дальностью бега, главное — научиться правильно дышать. Справедливо утверждение, что человек бегающий не столько йогами,

сколько легкими и сердцем. Вот поэтому нагрузки надо увеличивать постепенно.

Перед тем как приступить к занятиям, измерьте пульс. Это необходимо для правильного определения ритма дыхания. Например, если пульс 60—80 ударов в минуту, т. е. количество ударов четное, то при движении вдох распределяется на 4—6 шагов и так же выдох. Если пульс нечетный, 61—81 удар, то вдох и выдох распределяются на 3—7 шагов. Ритм дыхания надо обязательно приспособить к ритму движения для возможно более полного и полезного функционирования дыхательной системы.

Запомните! Вдох делается через нос, выдох — ртом, спокойно, без толчков, губы при этом сложены дудочкой для создания некоторого сопротивления выдыхаемой воздушной струе.

Разминку начинаем с медленной ходьбы и постепенно переходим на легкий бег — по самочувствию. Сразу основное внимание уделяем выработке правильного дыхания. На 4—6 (3—7) шагов, в зависимости от пульса, делаем вдох через нос преимущественно за счет диафрагмы. Это создает условие для более полного заполнения воздухом нижних долей легких. На следующие 4—6 (3—7) шагов задерживаем дыхание и на следующие 6—8 (5—9) шагов — выдох через рот.

Время на разминку — 10 мин, из них 3 мин — медленная ходьба с ускорением и 4 мин — легкий бег или ускоренная ходьба. После этого сразу же измеряем пульс, он не должен превышать «контрольной зоны»*, которая и будет служить для вас ориентиром величины нагрузки. Последние 3 мин — спокойная ходьба. В конце ее снова измерьте пульс — он должен вернуться к начальной величине. Это измерение даст вам представление о способности вашего организма к восстановлению после нагрузки. По мере тренированности время восстановления должно сокращаться.

Задержка воздуха в легких нужна не только для фиксации дыхания, но и для того, чтобы выработать навык устойчивости грудной клетки и диафрагмы в моменты наибольшего растяжения, что, в частности, благоприятно влияет на функционирование гортани и

* См. раздел о самоконтроле.

резонаторов, всего речевого аппарата и дыхательной системы в целом.

Постановку правильного дыхания условно можно разделить на три этапа.

На первом этапе после разминки и измерения пульса происходит освоение диафрагмального дыхания. Навыки такого дыхания вы уже получили во время разминки, которая помогла определить и приемлемую нагрузку.

Итак, ходьба или легкий бег по системе вдох — задержка дыхания — выдох в течение 10—15 мин. Цель — добиться автоматизма диафрагмального дыхания. Эти упражнения позволят увеличить подвижность диафрагмы с 2—3 до 8—9 см, чтобы обеспечить дополнительный забор воздуха. Такое дыхание крайне необходимо в стрессовых ситуациях, при болях в сердце, когда мышцы сильно напрягаются, а диафрагма, поднимаясь вверх затрудняет работу сердца.

Окончив 10—15-минутную пробежку, сразу измерьте пульс, он не должен превышать «контрольной зоны», а по прошествии 3—5 мин должен прийти в норму. Если пульс выше, нагрузка была для вас чрезмерной, и в следующий раз ее нужно понизить.

Освоив диафрагмальное дыхание (на это уйдет примерно месяц ежедневных занятий), переходите ко второму этапу — освоению и закреплению навыков смешанного диафрагмально-межреберного дыхания.

Делается это так. Производим на 4—6 (3—7) шагов вдох диафрагмой, а на следующие 4—6 (3—7) шагов продолжаем вдох, включая в процесс дыхания и межреберные мышцы. Затем — задержка, как при диафрагмальном дыхании, и выдох на 6—8 (5—9) шагов. Продолжительность занятия 15—20 мин, естественно, с 10-минутной предварительной разминкой, с которой начинается каждое занятие. Освоение этого типа дыхания займет у вас также около месяца при условии ежедневных тренировок.

После того как диафрагмально-межреберное дыхание будет освоено и* закреплено до автоматизма, можно переходить к третьему этапу тренировок — освоению полного дыхания.

При полном дыхании в работе совместно участвуют диафрагма, нижние межреберные мышцы и грудно-межреберные мышцы,

что способствует более полному заполнению грудной полости воздухом и максимальному освобождению альвеолярного воздуха от углекислого газа. Вследствие этого в организме более активно протекают процессы обмена веществ, стабилизируется работа сердечно-сосудистой и нервной систем.

Занятие, как всегда, начинаем с разминки. Через 4–5 мин, когда пульс придет к норме, переходим к основной части.

Учтите! Вдох при таком типе дыхания следует производить вдумчиво и строго последовательно. Ритм следующий: вдох через нос диафрагмой на (3–5), 2–4 шага, на следующие 2–4 (3–5) шага продолжаем вдох за счет включения межреберных мышц и, наконец, в следующей серии на 2–4 (3–5) шага заканчиваем вдох, разворачивая при этом плечи и подключая тем самым верхнюю часть грудной клетки. Затем — задержка дыхания на 2–4 (3–5) шага и продолжительный выдох. Длительность занятия 20–25 мин.

Пульс по окончании не должен превышать вашей «контрольной зоны». Через 5–6 мин, проделав упражнения на расслабление (поочередно потряхивая расслабленными руками и ногами), вновь измерьте пульс — он должен вернуться к норме.

Освоив полное, глубокое дыхание, вы добьетесь того, что сердце будет сокращаться медленнее и ритмичнее, дыхание углубится.

Ходьба на лыжах.

Это занятие доступно всем. Систематические занятия на свежем воздухе — отличное средство закаливания организма. Во время лыжной прогулки, общаясь с природой, мы сбрасываем накопившуюся мышечную и нервную усталость, вовлекая в активную деятельность все органы и системы организма. Такие прогулки не без основания называют естественной гимнастикой легких. ЖЕЛ у спортсменов-лыжников доходит до 5000–5500 мл. Можно без преувеличения сказать, что лыжные прогулки — универсальное зимнее лекарство многоцелевого действия, принимаемые дозы которого человек сам себе назначает в зависимости от самочувствия.

Эр время лыжных прогулок необходимо выбрать темп бега. Не менее важно и правильно дышать во время бега, поскольку

именно от характера дыхания будет зависеть эффективность восстановления сил и работоспособность.

Основным проявлением нарушения ритма и глубины дыхания при беге на лыжах является одышка, которая возникает в большинстве случаев из-за поверхностного дыхания. Однако всего этого можно избежать путем тренировки дыхательных мышц.

В противном случае, если буквально воспринять совет дышать глубже, скажем, при движении на лыжах, произойдет следующее: через 2–3 мин организм перенасытится свежим воздухом, в крови возникнет избыток кислорода и придется остановиться, для того чтобы отдышаться и восстановить силы.

Как же правильно дышать при ходьбе на лыжах? Тому, кто должен тренировать мышцы выдоха (астматикам), ритм рекомендуем такой: на 2 шага вдохнуть через нос, диафрагма при этом опускается. Выдох растянуть на следующие 4–8 шагов в зависимости от степени тренированности, не забывая выпянуть губы для создания сопротивления выдыхаемой воздушной струе.

При нарушениях деятельности сердечно-сосудистой системы дыхание должно быть иное — диафрагмально-межреберное. Оно способствует укреплению сердечной мышцы. Двигаясь на лыжах, вдох производится на 4–6 шагов за счет не только сокращения диафрагмы и мышц брюшного пресса, но и активного вовлечения межреберных мышц, через нос. Выдох должен быть спокойным, через нос и растянут на 4–6 шагов.

Езда на велосипеде.

В последние годы в нашей стране все большую популярность завоевывают занятия велосипедным спортом и их «зимний» вариант — тренировки на велоэргометре. Так что велосипед является средством передвижения, отдыха и укрепления здоровья. Статистика показывает, что в тех странах, где много велосипедистов, сравнительно меньше случаев заболевания сердечно-сосудистой системы. Ничего удивительного в этом нет, так как при езде на велосипеде (тренировке на велоэргометре) ритмично сокращаются и расслабляются мышцы, что очень полезно для тренировки дыхания и укрепления сердечно-сосудистой системы.

Однако польза будет только тогда, когда занятия построены правильно. Сест в седло велосипеда — еще полдела, Главное --

правильно дышать. Самое экономичное дыхание — диафрагмально-межреберное. Поза же велосипедиста специфична и часто ведет к постановке неправильного дыхания: в положении согнувшись работа диафрагмы затруднена, и основным типом дыхания становится межреберно-диафрагмальное, т. е. малоэффективное, требующее дополнительных затрат энергии, чтобы обеспечить работающий организм кислородом.

Для того чтобы избежать выработки стереотипа неправильного дыхания, мы и предлагаем методическую разработку, которая позволит велосипедисту закрепить навыки рационального дыхания.

Как обычно, перед занятием измерьте пульс. Для разминки в течение 5 мин покатайтесь медленно, а если позволяет самочувствие, можно и с небольшим ускорением. По окончании разминки вновь измерьте пульс, он должен быть в пределах вашей «контрольной зоны».

Через 3—4 мин после разминки приступайте к освоению навыков диафрагмально-межреберного дыхания. На счет 1—2 или сделав 2 оборота педалями, произведите вдох за счет диафрагмы. На следующие 2 оборота продолжаем вдох, подключая к дыханию и межреберные мышцы. Затем — произвольный полный и постепенный выдох (губы дудочкой!). Продолжительность занятия 15—20 мин.

На втором этапе вырабатываем навыки смешанного дыхания с задержкой на вдохе, чтобы приучить мышцы грудной клетки к надежной устойчивости во время наибольшего расширения.

Основное занятие начинаем через 5—6 мин. Работа более интенсивная — увеличиваем уже достигнутую нагрузку, прибавляя по одному счету на вдох, выдох и задержку дыхания. Дышать ровно, без толчков. Продолжительность занятия 15—20 мин. Учащенный пульс, возникающий во время занятия, возвращается к норме через 5—6 мин после прекращения.

В заключение полезно сделать самомассаж для расслабления мышц.

Разминка перед футбольным матчем.

Футбол чрезвычайно разносторонне влияет на организм человека, способствует формированию и совершенствованию разнообразных двигательных навыков и воспитанию многих физических ка-

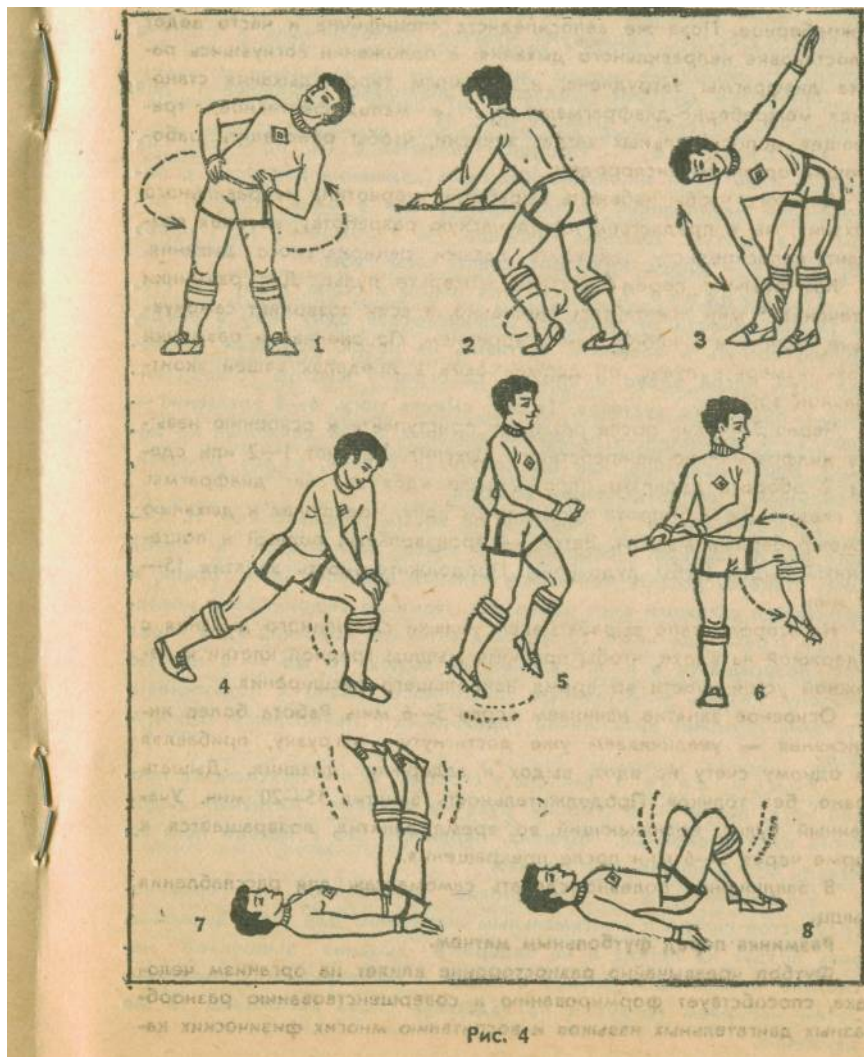


Рис. 4

честв. Секрет популярности игры в ее динамичности и азарт©. Занятия футболом формируют чувство коллективизма и отлично закаляют организм.

Любителям футбола предлагаем комплекс упражнений для правильной постановки дыхания (рис. 4).

Упражнение 1. Исходное положение (И. п.) — ноги на ширине плеч, руки на поясе. Круговые движения корпусом с постепенным увеличением амплитуды сначала в одну сторону, потом — в другую. Дыхание глубокое. На 4 вращения вдох через нос, и на 4 — выдох через рот, слегка сжав губы.

Упражнение 2. И. п. — стоя лицом к стене, столу или стулу (в зависимости от условий). Зафиксировав одну ногу в упоре, другую согнуть в колене и поставить на носок. Круговые движения этой ногой влево и вправо, разогревая мышцы голеностопного и коленного суставов. То же, сменив ногу. 6—8 вращений — вдох, 2—4 вращения — задержка дыхания, 8—10 движений на выдохе. Вдохи короткие, как бы накачивая баллон, выдох длинный, спокойный, с сопротивлением воздуха.

Упражнение 3. Наклоны по косым направлениям. И. п. — ноги врозь пошире. Поворачиваясь влево, наклониться к левой ноге, стараясь достать кончиками пальцев нижнюю часть голени, и произвести активный вдох через нос. Немного выпрямляясь, наклониться 2 раза еще ниже, продолжая активный короткий вдох через нос. Возвращаясь в и. п. — спокойный выдох. То же — в правую сторону. Развить естественную эластичность мышц и подвижность суставов поможет выполнение упражнения с наибольшей амплитудой.

Упражнение 4. Выпады в стороны. И. п. — присесть на правой ноге, левую — в сторону, руки на коленях. Активный выдох ртом, вдох спокойный. Пружина, перенести вес с правой ноги на левую. Отставленная нога прямая.

Упражнение 5. Подготовка дыхательной и сердечно-сосудистой систем к максимальным нагрузкам. Для этого выдыхаем весь воздух из легких и на задержке дыхания выполняем несколько пружинящих рывков с места с постепенным ускорением. Затем набираем воздух и на задержке снова выполняем те же движения.

Упражнение 6. Разогрев тазобедренного сустава. И. п. — стоя левым боком к стене или к стулу, опереться левой рукой на них, правая — на пояс. Согнув правую ногу в коленном суставе и поднимая ее на уровень бедра, производить круговые движения вправо и влево. То же — другой ногой. Дыхание глубокое, преимущественно диафрагмальное. Вдох через нос, выдох — ртом.

Упражнение 7. Расслабление. И. п. — лежа на спине. Поднять ноги под углом 90°, затем расслабленно согнуть в коленях и потрясти.

Перечисленные упражнения сочетают в себе тренировку не только мышечной системы, но и дыхательного аппарата, подготавливая его к повышенным нагрузкам во время игры в футбол.

Упражнения с предметом.

Комплексы упражнений, выполняемые с предметами (мячом, гимнастической палкой, скакалкой и т. д.), способствуют укреплению здоровья и необходимых в жизни физических качеств, они совершенствуют координацию движений, тренируют синхронность двигательного акта с правильным дыханием, улучшают осанку, делают красивее и легче походку. Кроме того, занятия с предметами разнообразят тренировки, делают их более привлекательными (рис. 5).

Как обычно, начинаем с дыхательной разминки. Во время медленной ходьбы на 2—4 шага сделать вдох через нос с медленным подниманием палки над головой. На следующие 2—4 шага — свободный выдох, палку опустить. Длительность разминки — 2—3 мин.

Упражнение 1. И. п. — руки вытянуты вперед, держат палку за середину разным хватом. Врывать палку вправо-влево, до предела скрещивания руч. Дыхание диафрагмальное, вдох-выдох через нос. Повторить 15—20 раз.

Упражнение 2. И. п. — ноги врозь, палка за спиной в локтевых сгибах рук, горизонтально. 1—2 пружинистых наклона влево (левую ногу отставить на носок), активный вдох через нос на каждый наклон. Выдох произвольный. То же — в другую сторону. Повторить 6—10 раз.

Упражнение 3. И. п. — стоя на коленях ноги врозь, палка

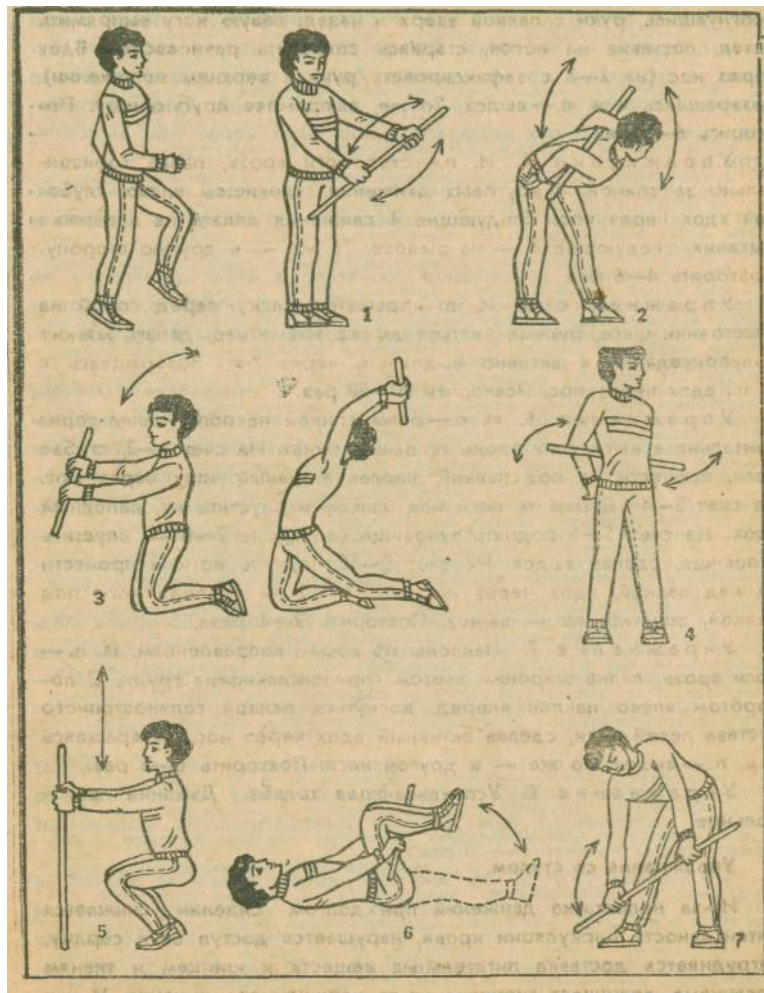


Рис. j

в опущенных перед собой руках. На счет 1—2 — **наклон** назад, прогнувшись, руки с палкой вверх и назад, левую ногу выпрямить назад, поставив на носок, стараясь сохранить равновесие. Вдох через нос (на 2—3 с зафиксировать руки в верхнем положении). Возвращаясь в и. п. — выдох. То же, выпрямляя другую **ногу**. Повторить 6—8 раз.

Упражнение 4. И. п. — стоя ноги врозь, палка горизонтально за спиной. 4 круговых движения туловищем влево, глубокий вдох через нос. Следующие 4 движения делать на задержке дыхания, следующие 4 — на выдохе. То же — в другую сторону. Повторить 4—6 раз.

Упражнение 5. И. п. — поставить палку перед собой на расстоянии шага, руками взяться за верхний конец, делать мягкие полуприседания и активно выдохнуть через рот. Возвращаясь в и. п., вдох через нос. Повторить 20—30 раз.

Упражнение 6. И. п. — лежа спиной на полу, палка горизонтально в вытянутых вдоль туловища руках. На счет 1—2, сгибая ноги, пронести их под палкой, сделав активный вдох через рот. На счет 3—4 выпрямить ноги над палкой и опустить их, неполный вдох. На счет 5—6 поднять туловище (вдох), на 7—8 — опустить туловище, сделав выдох. На счет 9—10 поднять ноги и пронести их над палкой, вдох через нос, на 11—12 — проведя ноги под палкой, опустить их — выдох. Повторить 2—4 раза.

Упражнение 7. Наклоны по косым направлениям, И. п. — ноги врозь, палка широким хватом горизонтально на груди. С поворотом влево наклон вперед, коснуться палкой голеностопного сустава левой ноги, сделав активный вдох через нос. Возвращаясь в и. п., — выдох. То же — к другой ноге. Повторить 6—8 раз.

Упражнение 8. Успокаивающая ходьба. Дыхание произвольное.

Упражнения со стулом.

Из-за недостатка движений при долгом сидении снижается интенсивность циркуляции крови, нарушается доступ ее к сердцу, затрудняется доставка питательных веществ к клеткам и тканям организма, возникает гипоксия из-за нарушенного дыхания. И как следствие — быстрое утомление, физическое и умственное. Однако

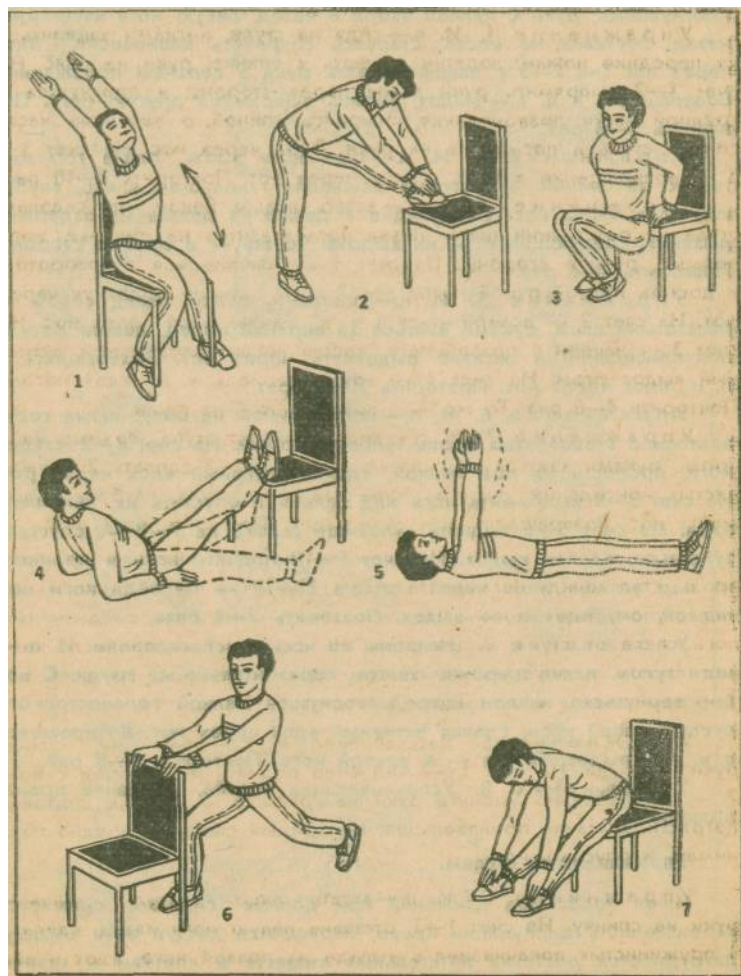


Рис. 6

стул может послужить и физической культуре, если его использовать в качестве спортивного снаряда (рис. 6).

Упражнение 1. И. п.—сидя на стуле, носками зацепиться за передние ножки, лопатки прижать к спинке, руки на пояс. На счет 1—2 выпрямить руки вверх через стороны и прогнуться в грудной части позвоночника, опираясь спиной о верхнюю часть спинки стула и посмотреть на руки. Вдох через нос. На счет 3—4 — возвращение в и. п., выдох через рот. Повторить 8—10 раз.

Упражнение 2. И. п.—встать левым боком к сиденью стула на расстоянии шага. Левая нога ставится на сиденье, ноги прямые, руки в стороны. На счет 1 — наклониться с поворотом и достать правой рукой носок левой ноги, активно выдохнув через рот. На счет 2 — возвратиться в и. п., сделав вдох через нос. На счет 3 — наклон к правой ноге, достав носок левой рукой, активный выдох ртом. На счет 4 — возвращение в и. п., вдох носом. Повторить 4—8 раз. То же — с правой ногой на стуле.

Упражнение 3. И. п.—сидя на краю стула, прямые ноги врозь, руками взяться за сиденье. На счет 1—2 сделать 2 пружинистых приседания, руки в упоре сзади на стуле, глубокий вдох через нос. Возвращаясь в и. п., — выдох. Повторить 6—8 раз.

Упражнение 4. И. п.—лежа в упоре на предплечьях, ноги врозь, стул между ногами. На счет 1 поднять ноги и соединить их над стулом, вдох носом. На счет 2—3 — опустить соединенные [ноги слева от стула, выдох ртом. На счет 4—5 — пронести ноги над стулом и опустить их справа, вдох через нос. На счет 6—7 — вернуться в и. п., выдох. Повторить 5—7 раз.

Упражнение 5. Расслабление. И. п.—лежа на спине, руки на груди. На счет 1 — медленно поднять руки перед собой, 2 — расслабленно уронить руки на грудь, 3 — руки в стороны, потрясти! Дыхание произвольное. На каждый счет поочередно поднимать и опускать ноги.

Упражнение 6. И. п.—встать лицом к стулу, положив (руки на спинку. На счет 1—3, отставив левую ногу назад, сделать (3 пружинистых покачивания в выпаде на правой ноге, вдох и выдох носом. Постепенно увеличивайте амплитуду движений и глубину дыхания. Повторить 4—6 раз.

Упражнение 7. И. п.—сидя на краю стула, прямые ноги врозь, руки вверх. На счет 1—3 сделать наклон влево, вдох носом. На следующие 1—3 — не дышать. Возвращаясь в и. п.,— выдох. То же — в правую сторону. Повторить 4—6 раз.



Дыхательные упражнения для профилактики заболеваний

Практика показывает, что гимнастика, специализируя так или иначе произвольные движения человека, излечивает множество застарелых болезней.

К. Д. УШИНСКИЙ

Дыхательная гимнастика активизирует деятельность всех функциональных систем организма, поэтому может с успехом применяться и с целью профилактики заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной и пищеварительной систем.

Сердечно-сосудистые **заболевания.**

Возникновению таких заболеваний, как стенокардия, ишемическая болезнь сердца, инфаркт миокарда, гипертония, способствуют нервные перегрузки, потребление алкоголя, курение, малоподвижный образ жизни, излишний вес. Эти болезни стали все чаще поражать молодых людей. В комплексе профилактических мер заметное место отводится лечебной дыхательной гимнастике (рис. 7).

Как обычно, перед занятием измерьте пульс и запомните число ударов в минуту. Упражнения выполняйте плавно без резких движений, легко. Старайтесь точно выполнять все рекомендации.

Начинаем с разминки. Медленно походите 1—2 мин. При этом дышите так: 2—4 шага — глубокий вдох через нос, следующие 2 шага задержите дыхание и на 4—6 шагов — полный выдох че-

рез рот (губы сложите трубочкой для создания сопротивления). Затем измерьте пульс; если он превысит вашу «контрольную зону», надо сократить время разминки. Выработка правильного дыхания при ходьбе улучшит трофические процессы в миокарде, будет способствовать усилению кровообращения в органах, активизирует обмен веществ.

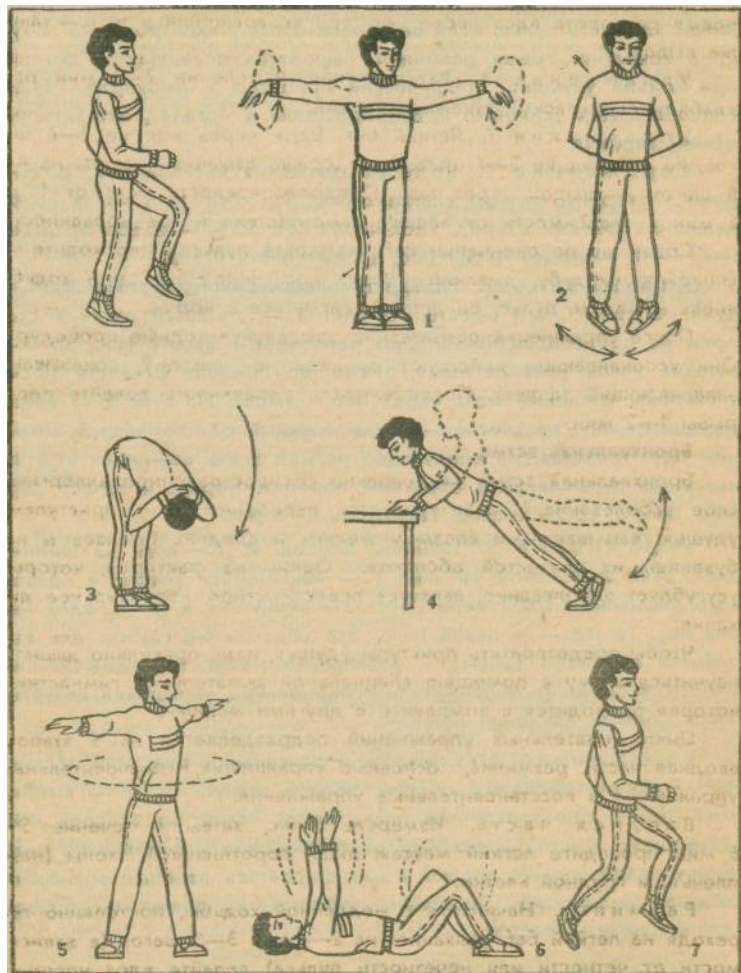
Упражнение 1. Круговые движения кистями рук. И. п.—руки в сторону, пальцы слегка сжаты. На счет 1—4 — круговые движения кистями вперед, вдох через нос. 5—6 — задержка дыхания. 7—10 — выдох через нос, вращая кисти назад.

Упражнение 2. Разминка голеностопного сустава. И. п.—руки на поясе, ноги вместе. На счет 1 — развести пятки в стороны до предела, активный вдох через нос и выдох. На счет 2 — оставив пятки разведенными, также до предела развести носки в стороны, активный вдох через нос и выдох. На счет 3 — вновь развести пятки, на счет 4 — носки, каждый раз производя активный вдох и выдох. На следующие четыре сета вернуться в и. п., выполняя упражнение в обратном порядке. Корпус и голову держать прямо, грудь вперед. Повторить 4—6 раз.

Упражнение 3. Наклоны вперед. И. п.—ноги на ширине плеч, руки за головой. На счет 1 — наклониться вперед к правой ноге, активный выдох через рот. 2 — вернуться в и. п., вдох через нос. То же — к левой ноге. Это упражнение служит для выработки активного выдоха и укрепления мышц туловища, спины, живота, увеличения подвижности позвоночника, улучшения деятельности органов брюшной полости.

Упражнение 4. Сгибание и разгибание рук, мах ногами. И. п.—руками опереться о край стола и согнуть их. 1 — выпрямить руки и произвести мах назад левой ногой, вдох через нос, возвращаясь в и. п., выдох. При разгибании рук и выполнении маха голову поворачивайте вправо, а мах старайтесь делать с возможно большей амплитудой. Повторить упражнение, делая мах правой ногой, голову — влево.

Упражнение 5. Повороты туловища. И. п.—ноги врозь, руки расслаблены. Поочередно поворачивать туловище в стороны, руки свободно отводить до отказа, не отрывая ступни от пола. Во



Рисч 7

время развороте вдох через нос, при возвращении в и. п. — такой же выдох* ;

Упражнение 6. Расслабление. В течение 2—3 мин расслабленно потрясите руками и ногами.

Упражнение 7. Легкий бег. Вдох через нос на 2—6 шагов, не следующие 2—4 шаге — задержка дыхания и затем на 4—8 шагов — выдох через нос. Продолжительность бега от 1 до 5 мин в зависимости от вашего самочувствия и тренированности.

Сразу же по окончании бега измерьте пульс и переходите на спокойную ходьбу, дыхание — через нос. Через 5—7 мин ходьбы вновь измерьте пульс, он должен вернуться к норме.

После упражнений обязательно проделайте водные процедуры. Они успокаивающе действуют на нервную систему, оказывают закаливающий эффект. После каждого упражнения делайте перемены 1—2 мин.

Бронхиальная астма.

Бронхиальная астма — довольно распространенное аллергическое заболевание, характеризуется периодическими приступами удушья, вызываемыми спазмом мелких и средних бронхов и набуханием их слизистой оболочки. Одним из факторов, который усугубляет заболевание, является поверхностное, неправильное дыхание.

Чтобы предотвратить приступы удушья, надо правильно дышать, научиться этому с помощью специальной дыхательной гимнастики, которая проводится в комплексе с другими мерами.

Цикл дыхательных упражнений подразделяется на 5 этапов: вводная часть, разминка, основные упражнения, заключительные упражнения и восстановительные упражнения.

Вводная часть. Измерьте пульс, затем в течение 5—6 мин проведите легкий массаж лица, воротниковой зоны (надплечья) и грудной клетки.

Разминка. Начинайте с медленной ходьбы, постепенно переходя на легкий бег. Дыхание: на 2—4 или 3—5 шагов (в зависимости от четности или нечетности пульса) делайте вдох носом с короткими задержками воздуха на каждый шаг. Вдыхать старайтесь преимущественно за счет диафрагмы, чтобы полнее вентилировать нижние доли легких. На следующие 7—10 шагов — равно-

мерный выдох, собрав губы в трубочку, чтобы создать сопротивление выдыхаемому воздуху. Время разминки — 5—10 мин.

Основные упражнения помогают тренировке и закреплению навыков диафрагмально-межреберного дыхания, которое способствует снятию спазмов бронхов, укрепляет дыхательную мускулатуру и к тому же улучшает осанку. На 2—3 шага — вдох носом так же, как при разминке, с задержкой воздуха на каждый шаг и активным сокращением диафрагмы. На следующие 2—3 шага продолжайте прерывистый вдох, но уже разводя при этом нижние ребра, после чего на 10—13 шагов — равномерный выдох с сопротивлением, как и при разминке. Выполнять в течение 15—20 мин.

Заключительные упражнения. Походите для восстановления дыхания в течение 4—5 мин, пока пульс вернется к норме. Во время заключительного этапа занятий научитесь расслаблять мышцы с помощью самомассажа и потряхивания кистями рук и ногами.

Восстановительные упражнения. Расслабившись и помассировав себя, переходите к водным процедурам.

Желудочно-кишечные заболевания.

При заболеваниях желудочно-кишечного тракта наряду с диетой и медикаментозным лечением целесообразно использовать и дыхательную гимнастику. Благотворное действие физических упражнений на функции органов пищеварительной системы известно с давних пор. Строго дозированные физические нагрузки при правильно поставленном дыхании активизируют двигательную и всасывающую функции органов желудочно-кишечного тракта. Правильное дыхание стимулирует деятельность желудка, кишечника, печени, улучшает кровообращение в органах брюшной полости, усиливает отток венозной крови. Активное дыхание, усиливающее движения диафрагмы, оказывает массирующее воздействие на печень, изменяет внутрибрюшное давление, способствует лучшему опорожнению желчного пузыря, уменьшает в нем застойные явления, предотвращая образование камней. Помните, что при заболеваниях органов пищеварения противопоказана резкая и частая смена ритма, повышение нагрузки даже при выполнении элемен-

тарных упражнений. Поэтому все упражнения (рис. 8) надо выполнять плавно, постепенно увеличивая и затем снижая нагрузку. То же касается и дыхания.

Разминка. В течение 5 мин медленная ходьба с постепенным ускорением и переходом на легкий бег также в течение 5 мин или чуть меньше в зависимости от вашего самочувствия. По окончании разминки, общее время которой составляет 10 мин, измеряем пульс. При движении на 4—5 шагов делаем спокойный равномерный вдох через нос и также на 4—5 шагов — выдох, губы при этом сложить трубочкой.

Дыхательные упражнения. К ним приступайте через 3—4 мин после окончания разминки. Цель — выработка реберно-диафрагмального дыхания. В движении производится вдох через нос, растянутый на 4—6 или 5—7 шагов, старайтесь делать его преимущественно диафрагмой. На следующие 2—4 (3—5) шага продолжаем вдох за счет сокращения межреберных мышц и вовлечения в процесс дыхания грудной клетки. По окончании вдоха без задержки начинается выдох через рот на 6—9 шагов (равномерно, без толчков). Продолжительность этого периода занятий — 10 мин.

Гимнастические упражнения рассчитаны на развитие брюшного пресса, спины и мышц тазобедренного сустава.

Упражнение 1. И. п. — лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены под диваном или скамейкой для упора. Поднять туловище и наклониться вперед, одновременно произвести глубокий вдох, а возвращаясь в и. п., — глубокий выдох. Повторить 3—8 раз.

Упражнение 2 на расслабление. И. п. — лежа на спине. Поднять поочередно то правую, то левую ногу и расслабленно потрясти. Затем, расслабив произвольно мышцы живота, похлопать по нему ладонями. В заключение, подняв расслабленные руки вверх, потрясти ими. Дыхание произвольное.

Упражнение 3. И. п. — стоя, ноги врозь. Пружинисто наклониться влево-вперед и правой рукой коснуться носка левой ноги (левую руку назад), одновременно сделать плавный выдох через рот. Возвращаясь в и. п., — вдох через нос. Затем аналогично — наклон к правой ноге. Повторить 6—8 раз.

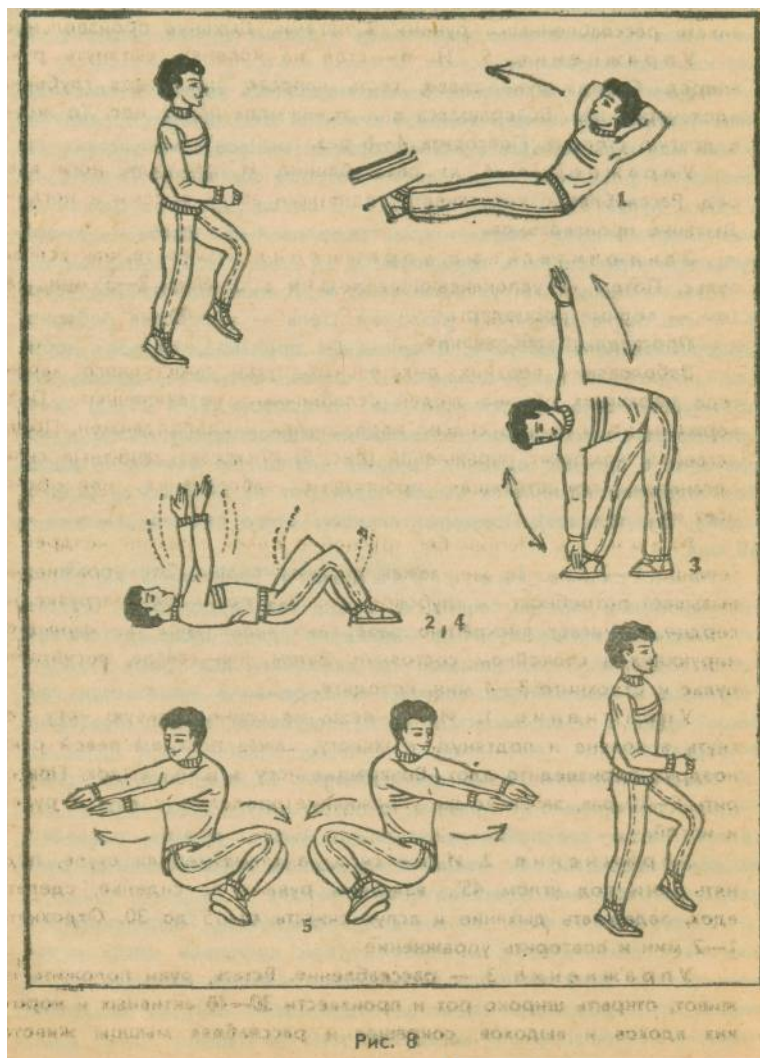


Рис. 8

Упражнение 4 на расслабление. Лежа, поочередно потряхивать расслабленными руками и ногами. Дыхание произвольное.

Упражнение 5, И. п.—стоя на коленях, вытянуть руки вперед. Отводя руки влево, сесть направо, произведя глубокий вдох через нос. Возвращаясь в и. п.,— выдох через нос. То же — в другую сторону. Повторить 4—8 раз.

Упражнение 6 на расслабление. И. п.—сидя, ноги вперед. Расслабленно потряхивать поднятыми вверх руками и ногами. Дыхание произвольное.

Заключительные упражнения. Измерьте, как всегда, пульс. Потом — успокаивающая ходьба в течение 2—3 мин, затем — водные процедуры.

Простудные заболевания.

Заболевания верхних дыхательных путей простудного характера поражают обычно людей ослабленных, незакаленных. Подвержены им и те, кто сильно переутомлен и малоподвижен. Предлагаемый комплекс упражнений (рис. 9) повышает защитные силы организма, предотвращая простудные заболевания, или облегчает их.

Разминке. Легкий бег трусцой с одной зажатой ноздрей в течение 1—2 мин. То же, зажав другую ноздрю. Это упражнение вызывает потребность в глубоком дыхании при малой нагрузке на сердце, помогает раскрытию резервных капилляров, не функционирующих в спокойном состоянии. Затем, как всегда, сосчитайте пульс и отдохните 3—4 мин, походите.

Упражнение 1. И. п.—лежа на спине. Правую ногу согнуть е колене и подтянуть к животу, зажав пальцем левой руки ноздрю, произведете вдох. Возвращая ногу в и. п., выдох. Повторить 8—10 раз, затем то же упражнение проделать с другой рукой и ногой.

Упражнение 2. И. п.,—сидя на скамейке или стуле, поднять ноги под углом 45°, взявшись руками за сиденье, сделать вдох, задержать дыхание и вслух считать от 15 до 30. Отдохнуть 1—2 мин и повторить упражнение.

Упражнение 3 — расслабление. Встать, руки положить на живот, открыть широко рот и произвести 30—40 активных и коротких вдохов и выдохов, сокращая и расслабляя мышцы живота.

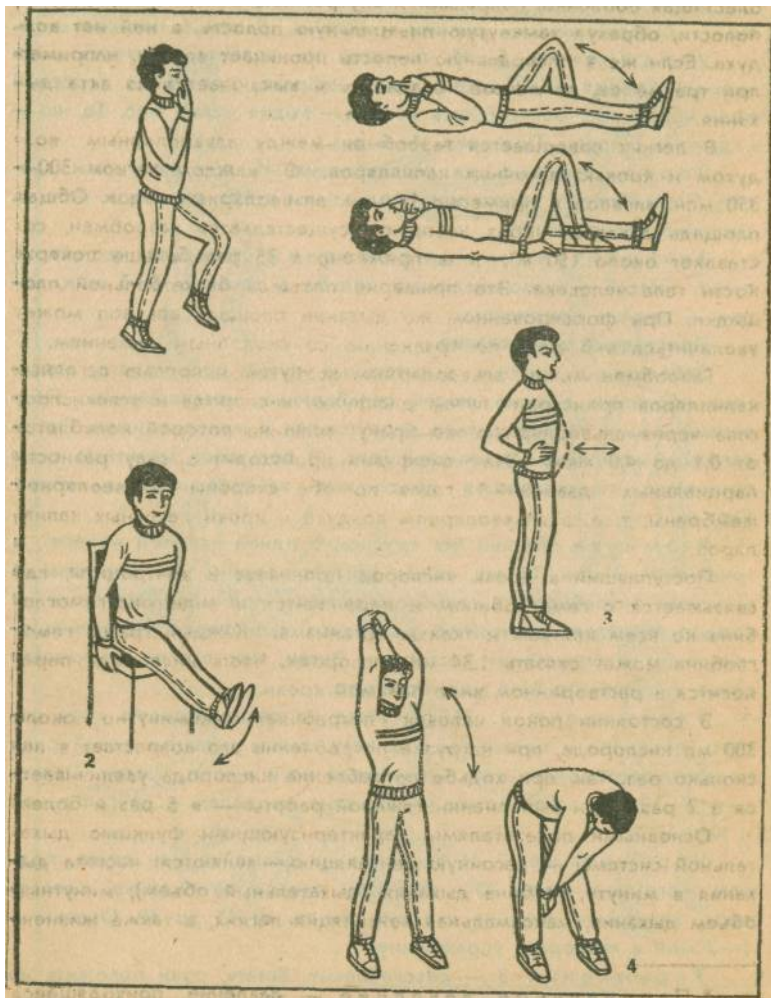


Рис.9

- Упражнение 4. И. п.— стоя, ноги на ширине плеч, руки над головой, кисти в замке. Наклоняя корпус и опуская руки вниз (колка дров), активно вдохнуть, сразу же расслабить туловище и руки и спокойно выдохнуть. Возвращаясь в и. п.,— опять активно адохнуть, а верхней точке расслабиться и выдохнуть. Повторить 8—12 раз.

Закончив упражнение, измерьте пульс. Самоконтроль здесь очень важен, чтобы не превыхить допустимую для вас нагрузку, стараясь установить «личный рекорд». Это не укрепляет, а расширяет здоровье. Ваша задача — научиться правильно дышать.

Завершай^с комплекс упражнений контрастным душем. Он бодрит, усиливает кровообращение в мышцах.

Все предложенные профилактические упражнения предназначены для гармоничного развития тела, стимуляции работы внутренних органов, они должны быть не в тягость, а доставлять удовольствие, приносить облегчение и прилив сил.



Гигиенические методы восстановления

Чистота — залог здоровья.

Народная мудрость

Опыт человечества свидетельствует о непосредственной зависимости здоровья человека от соблюдения им гигиенических правил. Это отражено в народной медицине всех времен. Еще Авиценна утверждал, что физические упражнения могут стать источником здоровья только в том случае, если в процессе занятий соблюдаются необходимые правила личной гигиены: «При начале физических упражнений тело должно быть чистым», — писал он в

«Каноне врачебной науки», рекомендуя широко использовать водные процедуры, массаж и растирания кожи.

Как вы заметили, предложенные нами комплексы дыхательной гимнастики неизменно завершаются водными процедурами и са-и момассажем. Это прекрасные средства воздействия на кожу, поверхность которой у взрослого человека составляет 1,5–2 м². Покроз нашего тела испытывает на себе влияние не только раз- нообразных внешних воздействий, но и сигналов от внутренних органов.

Кожа является одним из главных органов чувств, не 1 см² ее поверхности приходится в среднем до 5000 чувствительных окончаний. Кожа выполняет защитные, выделительные и дыхательные функции.

Дыхательная функция осуществляется благодаря проницаемости нашего покрова для газов, хотя поступление кислорода и выделение углекислого газа через него составляет всего 1,0–1,5% от общего газообмена организма: за сутки человек поглощает через кожу 3–4 г кислорода и выделяет 7–9 г углекислоты. Кожное дыхание усиливается во время физической работы, при изменении окружающей температуры, при пищеварении и др.

Водные процедуры и массаж являются также прекрасными закалывающими факторами, оказывают на организм человека положительный психологический эффект. И наконец, они доставляют большое удовольствие занимающимся.

Самомассаж.

Приемы массажа были описаны уже за два тысячелетия до нашей эры в древнеиндийском литературном и научном памятнике «Аюр-Веда-Хараки». Изображения различных массажных манипуляций имеются в египетских папирусах, а также сохранились в художественных памятниках древней культуры. В Древней Греции массажем традиционно пользовались участники Олимпийских игр.

Массаж широко используется как для лечения, так и при подготовке спортсменов к соревнованиям. Это незаменимое средство восстановления сил в любых условиях, в том числе и дома. По правилам проведения массажа и самомассажа издаются книги и наглядные пособия. В данной работе будет предложен комплекс



Рис. 10

упражнений, в котором приемы самомассажа сочетаются с выполнением физических упражнений.

Разминка. Во время медленной ходьбы делайте на 2–4 шага вдох через нос и одновременно поглаживайте скрытую под волосами кожу головы двумя руками в направлении от лба к затылку и вискам. На следующие 4 шага, задержав дыхание, сделайте граблеобразное растирание той же части головы подушечками пальцев, сдвигая мягкие ткани покровов головы от лба к затылку.

Упражнение 1. Вращение туловищем. И. п.— стойка ноги врозь, руки на поясе. Глубокие наклоны вперед, влево, назад, вправо, при этом неторопливо и глубоко вдыхать через нос. Закончив, приостановить движение, свободно выдохнуть. Повторить наклоны в другом направлении. Повторить 5–6 раз.

Упражнение 2. Расслабление, Вращая голову влево» вправо, делать самомассаж шеи, выполняя плоскостное поглаживание ее сверху вниз ладонями и внутренними поверхностями пальцев обеих рук (рис. 10). Дыхание произвольное.

Упражнение 3. Приседания с предметом. И. п.— о. с, в руках гимнастическая палка горизонтально внизу. На счет 1 — 2 — полный и глубокий присед на носках, палку перевести на грудь,

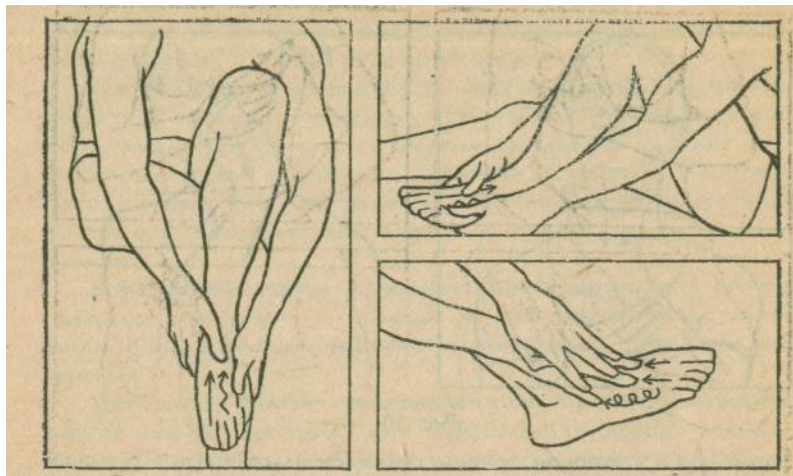


Рис. 11

сделать глубокий вдох через нос. 3—4 — возвращаясь о и. п.,— выдох.

Упражнение 4. Поднимание ног и массаж их. Начать с поглаживания тела широкими штрихами от периферии к центру. Затем, расслабившись, потрясти поочередно правой рукой и левой ногой, левой рукой и правой ногой. Потом сделать массаж стоп (рис. 11) в направлении от пальцев к голеностопному суставу.

Упражнение 5. Поднимание ног. И. п.— сидя на краешке стула, взяться руками за спинку. На счет 1—2 поднять и подтянуть к груди согнутые ноги, носки оттянуть, сделать активный вдох через нос. 3—4 — задержать дыхание, 5—6 — вернуться в и. п. и сделать выдох. Количество повторений — по самочувствию.

Упражнение 6. Самомассаж живота. И. п.— лежа на спине, колени согнуты и слегка разведены, стопы на полу. Делать круговые поглаживания ладонью справа налево по часовой стрелке, обходя всю поверхность живота.

Упражнение 7. Сгибание и разгибание рук и махи ногами. И. п.— лежа с опорой руками о край стола. На счет 1 —

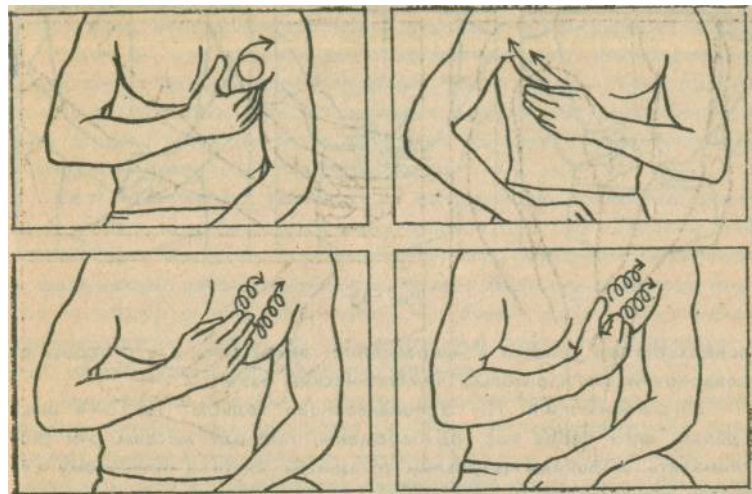


Рис. 12

согнуть руки (правую несколько больше), мах левой ногой назад, активный вдох через нос. Возвращаясь в и. п.,— выдох. При сгибании рук голову поворачивать в сторону маховой ноги. Махи выполнять с оттянутым носком, пластично, с большой амплитудой. Чередовать махи ногой.

Упражнение 8. Массаж груди. Поглаживание передней и боковой поверхности грудной клетки производить снизу, от поясничной линии к подмышкам. (Лимфатические узлы не трогать!) Левую сторону массировать правой рукой, правую — левой (рис. 12).

Упражнение 9. Напряженное прогибание. И. п.— сидя на полу, руки в упоре сзади, ноги врозь. На счет 1—2 — поворот направо с опорой на правую руку, прогнуться, вдох через нос. Возвращаясь в и. п.— свободный выдох. То же — в другую сторону.

Упражнение 10. Массаж поясницы (рис. 13). Руки завести за спину и производить поглаживание тыльными и ладонными

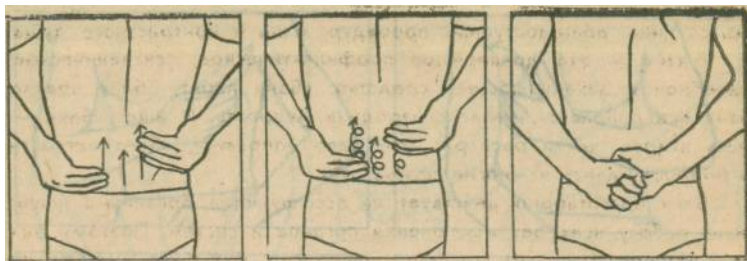


Рис. 13

поверхностями кистей в направлении вверх-вниз и в стороны от позвоночника и к паховым лимфатическим узлам.

Упражнение 11. Успокаивающая ходьба. На 2—4 шага сделать вдох через нос, одновременно проводя массаж рук (поглаживать широкими штрихами от центра кисти к плечевому суставу). На следующие 2—4 шага — задержка дыхания, массаж по сегментам, правая кисть массирует левую, а левая — правую. На следующие 2—4 шага — свободный выдох, потрясти расслабленными кистями.

После выполнения массажа принять душ.

Водные процедуры.

Водные процедуры, пожалуй, самое распространенное и действенное средство закаливания организма. Эффект их обеспечивается комбинированным воздействием на организм термического, механического и физико-химического факторов через многочисленные кожные рецепторы. Кроме того, подключаются зрительные, слуховые и обонятельные анализаторы. Недаром великий русский ученый академик И. П. Павлов говорил: «Вообще сильнеешие эмоции у меня связаны с водой, с шумом и ее видом». Любая водная процедура сопровождается ответными реакциями, не только кожных сосудов, но и дыхательной и сердечно-сосудистой системы.

К водным процедурам относятся умывание, купание, ванны общего и местного воздействия, всевозможные души, *Мы же кос-*

т-емся лишь общедоступных процедур: бани и контрастного душа.

«Баня — это древнейшее профилактическое, гигиеническое, лечебное и закаливающее средство. «Баня парит, баня правит, баня все поправит», — гласит народная мудрость. И еще: «Баня — мать вторая: кости распарит, все дело поправит», «Баня легкость и бодрость дает» и многие другие.

Баня благотворно действует на все функции организма, улучшает работу всех без исключения органов и систем. Поэтому она способствует быстрому восстановлению сил, повышает умственную и физическую работоспособность. И хотя большие любители банных процедур финны утверждают, что баней может пользоваться каждый, кто способен до нее дойти, мы советуем относиться к ней, только строго соблюдая чувство меры.

Температура воздуха в парной русской бани не должна превышать 80—85° при влажности 5—10%. В суховоздушной бани (сауне) температура воздуха должна быть не выше 85—90° при влажности 3—5%. **Температура окружающей среды выше 90° вредна человеку.** Она прежде всего отрицательно сказывается на функционировании органов чувств, осязании и обонянии. Если почувствовали, что в носу печет, немедленно выходите из парной. Ведь цель пребывания в сауне и парилке — вызвать потоотделение, столь необходимое организму, чтобы удалить из него продукты распада. При кратком пребывании в перегретом помещении хорошего потоотделения добиться не удастся, и поэтому эффект от такой процедуры минимален. К тому же при температуре выше 100° происходит высушивание слизистой оболочки верхних дыхательных путей, иногда вплоть до ее ожога.

Еще и еще раз подчеркиваем, что только правильная дозировка температуры приводит к положительному влиянию банной процедуры на организм.

Применение настоев ароматических трав благоприятно влияет на обонятельные рецепторы носа, углубляет дыхание, стимулирует симпатическую нервную систему. При углубленном дыхании открывается дополнительное количество протоков потовых и саловых желез, что способствует более активному выведению из организма всевозможных шлаков.

Как же пользоваться баней?

Собираясь в русскую баню, приготовьте веник (березовый, дубовый, а еще лучше — эвкалиптовый) с добавлением 2—3 веточек черной смородины: эвкалипт хорошо впитывает влагу с кожного покрова, а ветки черной смородины дают приятный запах и усиливают потоотделение). Сухой веник надо сначала подержать в теплой воде 5—7 мин, затем обдать холодной водой, а потом ошпарить кипятком. Так веник отдаст свой естественный аромат.

Перед заходом в парное отделение надо принять теплый душ температурой 37—39°, включив в конце на 5—10 с холодную воду. Голову не мочить! Потом обсохнуть или вытереться досуха. Во избежание перегревания головы надевайте шерстяную шапку.

Придя в парную, не забирайтесь сразу на верхний полоч. Температуру воздействия на организм надо повышать постепенно, начиная с нижних ступеней.

В сауне эффективнее париться сдвоенными заходами. Первый раз зайдите на 5—7 мин и, не дожидаясь появления неприятного ощущения усталости, выйдите из парной, сразу встаньте под прохладный душ, чтобы обливать не все тело, а только область крупных мышц и воротниковую зону. Сосчитайте до 15 и выходите из-под душа. Оботрите тело и снова отправляйтесь в парную на 3—5 мин.

Перед очередным заходом надо отдохнуть 15—20 мин, завернувшись в простыню, и выпить липового чаю с медом, что способствует дополнительному потоотделению и положительно влияет на функцию выделительных органов (почек, легких, потовых и сальных желез).

Рекомендуется делать не более 2—3 сдвоенных заходов в парную, а затем, приняв 3-минутный теплый душ, вымыть голову и тело шампунем или настоем ароматических трав.

Очень полезно во время мытья проделывать самомассаж. Завершая банную процедуру, обязательно примите контрастный душ с включением теплой и холодной воды 5—6 раз по 1 мин. Это тонизирует сосуды, благотворно влияет на сердечно-сосудистую систему. Появляется чувство бодрости, свежести, улучшается общее состояние.

Контрастный душ — это специальная процедура, при которой попеременно применяется вода с большой разницей тем-

ператур. Он очень сильно воздействует на организм, и пользоваться им можно только после предварительной закаливания организма обливанием, обливанием или обычным душем.

Сначала подается теплый душ (36—37°) на 30—60 с, затем — 15—30 с — прохладный душ (20—23°). И таким образом в течение 2—3 мин производится смена температур 2—3 раза.

По мере тренированности организма температурный контраст можно увеличивать до 20°: на 30—60 с — горячий душ (40°) и затем на 15—30 с — холодный (15—20°). Смену температур повторяют 2—3 раза в течение 2—3 мин.

Дыхательную гимнастику полезно сочетать с любыми закаливающими и оздоровительными процедурами как в помещении, так и на природе.



Самоконтроль при занятиях дыхательной гимнастикой

Человеку свойственно по природе своей соблюдать умеренность не только из-за заботы о своем здоровье в будущем, но также из-за хорошего самочувствия в настоящем.

И. КАНТ

При дыхании работают не только грудная клетка, легкие и воздухоносные пути. В дыхательную функцию включаются также кровь, которая переносит кислород и углекислый газ, и органы кровообращения — сердце с кровеносными сосудами, которые участвуют в транспорте крови и в зависимости от состояния здоровья ускоряют или замедляют скорость ее передвижения, и кожа, выполняющая дыхательную функцию, и т. д. Таким образом, правильно говорить не о дыхании, а функциональной системе дыхания, которая включает в себя различные анатомические обра-

зевания, обеспечивающие сложные и многообразные процессы дыхания организма (П. К. Анохин).

Поэтому, занимаясь дыхательной гимнастикой, необходимо обращать внимание не только на дыхательную функцию организма, но и систематически наблюдать за его состоянием в целом. Самоконтроль включает оценку субъективных показателей о самочувствии, полноценности сна, состоянии аппетита, дыхательной функции и системы кровообращения.

Признаками хорошего самочувствия являются отсутствие каких-либо неприятных ощущений, чувство бодрости и жизнерадостности. Появление же в процессе занятий головной боли, вялости, болей в груди говорит об излишней нагрузке или о необходимости немедленно обратиться к врачу.

Важным показателем правильности режима тренировок является сон, его продолжительность и качество. Если сон нарушен, не приносит чувства свежести, отдыха,— это верный признак утомления, перетренированности.

Однако самочувствие — понятие достаточно субъективное. Надежнее оценивать свое состояние по объективным показателям: весу, частоте и глубине дыхания, пульсу и артериальному давлению.

Важным критерием полезности и правильности выполняемых дыхательных упражнений, сочетаемых с физическими нагрузками, является вес человека. Зависит он от возраста, роста, пола и, конечно же, от уровня физических нагрузок человека. Для оценки физиологических норм веса существуют различные индексы. Наиболее распространенным является способ, когда оптимальный вес тела определяется вычитанием из величины роста человека 100 единиц при росте 155—165 см, 105 единиц при росте 165—175 см и 110 единиц — при росте, превышающем 175 см.

Частота дыхания определяется путем подсчета числа дыхательных движений за 1 мин и, как мы уже указывали, в среднем равна 11—18 в минуту. В процессе тренировок частота дыхания несколько снижается.

ЖЕЛ можно проверить в кабинетах функциональной диагностики в районной поликлинике или физкультурном диспансере.

Считается, что ЖЕЛ здорового человека должен быть не ниже 70% нормы.

Для оценки функционального состояния собственной дыхательной системы можно воспользоваться и специальными дыхательными пробами.

Проба Штанге — задержка дыхания на вдохе. В положении сидя надо сделать вдох и выдох, а затем снова глубокий вдох (не максимальный) одновременно зажав пальцами нос. По секундомеру отмечается время от момента задержки дыхания до ее прекращения. Начало последнего фиксируется по первому сокращению диафрагмы, о чем можно судить по колебаниям брюшной стенки, и это обусловлено волевым компонентом, направленным на более длительную задержку дыхания. Здоровые взрослые люди способны задержать дыхание на вдохе в течение 40—50 с, а тренированные спортсмены — 60—180 с. С нарастанием тренированности время задержки дыхания возрастает.

Проба Генчи — задержка дыхания на выдохе. После полного вдоха и выдоха обследуемый делает обычный выдох и задерживает дыхание. Здоровые нетренированные люди могут таким образом задержать дыхание в течение 20—30 с, спортсмены — 30—90 с. При наличии каких-либо отклонений в состоянии сердечно-сосудистой системы, а также со стороны органов дыхания продолжительность задержки сокращается на 50% и более.

Частота ударов пульса является важным и объективным показателем как состояния здоровья, так и эффективности проводимых упражнений. Пульс считают обычно в области лучезапястного сустава в течение минуты, если он ритмичный, то считают в течение 15—30 с, умножая затем полученную величину соответственно на 4 или на 2. Пульс здорового нетренированного мужчины равен в среднем 70—80 уд/мин, у женщин — 75—85 уд/мин. В результате регулярных занятий физическими упражнениями пульс становится реже.

Пульс измеряют лежа в постели после сна. Затем перед началом занятий, сразу же после их окончания, а потом через 5 или 10 мин. Чем тренированнее организм и более здоров, тем быстрее пульс возвращается к норме после физической нагрузки.

При определении пульса надо обращать внимание не только

на частоту его, но и на ритм. Если в ходе занятий нарушается ритмичность пульса, это сигнал тревоги, надо немедленно обратиться к врачу.

Ортостатическая проба делается следующим образом: надо лечь на спину и после 5-минутного отдыха сосчитать пульс. Затем встать и через минуту вновь сосчитать пульс. У подготовленного к физическим нагрузкам организма разница составит 6—10 уд/мин. Разница в 20 и более ударов свидетельствует о нарушениях в состоянии организма.

В процессе занятий следует обращать внимание и на то, чтобы частота сердечных сокращений, а следовательно, и частота пульса не превышали так называемый «контрольной зоны». Ее нижний предел равен 70% максимальной частоты вашего пульса, а верхний 85%. Определить свою «контрольную зону» можно путем несложного расчета: из числа 220 вычитается число прожитых вами лет. Полученную разницу умножают на вышеприведенные проценты и получают необходимые параметры частоты пульса в пределах «контрольной зоны». Например, вам 30 лет, тогда результат будет выглядеть так: $220 - 30 = 190$; 85% от $190 = 161$; 70% от $190 = 133$. Следовательно, верхний предел вашей «контрольной зоны» равен 161 удару, нижний — 133 ударам. Числовые данные для мужчин и женщин отличаются незначительно, поэтому можно использовать единые параметры.

Важным показателем интенсивности сердечной деятельности и состояния сосудистой системы является артериальное давление. Оно колеблется в зависимости от фаз сердечного цикла. В период систолы оно повышается (так называемое систолическое, или максимальное, давление), в период же диастолы — понижается (диастолическое, или минимальное, давление). У здорового человека в возрасте от 20 до 40 лет уровень систолического давления при измерении на плечевой артерии колеблется в пределах 110—120 мм ртутного столба (мм рт. ст.), диастолическое 70—80 мм рт. ст. Такое давление считается эталоном. В обыденной жизни у каждого человека бывают существенные индивидуальные колебания, не выходящие за рамки нормы для конкретного человека.

Артериальное давление колеблется вверх и вниз от среднего уровня. Так, при физической нагрузке систолическое давление мо-

жет повышаться до 200 мм рт. ст. После прекращения работы или физических занятий оно в течение 3—4 мин возвращается к исходной величине.

Описанные критерии состояния организма желательно оценивать ежедневно или с определенной периодичностью и заносить в дневник самонаблюдения. Эти записи будут отражать не только ваше состояние в процессе занятий, но и позволят видеть результаты тренировок в динамике на протяжении достаточно длительного времени.

» * *

Итак, вы познакомились с методикой проведения самостоятельных занятий, которые позволят каждому повысить коэффициент полезного действия своей дыхательной системы и увеличить общую работоспособность всего организма.

Рекомендуемые комплексы дыхательных упражнений просты по технике выполнения и в то же время очень действенны. Это вы почувствуете уже через неделю-другую регулярных занятий. Разумеется, при правильном выполнении всех действий, доведенных до автоматизма. Для этого понадобится совсем немного времени. Но занятия обязательно должны быть систематическими.

Читатели серии «Физкультура и спорт» уже умеют составлять свою индивидуальную программу физкультурных занятий, так организовывать свой образ жизни, чтобы он обеспечивал высокую творческую активность, максимальную трудовую отдачу каждого на своем рабочем месте ради интересов всего общества, его ускоренного экономического и социального развития.

ЛИТЕРАТУРА

- Аксельрод А. Ю. Кислород і нашей жизни. М., 1977. .
Бреслав И С, Миняев В. И. Воздух — дыхание — жизнь. М., 1984.
Куничев Л. А. Лечебный массаж. (Справочник для средних медицинских работников), Л., 1980.
Сафонов В. А., Ефимов В. Н., Чумаченко А. А. Нейрофизиология дыхания. М., 1980.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Введение	4
История дыхательных упражнений	4
Как мы дышим	13
Тренировке дыхания	25
Дыхательные упражнения для профилактики заболеваний	40
Гигиенические методы восстановления	49
Самеоантрота при запятым дыхательной гимнастикой	5?

Виктор Дмитриевич Овсянников

ДЫХАТЕЛЬНАЯ ГИМНАСТИКА

Главный **отраслевой** редактор В. П. **Аушев**
Редактор И. Н. **Огородникова**
Младший редактор Т. С. **Бухоав**
Художественный редактор М. **А. Гусева**
Технический редактор С. А. **Птицына**
Корректор В. Д. **Мслешкина**

ИБ NS 8118

Сдано в набор 16.12.85. Подписано к печати 30.01.86. А 09621, Форма» бумага 70X108"/j. бумага тип. Ju '-' Э. Гарнитура журн, рубленая, Печё» засекая, Усл. печ. л. 2,80. Уел. кр.-отт. 5,98. Уч.-язд. S 3,33, Тираж 176 560 экз. Заказ 8776, Цена 11 кон. Иадательетас «Знание». 101835, ГСП, Москва, Центр, проезд Серова, д. 4, Индекс .заказа 869103. Типография Всесоюзного общества «Знание». Москва, Центр, Новая ол.! д. 3/4.

УВАЖАЕМЫЙ ЧИТАТЕЛЬ!

Просим Вас ответить на ряд вопросов.

1. Все ли члены вашей семьи интересуются книжками нашей серии? Кто из вас занимается по ним? :

2. Как влияют **физкультурные занятия на самочувствие, настроение, работоспособность, творческую активность?** _____

3. Используете ли Вы публикуемые нами материалы в своей пропагандистской практике, ат общественной работе? В какой мере?

4. Какие материалы надо публиковать в помощь лекторам, выступающим по вопросам физической культуры? _____

5. Как Вы узнали о существовании серии «Физкультура и спорт» и почему решили на нее подписаться? _____

АНКЕТА ЧИТАТЕЛЯ

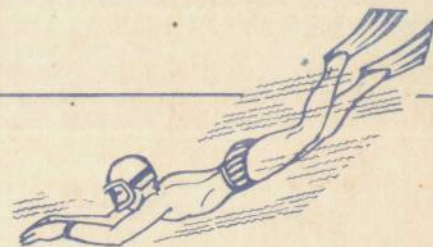
Ф. И. О.

Возраст (лет).

Образование .

Профессия, место работы

Письма ждем по адресу; **ШШ5**. Москва, проезд Серова, д. 4.
Издательство «Знание». Серия «Физкультура и спорт».



ДОРОГОЙ ЧИТАТЕЛЬ!

Брошюры серии "Физкультура и спорт" издательства "Знание" адресованы тем, кто желает самостоятельно укреплять свое здоровье с помощью навыков физической культуры. В розничную продажу эти издания не поступают. Оформить подписку можно в любом почтовом отделении с любого квартала. Подписной индекс 70072.



НОВОЕ В ЖИЗНИ, НАУКЕ, ТЕХНИКЕ