Спорт – физкультура – долголетие

Выполнил Копцев Дмитрий Александрович

Сдавался в Хабаровском педунивере - отлично**СОДЕРЖАНИЕ**

ОСОБАЯ ВАЖНОСТЬ ФИЗКУЛЬТУРЫ В ПОДДЕРЖАНИИ ЗДОРОВЬЯ. 3

ВЛИЯНИЕ ФИЗКУЛЬТУРЫ НА СИСТЕМЫ ОРГАНИЗМА. 7

Сердечно-сосудистая система. 7

Система дыхания. 7

Опорно-двигательный аппарат 9

Влияние занятий спортом на мышцы. 9

Физкультура и костная система 11

Омолаживающее действие занятий физической культурой. 13

ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ 13

Бег 16

Как часто необходимо тренироваться. 18

Методика занятий 19

Плавание 20

Велосипедные прогулки 21

Лыжный спорт 22

РЕЗЮМЕ 23

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ: 24

***"Старость - это дурная привычка,  
 для которой у активных людей нет времени"****.*

##### Андре Моруа

Некоторые исследователи утверждают, что в нашем 20-ом веке физическая нагрузка уменьшилась **в 100 раз**, по сравнению с предыдущими столетиями. Если как следует разобраться, то можно прийти к выводу, что в этом утверждении нет или почти нет никакого преувеличения.

Представьте себе крестьянина прошлых столетий. Он, как правило, имел небольшой надел земли. Инвентаря и удобрений почти никаких. Однако, зачастую, ему приходилось кормить "выводок" из десятка детей. Многие к тому же отрабатывали барщину. Всю эту огромную нагрузку люди несли на себе изо дня в день и всю жизнь. Предки человека испытывали не меньшие нагрузки. Постоянные погони за добычей, бегство от врага и т.п. Конечно же физическое перенапряжение не может добавить здоровья, но и недостаток физической активности вреден для организма. Истина как всегда лежит где-то посредине.

Трудно даже перечислить все положительные явления, возникающие в организме во время разумно организованных физических упражнений. Воистину - движение это жизнь.

Здоровье - бесценное достояние не только каждого человека, но и всего общества. При встречах, расставаниях с близкими и дорогими людьми мы желаем им доброго и крепкого здоровья так как это - основное условие и залог полноценной и счастливой жизни. Здоровье помогает нам выполнять наши планы, успешно решать основные жизненные задачи, преодолевать трудности, а если придется, то и значительные перегрузки. Доброе здоровье, разумно сохраняемое и укрепляемое самим человеком, обеспечивает ему долгую и активную жизнь.

Научные данные свидетельствуют о том, что у большинства людей при соблюдении ими гигиенических правил есть возможность жить до 100 лет и более.

К сожалению, многие люди не соблюдают самых простейших, обоснованных наукой норм здорового образа жизни. Одни становятся жертвами малоподвижности (гиподинамии), вызывающей преждевременное старение, другие излишествуют в еде с почти неизбежным в этих случаях развитием ожирения, склероза сосудов, а у некоторых - сахарного диабета, третьи не умеют отдыхать, отвлекаться от производственных и бытовых забот, вечно беспокойны, нервны, страдают бессонницей что в конечном итоге приводит к многочисленным заболеваниям внутренних органов. Некоторые люди, поддаваясь пагубной привычке к курению и алкоголю, активно укорачивают свою жизнь.

# ОСОБАЯ ВАЖНОСТЬ ФИЗ­КУЛЬТУРЫ В ПОДДЕРЖАНИИ ЗДОРОВЬЯ.

Ранее бытовало мнение, что людям для поддержания своего здоровья нет нужды в больших физических нагрузках, однако с течением времени взгляды стали меняться. Уже в в конце 70-х разрешают бегать после инфаркта, говорят, что пульс после нагрузки должен достигать 120 ударов в минуту. В книге Купера «Новая аэробика», все поставлено на свои места и даются хорошие нагрузки, темп и скорость.

И в самом деле: если вспомнить, сколько килограммометров выдавал пахарь за плугом, или землекоп, или пильщик, или охотник, то что стоят наши 20 - 30 минут упражнений? Или даже бега? Нет, для здоровья необходимы достаточные нагрузки. Иначе они не нужны совсем.

Думаю, что после всего сказанного о тренировке - излишне защищать необходимость физкультуры вообще. Можно повторить лишь трафаретные обоснования. Укрепляет мускулатуру. Сохраняет подвижность суставов и прочность связок. Улучшает фигуру. Повышает минутный выброс крови и увеличивает дыхательный объем легких. Стимулирует обмен веществ. Уменьшает вес. Благотворно действует на органы пищеварения. Успокаивает нервную систему. Повышает сопротивляемость простудным заболеваниям.

После такого убедительного списка, который все знают, чего бы людям не заниматься?

А они не занимаются. Требуют более веских дока­зательств. Тут еще порой врачи портят дело своими догмами, щежением, формулой: «Не повреди». Врачи боятся физкультуры. Да и то: умрет больной со стенокардией дома, в постели - все нормально, получил валидол, курантин, строфантин, еще что там по справочнику полагается? Не помогло: «Организм не справился», все делалось как нужно. Представьте, прописал бы ему врач бег трусцой, а больной возьми и умри на дорожке? Что бы сказали родственники да и коллеги-врачи? «Повредил». Кто может утверждать, что лекарства никогда не вредят?

Начнем с некоторых общих идей. Тренировочный эффект любого упражнения, любой функции пропорционален продолжительности и степени тяжести упражнения. Превышение нагрузок, приближение их к предельным сопряжено с опасностями, так как перетренировка - это уже болезнь. Мощность и длительность тренировки действуют по-разному и должны учитываться отдельно: тренировка на силу и на дли­тельность функции. Важнейшее правило тренировки - постепенность наращивания того и другого, то есть силы и длительности нагрузок. Применительно к физкультуре нужно помнить, что физическая нагрузка оказывает воздействие на все органы и системы, причем тренировочный эффект развивается с разными скоростями.

Для некоторых органов его трудно учесть. Поэтому темп наращивания нагрузок и продолжительности должен выбираться с большим запасом, «с перестраховкой», чтобы ориентироваться на самые «медленные» органы. Кривая наращивания нагрузок приближается к S-образной. При низкой исходной тренированности добавления должны оставлять 3-5 процентов в день к достигнутому, потом, после достижения высоких показателей, наращивание снова идет по затухающей. Верхних пределов возможностей достигать не нужно, они вредны для здоровья.

Из всех органов и систем при физической тренировке наиболее уязвимым является сердце. Именно на его функции и нужно ориентироваться при наращивании нагрузок у практически здоровых людей. Если есть какой-нибудь больной орган, то его реакция на нагрузку должна учитываться наравне с сердцем, а иногда и в первую очередь.

Однако чаще всего это касается выбора типа упражнений, а не интенсивности общей нагрузки, которая раньше всего бьет по сердцу. Любая тренировка должна проходить под постоянным контролем измерения тренируемых функций.

Тренировка может преследовать различные частные цели, и в зависимости от них меняется методика. Это касается не только спортсменов, но и больных. Для одного в центре внимания разработка сустава после операции или тренировка мышц после паралича, для другого лечение астмы задержкой дыхания, третьему нужно согнать лишний жир. Большинству, однако, необходимо тренировать сердечно-сосудистую систему, чтобы противостоять «болезням цивилизации» - общей детренированности. Во всяком случае сердце тренируется при любой физкультуре, и об этом никогда нельзя забывать.

Единственный орган, который действительно подвергается опасности при физических нагрузках у детренированного человека, - сердце. Однако при соблюдении самых элементарных правил и эта опасность минимальна, если человек еще не страдает заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Вот когда он уже «подмочен» в этом плане, никуда не денешься, нужно идти к врачу-кардиологу: пусть он посмотрит и «даст «добро».

Но вся беда в том, что в большинстве случаев он «не даст!» Скажет: «Все-таки это вам небезопасно. Лучше воздержитесь от нагрузок и ограничьтесь прогулками». Поэтому даже для людей, уже лечивших сердце, академик Амосов сделал оговорки в отношении врача, вот они:

«Обязательно нужна консультация для людей с пороками сердца. Для перенесших инфаркты. Для тяжелых гипертоников со стойко высоким давлением (выше 180 по максимальному и 100 по минимальному). Для людей с тяжелой стенокардией, требующей постоянного лечения»[1].

Для людей, просто перенесших в детстве ревматизм и не лечившихся от пороков сердца; для подозрительных на стенокардию, тех, у кого боли в сердце, с которыми они уже были у доктора; для легких гипертоников, не принимающих постоянно лекарств, не надо ходить к врачу за разрешением на физкультуру. Есть еще группа пожилых и стариков - людей после шестидесяти. Как правило, у них уже имеется набор болезней и «все может случиться». Им тоже не надо ходить в поликлинику наравне с более молодыми. Разумеется, на все случаи совета не дашь. Если есть сомнения, неуверенность и страх за последствия физкультуры, нужно посоветоваться. Доктор скажет: «Будьте осторожны». Против этого возразить нельзя: осторожность не помешает.

Главное выражение осторожности *- в постепенности наращивания нагрузок*. Ни в коем случае нельзя спешить стать здоровым! Это нетерпение просто бедствие! Годами человек сидел, износился, потолстел, а теперь решил нагнать упущенное в кратчайший срок. Так нельзя: постепенность, постепенность и постепенность!

Второй пункт: *проверка исходной тренированности*.

Она определяется по уровню работоспособности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, то есть по состоянию «подсистемы газообмена».

Самая грубая предварительная оценка - по одышке при подъеме на лестницу. Если человек избалован лифтами, пусть поднимется на 4-5-й этаж нормальным темпом, без остановок на площадках и понаблюдает за собой: как дышит, тяжело ли? В зависимости от результатов исследований подбирается соответствующий комплекс занятий.

Физкультура имеет свою специфику в зависимости от задачи, которую ре­шает. Нас интересует здоровье. Оно связано с фигурой, но не прямо, с подвижностью суставов уже ближе, развитие мускулатуры для здоровья не имеет значения, зато воздействие на обмен и через это на вес - очень важно. Пищеварение и расслабление тоже отбрасывать нельзя - это факторы здоровья. Но самое главное - тренировка сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Вот примерный круг задач.

Возрастные границы физкультуры - от младенцев до старцев, пока они что-то сообра­жают. Когда перестанут, физкультура бесполезна и даже опасна.

По мнению академика Амосова пределы здоровья беспредельны [1]. Хотя наука в этом вопросе еще далеко не довела все до полной ясности, но уже сейчас можно очертить контуры здорового человека применительно к жизни в новую технологическую и социальную эпоху. Теперь можно обеспечить правильное питание, совершенное лечение в случае болезней, отдых. Исчезли требования большой мышечной силы.

Глобальная цель - добиться, чтобы здоровье не только не снижало Уровень Душевного Комфорта, как сейчас, а повышало его. Режим Ограничений и Нагрузок - так я называю образ жизни, обеспечивающий здоровье.

Попытаемся представить себе баланс Приятного и Неприятного современного человека и найти в нем место для забот о здоровья.

### Здоровье и семья.

Самые большие компоненты удовольствия лежат в сфере работы и семьи. Кажется, что здоровье не имеет к ним отношения. Но это не так. Овладение собой, сила воли, способность физически напрягаться - все это усиливается от упражнений и, несомненно, способствует успехам в работе. Само здоровье не делает семейного счастья, но зато болезни точно его уменьшают. Даже свои болезни надоедают, а уж болезни жен, мужей, если они идут одна за другой… Нет, не способствуют удержанию любви, а она так хрупка - любовь. Детей это касается в меньшей степени: мы не можем их разлюбить даже больных, но зато как больно, когда они страдают. Быть здоровым выгодно во всех отношениях!

Но это не все. Расчет состоит в том, какая степень здоровья минимально необходима для получения выгод от него, которые я только что нахваливал. И главное, какой ценой?  
 И еще: как этот баланс меняется с возрастом?

Разумеется, на эти вопросы нельзя ответить однозначно: для каждого человека счастье различно. Оно зависит от состава его личности: как у человека распределяется значимость биологических чувств и убеждений, какой у него интеллект и физические данные от природы.

Для одного максимум УДК лежит в сфере спорта, и ему нужна высокая тренированность, а для интеллектуала достаточно некоторого минимума. А поэту, например, здоровье совсем не нужно. Поэт должен страдать, тогда он напишет что-то стоящее, а если будет этакий здоровяк-оптимист, то чего от него ждать? Все дело в том, что цена за разное здоровье разная. Она все повышается по мере роста соблазнов, которые нам представляет технический, экономический и интел­лектуальный прогресс. Таков должен быть общий подход.

# ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗКУЛЬТУРОЙ НА СИСТЕМЫ ОРГАНИЗМА.

## Сердечно-сосудистая система.

Сердце нетренированного человека в состоянии покоя за одно сокращение (систолу) выталкивает в аорту 50-70 мл крови, в минуту при 70-80 сокращениях 3.5 –5 л. Систематическая физическая тренировка усиливает функцию сердца и доводит систолический объем до 90-110 мл в покое, а при очень больших физических нагрузках 150 и даже 200 мл. Частота сердечных сокращений при этом увеличивается до 200 и более, минутный объем соответственно до 25, а иногда и 40 л! Словом сердце спортсмена имеет десятикратный резерв мощности.

Частота сердечных сокращений у нетренированного взрослого человека в покое обычно составляет 72-84 в минуту, для сердца же тренированного спортсмена в покое характерна барикардия, т.е. частота сокращений ниже 60 ударов в минуту (иногда до 36-38).[6]

Такой режим работы более выгоден для сердца, так как увеличивается время отдыха (диастола), во время которого оно получает обогащенную кислородом артериальную кровь.

Основное же различие заключается в том, что при легкой нагрузке сердце нетренированного человека увеличивает количество сокращений, а сердце спортсмена повышает ударный выброс крови, т.е. работает экономичнее.

Конечно, десятикратное увеличение мощности сердца в экстремальных условиях не может не сказаться на функции сосудистой системы. Но у тренированного человека она также имеет больший запас прочности. При больших физических нагрузках максимальное давление у спортсменов и физически тренированных людей может превысить 200-250 мм рт. ст., а минимальное падает до 50 мм рт. ст.

При большой физической нагрузке возрастает и объем циркулирующей в организме крови в среднем на 1-1,5 л, достигая в целом 5-6 л. пополнение поступает из кровяных депо – своеобразных резервных емкостей, находящихся главным образом в печени, селезенке и легких. Соответственно увеличивается количество циркулирующих эритроцитов, в результате чего возрастает способность крови транспортировать кислород.

Кровоток в работающих мышцах увеличивается в десятки раз, также многократно увеличивается число работающих капилляров. Интенсивность обмена веществ с использованием кислорода возрастает в десятки раз.

Приведенные цифры свидетельствуют о больших анатомических и функциональных резервах сердечно-сосудистой системы, раскрыть которые можно только при систематических тренировках.

## Система дыхания.

Если сердце представляет собой насос, перекачивающий кровь и обеспечивающий ее доставку ко всем тканям, то легкие – главный орган дыхательной системы – насыщают эту кровь кислородом.

Физические нагрузки увеличивают число альвеол в легких, совершенствуя дыхательный аппарат и увеличивая его резервы. Установлено, что у спортсменов количество альвеол и альвеолярных ходов увеличено на 15-20 % по сравнению с таковыми у не занимающихся спортом. Это значительный анатомический и функциональный резерв.

Физические упражнения оказывают большое влияние на формирование аппарата дыхания. У спортсменов, например, жизненная емкость легких достигает 7 л. и более. Спортивные врачи сборных команд страны по баскетболу и лыжам зарегистрировали величины, равные 8.1 и 8.7 л.

Конечно, спортсмены – это люди, как правило, с изначально хорошими физическими данными, но физические нагрузки развивают любой организм.

При максимальных физических нагрузках частота дыхания может возрасти до 50-70 в минуту, а минутный объем дыхания до 100-150 л, т.е. в 10-15 раз превысить этот показатель, отмеченный в состоянии покоя.

Хорошо развитый дыхательный аппарат – надежная гарантия полноценной жизнедеятельности клеток. Ведь известно, что гибель клеток организма в конечном итоге связана с недостатком в них кислорода. И напротив, многочисленными исследованиями установлено, что чем больше способность организма усваивать кислород, тем выше физическая работоспособность человека. Тренированный аппарат внешнего дыхания (легкие, бронхи, дыхательные мышцы) – это первый этап на пути к улучшению здоровья.

При использовании регулярных физических нагрузок максимальное потребление кислорода, как отмечают спортивные физиологи, повышается в среднем на 20-30%.

У тренированного человека система внешнего дыхания в покое работает более экономно. Так, частота дыхания снижается до 8-10 в минуту, при этом несколько возрастает его глубина. Из одного и того же объема воздуха, пропущенного через легкие, извлекается большее количество кислорода.

Возникающая при мышечной активности потребность организма в кислороде «подключает» к решению энергетических задач незадействованные до этого резервы легочных альвеол. Это сопровождается усилением кровообращения во вступившей в работу ткани и повышением аэрации (насыщенность кислородом) легких. Считают, что этот механизм повышенной вентиляции легких укрепляет их. Кроме того, хорошо «проветриваемая» при физических усилиях легочная ткань менее подвержена заболеваниям, чем те ее участки, которые аэрированы слабее и потому хуже снабжаются кровью. Известно, что при поверхностном дыхании нижние доли легких в малой степени участвуют в газообмене. Именно в местах где легочная ткань обескровлена, чаще всего возникают воспалительные процессы. Напротив, повышенная аэрация целительно действует при лечении некоторых заболеваниях.

Врачи уже давно отметили, что спортсмены и оперные певцы не болеют туберкулезом легких, в основе этого факта, в обоих случаях, лежит повышенная аэрация легких.

При физических нагрузках возрастание легочной вентиляции связанно с усилением амплитуды движения диафрагмы. Этот факт благоприятно отражается и на состоянии других органов. Так, сокращаясь при вдохе диафрагма давит на печень и другие органы пищеварения способствуя оттоку из них венозной крови и поступлению ее в правые отделы сердца. При выдохе диафрагма поднимается, облегчая приток артериальной крови к органам брюшной полости и улучшая их питание и работу. Таким образом, диафрагма является как бы вспомогательным органом кровообращения для органов пищеварения.

Именно этот механизм – своеобразный мягкий массаж – имеют в виду специалисты лечебной физкультуры, рекомендуя некоторые упражнения дыхательной гимнастики для лечения органов пищеварения. Впрочем, индийские йоги с давних пор лечат заболевания желудка, печени и кишечника дыхательной гимнастикой, эмпирически установив целебное ее действие при многих недугах органов брюшной полости.

## Опорно-двигательный аппарат

Физические нагрузки при занятиях спортом оказывают благотворное влияние на все системы организма, в том числе и на мышцы.

### Влияние занятий спортом на мышцы.

Мышцы - активная часть двигательного аппарата

В теле человека насчитывается около 600 мышц. Большинство из них парные и расположены симметрично по обеим сторонам тела человека. Мышцы составляют: у мужчин - 42% веса тела, у женщин - 35%, у спортсменов - 45–52%.

По происхождению, строению и даже функции мышечная ткань неоднородна. Основным свойством мышечной ткани является способность к сокращению – напряжению составляющих ее элементов. Для обеспечения движения элементы мышечной ткани должны иметь вытянутую форму и фиксироваться на опорных образованиях (костях, хрящах, коже, волокнистой соединительной ткани и т.п.).

В различных видах спорта нагрузка на мышцы различна как по интенсивности, так и по объему, в ней могут преобладать статистические или динамические элементы. Она может быть связана с медленными или быстрыми движениями. В связи с этим и изменения, происходящие в мышцах, будут неодинаковы.

Как известно, спортивная тренировка увеличивает силу мышц, эластичность, характер проявления силы и другие их функциональные качества. Вместе с тем иногда, несмотря на регулярные тренировочные занятия, сила мышц начинает снижаться и спортсмен не может даже повторить свой прежний результат. Поэтому очень важно знать, какие изменения происходят в мышцах под влиянием физической нагрузки, какой двигательный режим спортсмену рекомендовать; должен ли спортсмен иметь полный покой (адинамию), перерыв в тренировочном процессе, или минимальный объем движений (гиподинамию), или, наконец, проводить тренировки с постепенным уменьшением нагрузки.

Изменения в строении мышц у спортсменов можно определить методом биопсии (взятия особым способом кусочков мышц) в процессе тренировки. Эксперименты показали, что нагрузки преимущественно статистического характера ведут к значительному увеличению объема и веса мышц. Увеличивается поверхность их прикрепления на костях, укорачивается мышечная часть и удлиняется сухожильная. Происходит перестройка в расположении мышечных волокон в сторону более перистого строения. Количество плотной соединительной ткани в мышцах между мышечными пунктами увеличивается, что создает дополнительную опору. Кроме того, соединительная ткань по своим физическим качествам значительно противостоит растягиванию, уменьшая мышечное напряжение. Усиливается трофический аппарат мышечного волокна: ядра, саркоплазма, митохондрии. Миофибриллы (сократительный аппарат) в мышечном волокне располагаются рыхло, длительное сокращение мышечных пучков затрудняет внутриорганное кровообращение, усиленно развивается капиллярная сеть, она становится узкопетлистой, с неодинаковым просветом.

При нагрузках преимущественно динамического характера вес и объем мышц также увеличиваются, но в меньшей степени. Происходит удлинение мышечной части и укорочение сухожильной. Мышечные волокна располагаются более параллельно, по типу веретенообразных. Количество миофибрилл увеличивается, а саркоплазмы становится меньше.

Чередование сокращений и расслаблений мышцы не нарушает кровообращения в ней, количество капилляров увеличивается, ход их остается более прямолинейным.

Количество нервных волокон в мышцах, выполняющих преимущественно динамическую функцию, в 4 - 5 раз больше, чем в мышцах выполняющих преимущественно статистическую функцию. Двигательные бляшки вытягиваются вдоль волокна, контакт их с мышцей увеличивается, что обеспечивает лучшее поступление нервных импульсов в мышцу.

При пониженной нагрузке мышцы становятся дряблыми, уменьшаются в объеме, капилляры их суживаются, в результате чего мышечные волокна истощаются, двигательные бляшки становятся меньших размеров. Длительная гиподинамия приводит к значительному снижению силы мышц.

При умеренных нагрузках мышцы увеличиваются в объеме, в них улучшается кровоснабжение, открываются резервные капилляры. По наблюдениям П.З. Гудзя, под влиянием систематической тренировки происходит рабочая гипертрофия мышц, которая является результатом утолщения мышечных волокон (гипертрофии), а также увеличения их количества (гиперплазии). Утолщение мышечных волокон сопровождается увеличением в них ядер, миофибрилл. Увеличение числа мышечных волокон происходит тремя путями: посредством расщепления гипертрофированных волокон на два - три и более тонких, вырастания новых мышечных волокон из мышечных почек, а также формирования мышечных волокон из клеток сателлитов, которые превращаются в миобласты, а затем в мышечные трубочки. Расщеплению мышечных волокон предшествует перестройка их моторной иннервации, в результате чего на гипертрофированных волокнах формируются одно - два дополнительных моторных нервных окончания. Благодаря этому после расщепления каждое новое мышечное волокно имеет собственную мышечную иннервацию. Кровоснабжение новых волокон осуществляется новообразующимися капиллярами, которые проникают в щели продольного деления. При явлениях хронического переутомления одновременно с возникновением новых мышечных волокон происходит распад и гибель уже имеющихся.

Важное практическое значение при перетренированности имеет двигательный режим. Установлено, что гиподинамия действует отрицательно на мышцы. При постепенном же уменьшении нагрузок нежелательных явлений в мышцах не возникает. Широкое применение метода динамометрии позволило установить силу отдельных групп мышц у спортсменов и составить как бы топографическую карту.

Так, в показателях силы мышц верхних конечностей (мышц - сгибателей и разгибателей предплечья, разгибателей плеча) явное преимущество имеют спортсмены, специализирующиеся в хоккее и ручном мяче, по сравнению с лыжниками - гонщиками, и велосипедистами. В силе мышц - сгибателей плеча заметно превосходство лыжников над гандболистами, хоккеистами и велосипедистами. Больших различий в силе мышц верхних конечностей между хоккеистами и гандболистами не наблюдается. Довольно четкие различия отмечаются в силе мышц - разгибателей, причем лучший показатель у хоккеистов (73кг), несколько хуже у гандболистов (69кг), лыжников (60кг) и велосипедистов (57кг). У не занимающихся спортом этот показатель составляет всего 48кг.

Показатели силы мышц нижних конечностей также различны у занимающихся различными видами спорта. Величина силы разгибателей голени больше у гандболистов (77кг) и хоккеистов (71кг), меньше у лыжников - гонщиков (64кг), еще меньше у велосипедистов (63кг). В силе мышц - разгибателей бедра большое преимущество у хоккеистов (177кг), тогда как у гандболистов, лыжников и велосипедистов существенных различий в силе этой группы мышц нет (139 - 142кг).

Особенно интересны различия в силе мышц - сгибателей стопы и разгибателей туловища, способствующих в первом случае отталкиванию, а во втором - удержанию позы. У хоккеистов показатели силы мышц - сгибателей стопы составляют 187кг, у велосипедистов - 176кг, у гандболистов - 146кг. Сила мышц - разгибателей туловища у гандболистов равна 184кг, у хоккеистов - 177кг, а у велосипедистов - 149кг.

В момент нанесения удара в боксе особая нагрузка падает на мышцы сгибатели кисти и пальцев, активное напряжение которых обеспечивает жесткость звена. Во время боя большую нагрузку в области туловища несут мышцы – разгибатели позвоночного столба, при активном участии осуществляется нанесение различных видов ударов. В области нижних конечностей наиболее сильного развития у боксеров достигают сгибатели и разгибатели бедра, разгибатели голени и сгибатели стопы. В значительно меньшей степени развиты мышцы разгибатели предплечья и сгибатели плеч, сгибатели голени и разгибатели стопы. При этом при переходе от первой весовой группы к шестой увеличение силы наиболее сильных групп мышц происходит в большей степени, чем увеличение относительно «слабых», менее участвующих в движениях боксера, мышц.

Все эти особенности связаны с неодинаковым биохимическими условиями в работе двигательного аппарата и требованиями, предъявляемыми к нему в различных видах спорта. При тренировке начинающих спортсменов необходимо обращать особое внимание на развитие силы «ведущих» групп мышц.

### Физкультура и костная система

Физкультура помогает решить огромную проблему, свойственную людям пожилого возраста – остеопороз.

Костная система, как и все другие системы организма, реагирует на уровень физической активности: на повышение физической нагрузки (давление на кость) увеличением костной массы (для распределения нагрузки на большее количество костной ткани), на снижение - уменьшением костной массы.

Но для того, чтобы лучше выяснить, что собой представляет костная ткань. Ведь кости – это не только каркас обеспечивающий поддержку мышц и внутренних органов. Это живой орган, который как и другие органы развивается и меняется в течении всей жизни.

Костная ткань постоянно обновляется. Этот процесс называется ремоделированием и заключается в постепенном удалении старой костной ткани и замещении ее новою осуществляется он следующим образом: остеокласты, клетки, разрушающие кость, растворяя минералы, образуют небольшие полости на поверхности костей. Затем остеобласты клетки, образующие костную ткань, начинают заполнять эти полости новой костной тканью до полного восстановления костных поверхностей. Ремоделирование является естественным, постоянным процессом, происходящим в здоровом организме. Это природный способ замены устаревшей костной ткани на новую в детстве и юности кости наращивают плотность, достигая в результате пиковой костной массы. Пиковая костная масса – специфический термин обозначающий такое состояние, при котором кости достигают своей максимальной плотности.

Пиковая костная масса сохраняется несколько лет, а затем здоровый человек начинает ежегодно терять в среднем около 1% общей костной массы. У женщин эти потери значительно возрастают после менопаузы и составляют 2-3% ежегодно.

С возрастом новая костная ткань образуется все медленнее, а старая теряется все быстрее. В результате этого кости истончаются, становятся хрупкими. Если скорость истончения костной ткани превышает возрастные нормы, это и называют остеопорозом.

Увеличению пиковой костной массы и снижению потери костной массы с возрастом способствует физическая активность, особенно те ее виды, которые направлены на нормализацию веса тела: ходьба, бег, танцы, бадминтон, кегли, городки, баскетбол, волейбол, футбол и так называемые резистентные упражнения. Они представляют собой упражнения по перемещению предметов или веса собственного тела с использованием специальных тренажеров и гантелей, имеющихся в гимнастических залах и направленных помимо укрепления костей на развитие мышечной силы и выносливости. Дома тренажеры и спортивные снаряды могут быть с успехом заменены предметами домашнего обихода. Так, кувшины или бутылки с водой могут использоваться вместо гантелей.

В дополнение к их действию на костную массу резистентные упражнения улучшают координацию движений, снижая риск падений, и помогают увеличить и укрепить мышечную массу, которая обеспечивает дополнительную защиту в случае падения.

Под воздействием регулярных занятий перечисленными упражнениями с костями происходят важные изменения.

Исследования проводимые среди людей прикованных к постели, и космонавтов, находившихся в состоянии невесомости, показали, что люди быстро теряют костную массу в том случае если лишены возможности преодолевать собственный вес. С другой стороны исследование рук теннисистов показали, что костная ткань ведущей руки плотнее костной ткани другой, так как ведущая испытывает большие физические нагрузки.

По данным многочисленных исследований, проведенных в различных группах, включавших и женщин с остеопорозом, и людей из домов престарелых, физические упражнения не только предотвращают потери костной массы, но могут даже повышать ее плотность (при наличии достаточного количества кальция в пище).

Остеопорез не является неизбежным следствием старения для тех, кто позаботится о своей физической активности. Но делать это надо в соответствии со своим возрастом и состоянием здоровья.

В возрасте 20-40 лет целью занятий физической культурой является закладка фундамента для долгой и активной жизни. В этом возрасте обязательны прогулки, занятия различными видами спорта, подвижными играми.

В возрасте 40-60 лет цель - минимизация потерь костной массы, особенно, это касается женщин в постменопаузе достигается увеличением времени и расстояний прогулок, отказ от пользования лифтом, транспортом, интенсивность занятий спортом при отсутствии серьезных медицинских противопоказаний не снижается.

В возрасте более 60 лет цель снизить риск падений и возможность переломов, особенно это касается хрупких женщин. Необходимо подобрать программу физических упражнений сообразно возрасту и уровню натренированности, ходьба обязательна.

Больным остеопорозом, цель: снизить риск падений и возможность переломов, увеличить костную массу. Истонченные кости больных требуют ряда ограничений в программе физических упражнений. Понадобится консультация специалиста по физкультуре и физиотерапевта, но в любом случае показана ходьба по 30 минут 5-7 раз в неделю.

## Омолаживающее действие занятий физической культурой.

Желая подчеркнуть благотворное влияние физкульту­ры на здоровье, ее почитатели часто восклицают: «Физ­культура просто омолаживает!» Звучит это обычно как метафора, однако поклонники физкультуры и не подо­зревают, насколько они правы. Ведь ощущение вернув­шейся молодости во многом соответствует истинному по­ложению дел.

Процесс омоложения прежде всего начинается в кро­ви, в которой появляются молодые формы красных кровяных телец - ретикулоциты. Учетом их количества в спортивно-медицинской практике пользуются для опреде­ления степени нагрузки, тренированности спортсмена. Непрерывно обновляются и клеточные белки нашего ор­ганизма: старые разрушаются, заменяясь новыми. Этот процесс протекает беспрерывно и достаточно быстро. В обычных условиях белковые структуры печени обновля­ются полностью за 14 дней. Физические упражнения ус­коряют эти процессы. Молодые белковые структуры об­ладают большими функциональными и пластическими возможностями, в этом, видимо, и кроется секрет повы­шенной работоспособности, оздоровления и омоложения физически активного человека.

Согласно теории А. В. Нагорного и В. И. Никитина, с возрастом процессы самообновления клеточных белков замедляются, и именно этим объясняется старение ор­ганизма. При ускоренном обновлении клеточных белков старение тормозится и омоложение становится объектив­ной действительностью[6].

# ДВИГАТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ЖИЗНИ

Известно, что даже у здорового и нестарого человека, если он не тренирован, ведет «сидячий» образ жизни и не занимается физкультурой, при самых небольших физических нагрузках учащается дыхание, появляется сердцебиение. Напротив, тренированный человек легко справляется со значительными физическими нагрузками. Сила и работоспособность сердечной мышцы, главного двигателя кровообращения, находится в прямой зависимости от силы и развития всей мускулатуры. Поэтому физическая тренировка, развивая мускулатуру тела, в то же время укрепляет сердечную мышцу. У людей с неразвитой мускулатурой мышца сердца слабая, что выявляется при любой физической работе.

Физическая тренировка укрепляет и развивает скелетную мускулатуру, сердечную мышцу, сосуды, дыхательную систему и многие другие органы, что значительно облегчает работу аппарата кровообращения, благотворно влияет на нервную систему.

В результате недостаточной двигательной активности в организме человека нарушаются нервно-рефлекторные связи, заложенные природой и закрепленные в процессе тяжелого физического труда, что приводит к расстройству регуляции деятельности сердечнососудистой и других систем, нарушению обмена веществ и развитию дегенеративных заболеваний (атеросклероз и др.). Для нормального функционирования человеческого организма и сохранения здоровья необходима определенная «доза» двигательной активности. В этой связи возникает вопрос о так называемой привычной двигательной активности, т. е. деятельности, выполняемой в процессе повседневного профессионального труда и в быту.

Наиболее адекватным выражением количества произведенной мышечной работы является величина энергозатрат. Минимальная величина суточных энергозатрат, необходимых для нормальной жизнедеятельности организма, составляет 12-16 МДж (в. зависимости от возраста, пола и массы тела), что соответствует 2880-3840 ккал. Из них на мышечную деятельность должно расходоваться не менее 5,0-9,0 МДж (1200-1900 ккал); остальные энергозатраты обеспечивают поддержание жизнедеятельности в состоянии покоя, нормальную деятельность систем дыхания и кровообращения, обменные процессы и т. д. (энергия основного обмена).

В экономически развитых странах за последние 100 лет удельный вес мышечной работы как генератора энергии, используемой человеком, сократился почти в 200 раз, что привело к снижению энергозатрат на мышечную деятельность (рабочий обмен) в среднем до 3,5 МДж. Резкое ограничение двигательной активности в последние десятилетия привело к снижению функциональных возможностей людей среднего возраста. Так, например, величина МПК у здоровых мужчин снизилась примерно с 45,0 до 36,0 мл/кг.

Таким образом, у большей части современного населения экономически развитых стран возникла реальная опасность развития гипокинезии. Синдром, или гипокинетическая болезнь, представляет собой комплекс функциональных и органических изменений и болезненных симптомов, развивающихся в результате рассогласования деятельности отдельных систем и организма в целом с внешней средой. В основе патогенеза этого состояния лежат нарушения энергетического и пластического обмена (прежде всего в мышечной системе). Механизм защитного действия интенсивных физических упражнений заложен в генетическом коде человеческого организма.

Скелетные мышцы, в среднем составляющие 40 % массы тела (у мужчин), генетически запрограммированы природой на тяжелую физическую работу. «Двигательная активность принадлежит к числу основных факторов, определяющих уровень обменных процессов организма и состояние его костной, мышечной и сердечно-сосудистой систем», - писал академик В. В. Парин (1969). Чем интенсивнее двигательная деятельность в границах оптимальной зоны, тем полнее реализуется генетическая программа и увеличиваются энергетический потенциал, функциональные ресурсы организма и продолжительность жизни. Различают общий и специальный эффект физических упражнений, а также их опосредованное влияние на факторы риска.

Наиболее общий эффект тренировки заключается в расходе энергии, прямо пропорциональном длительности и интенсивности мышечной деятельности, что позволяет компенсировать дефицит энергозатрат. Важное значение имеет также повышение устойчивости организма к действию неблагоприятных факторов внешней среды: стрессовых ситуаций, высоких и низких температур, радиации, травм, гипоксии. В результате повышения неспецифического иммунитета повышается и устойчивость к простудным заболеваниям.

Однако использование предельных тренировочных нагрузок, необходимых в большом спорте для достижения «пика» спортивной формы, нередко приводит к противоположному эффекту - угнетению иммунитета и повышению восприимчивости к инфекционным заболеваниям*.*

Аналогичный отрицательный эффект может быть получен и при занятиях массовой физической культурой с чрезмерным увеличением нагрузки.

Специальный эффект оздоровительной тренировки связан с повышением функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы. Он заключается в экономизации работы сердца в состоянии покоя и повышении резервных возможностей аппарата кровообращения при мышечной деятельности.

Один из важнейших эффектов физической тренировки - урежение частоты сердечных сокращений в покое (брадикардия), как проявление экономизации сердечной деятельности и более низкой потребности миокарда в кислороде. Увеличение продолжительности фазы диастолы (расслабления) обеспечивает больший кроваток и лучшее снабжение сердечной мышцы кислородом. Таким образом, с ростом уровня тренированности потребность миокарда в кислороде снижается как в состоянии покоя, так и при субмаксимальных нагрузках, что свидетельствует об экономизации сердечной деятельности.

Физическая культура является основным средством, задерживающим возрастное ухудшение физических качеств и снижение адаптационных способностей организма в целом и сердечно-сосудистой системы в частности, неизбежных в процессе инволюции. Возрастные изменения отражаются как на деятельности сердца, так и на состоянии периферических сосудов.

С возрастом существенно снижается способность сердца к максимальным напряжениям, что проявляется в возрастном уменьшении максимальной частоты сердечных сокращений. С возрастом функциональные возможности сердца снижаются даже при отсутствии клинических признаков.

Так, ударный объем сердца в покое в возрасте *25* лет к 85 годам уменьшается на 30%, развивается гипертрофия миокарда. Минутный объем крови в покое за указанный период уменьшается в среднем на 55-60 %. С возрастом также происходят изменения в сосудистой системе: снижается эластичность крупных артерий, повышается общее периферическое сосудистое сопротивление, в результате к 60-70 годам систолическое давление повышается на 10-40 мм рт. ст.

Все эти изменения в системе кровообращения, снижение производительности сердца влекут за собой выраженное уменьшение максимальных аэробных возможностей организма, снижение уровня физической работоспособности и выносливости. Низкое содержание кальция в пище усугубляет эти изменения. Адекватная физическая тренировка, занятия оздоровительной физической культурой способны в значительной степени приостановить возрастные изменения различных функций.

В любом возрасте с помощью тренировки можно повысить аэробные возможности и уровень выносливости - показатели биологического возраста организма и его жизнеспособности. Повышение физической работоспособности сопровождается профилактическим эффектом в отношении факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний: снижением веса тела и жировой массы, содержания холестерина и триглицеридов в крови, снижением артериального давления и частоты сердечных сокращений. Кроме того, регулярная физическая тренировка позволяет в значительной степени затормозить развитие возрастных инволюционных изменений физиологических функций, а также дегенеративных изменений различных органов и систем (включая задержку и обратное развитие атеросклероза). В этом отношении не является исключением и костно-мышечная система.

Выполнение физических упражнений положительно влияет на все звенья двигательного аппарата, препятствуя развитию дегенеративных изменений, связанных с возрастом и гиподинамией. Повышается минерализация костной ткани и содержание кальция в организме, что препятствует развитию остеопороза. Увеличивается приток лимфы к суставным хрящам и межпозвонковым дискам, что является лучшим средством профилактики артроза и остеохондроза.

Одними из самых популярных упражнений, рекомендованных для профилактики, оздоровления являются бег, ходьба, плавание. Необходимо также добавить, что данные упражнения не будут эффективны, если они выполняются время от времени, по воле случая, ведь одним из основных достоинств подобных упражнений является их систематичность, цикличность. Также трудно ожидать эффекта без дополнительных мер: правильного питания, закаливания, здорового образа жизни.

## Бег

Бег среди всех средств физической активности привлекает к себе наибольшее внимание прежде всего потому, что он не требует никаких спортивных снарядов и сооружений. Бегать можно в парке, в лесу, около дома и даже у себя в квартире (как писал академик А. А. Микулин, три шага по коридору в одну сторону, три - в другую). Большая часть многомиллионной армии физкультурников занимается только бегом, считая его единственно возможной формой физической активности. Популярность бега возросла после выхода в свет книги Г. Гилмора "Бег ради жизни", которая в свое время наделала много шума и собрала вокруг себя как сторонников, так и противников. Первые всячески рекламировали "бег от инфаркта", другие не упускали возможности сделать достоянием гласности любой несчастный случай на беговой дорожке. Отзвуки этой полемики слышны и сейчас.

Предлагаются и разные методики бега. Если Г. Гилмор, проповедуя теорию А. Лидьярда, главным считает научиться бегать медленно (около 6 км в час) и долго (от 30 мин до 4-5 ч), то К. Купер в своей книге "Новая аэробика" создал таблицу очков для оценки физической подготовки человека, в основу которой положил расход энергии в единицу времени. По этим таблицам лучшие результаты оказываются у тех, кто выполняет физические упражнения или бег с большей интенсивностью. Согласно системе оценок К. Купера, джоггеры (бегуны трусцой) оказались физически малоподготовленными. Г. Гилмор считает, что бег полезен всегда - в любом возрасте, даже при болезнях сердца, легких, желудочно-кишечного тракта, "при треске" в суставах. А вот другой автор, Магда Розенберг, посвятившая свою жизнь пропаганде оздоровительной физкультуры в группах для пожилых, в книге "За 60, а все в порядке" категорически заявляет: "Я не очень ратую за бег, когда речь идет о пожилых людях... Если бегать от раза до раза, сердце не станет крепче, наоборот, оно может не выдержать перегрузок... Бег требует огромных затрат энергии, поэтому я решительно против того, чтобы вы включали его в программу своих занятий... При беге увеличивается нагрузка на суставы, в частности бедра и колена, появляется опасность травмы... У меня много друзей, убедившихся в этом на своем опыте, дело кончалось поврежденными коленями... Кроме того, от постоянной тряски могут пострадать внутренние органы". Еще один автор, врач В. Сергеев считает, что "бег обладает гораздо более широким комплексом воздействия на организм, чем любые другие физические упражнения. Велика роль бега как естественного массажера внутренних органов. Ведь полчаса бега - это примерно 4500 толчков-взлетов, а каждый такой толчок - своевременный массаж внутренних органов".

Так что же такое бег - друг или недруг? Если бегом заниматься разумно, правильно его дозировать, он может стать отличным средством профилактики целого ряда болезней и активным помощником в укреплении здоровья. В этом сходятся все: и сторонники бега и их оппоненты.

Бег - универсальное средство физической активности и физического воздействия на организм человека. Каждый высококвалифицированный спортсмен, каким бы видом спорта он ни занимался - будь то тяжелая атлетика, гимнастика или плавание, обязательно включает бег в программу своей общефизической подготовки. Делает он это потому, что бег более других видов вырабатывает выносливость - повышенную способность организма противостоять утомлению, необходимую как в спорте, так и в труде, обыденной жизни. Выработка выносливости связана с развитием резервных мощностей всех систем организма, и в первую очередь сердечно-сосудистой и дыхательной. Регулярные занятия бегом увеличивают мышечную массу и размеры сердца, значительно повышают сердечный выброс и минутный объем кровообращения, увеличивают жизненную емкость легких, повышают кислородные запасы в крови. Такова реакция организма на бег сравнительно медленный, но длительный.

Быстрый, скоростной, или, как говорят в спорте, спринтерский бег вырабатывает у человека скоростные качества, быстроту реакции нервной системы. Во время такого бега из-за интенсивной, почти предельной работы сердца и легких стремительно нарастают изменения во внутренней среде организма, происходит быстрое накопление молочной кислоты. Использование в тренировке скоростного бега приучает организм в короткое время перестраивать все свои функции на максимальный режим работы. Поскольку такие нагрузки непродолжительны, в сердце и легких не возникает серьезных анатомических изменений.

В оздоровительных целях можно использовать бег разного вида. Медленный бег (бег трусцой) хорош для начинающих и лиц пожилого возраста. Быстрый бег отлично тренирует хорошо подготовленных физкультурников.

Длительный и медленный бег практически не создает кислородной задолженности, т. е. проходит в аэробных условиях. Постепенно растущая способность тканей использовать кислород стимулирует тканевой обмен, повышает общий уровень физической подготовки организма. Улучшается функция нервной системы, нормализуется жировой и углеводный обмен, снижается содержание холестерина и сахара в крови, что является отличной профилактикой атеросклероза, ожирения и сахарной болезни.

Под влиянием регулярных занятий бегом совершенствуется система терморегуляции и выделения. Повышенное потоотделение, ограждая организм от перегревания, одновременно способствует и выведению из него вредных продуктов обмена: мочевины, аммиака, органических кислот, облегчая, таким образом, работу почек. Бег на свежем воздухе и последующие гигиенические водные процедуры оказывают хорошее закаливающее действие.

Отмечено что люди пожилого возраста чаще болеют простудными заболеваниями. Малейший сквозняк или перепад температуры часто вызывает чиханье, насморк. Попытка стремительного закаливания холодной водой заставит слечь в постель. Но с тех пор как они начинают бегать на свежем воздухе, хвори и простуды перестают их мучить.

Под влиянием регулярных занятий бегом крепнут мышцы ног, туловища, брюшного пресса. Профессор В. В. Гориневский считал бег лучшим видом дыхательных упражнений. Если нагрузка увеличивается постепенно, соответствует состоянию опорно-двигательного аппарата бегуна, обувь отвечает необходимым санитарно-гигиеническим требованиям, суставы не только не травмируются, но, напротив, укрепляются. Причем не только суставы ног, а и межпозвоночные диски и даже плечевые и локтевые суставы, хотя в меньшей, разумеется, степени, чем при выполнении гимнастических упражнений.

В результате легких сотрясений тела, возникающих при беге, происходит гидродинамический массаж сосудистых стенок смещающимся столбом крови. Эти же "встряхивания"' стимулируют и работу внутренних органов.

Многочисленные наблюдения за состоянием здоровья любителей бега подтверждают: бег оказался эффективным средством борьбы с ожирением, неврозами, хроническим полиартритом, атоническими запорами, гипотонией. Он служит активной профилактике ишемической болезни сердца, атеросклероза. Более того, бег не только предупреждает, но и лечит различные хронические заболевания.

Польза медленного бега была известна в нашей стране еще задолго до того, как его стали пропагандировать за рубежом. Так, группа ученых под руководством профессора И. М. Саркизова-Серазини еще в 1958 г. представила на конференции по лечебно-профилактическому использованию бега доклад, в котором сообщалось о благоприятном, исцеляющем действии медленного длительного бега при хронических заболеваниях легких.

Еще раньше, в 1947 г., в Одессе академиком В. П. Филатовым с сотрудниками было сделано открытие, суть которого заключалась в том, что при длительном беге в крови утомленного бегуна появляется биологически активные вещества мышечного происхождения, которые стимулируют заживление хронических воспалительных процессов. Их назвали миогенными биостимуляторами и создали на их основе лечебный препарат. В 1982 г. в газете "Советский спорт" кандидат медицинских наук В. Сергеев писал: "...Не должны вызывать удивления, тем более недоверия письма читателей, в которых они сообщают, что, бегая, избавились от различных легочных заболеваний, в том числе и от туберкулеза легких... Вся практика санаторно-климатического лечения больных показала, что медленный бег ускоряет рассасывание вялотекущих воспалительных процессов в легких".

### Как часто необходимо тренироваться.

Оптимальная частота занятий для начинающих - 3 раза в неделю. Более частые тренировки могут привести к переутомлению и травмам опорно-двигательного аппарата, так как восстановительный период после занятий у людей среднего возраста увеличивается до 48ч. Увеличение количества занятий у подготовленных любителей оздоровительного бега до 5 раз в неделю недостаточно обоснованно. Уменьшение количества занятий до двух в неделю значительно менее эффективно и может использоваться лишь для поддержания достигнутого уровня выносливости (но не ее развития). При этом возможно снижение интенсивности нагрузки до нижнего предела - при увеличении продолжительности занятия.

Ухудшение некоторых показателей деятельности сердечно-сосудистой системы при 5-разовых тренировках объясняется тем, что в этом случае занятия частично проходят на фоне неполного восстановления, тогда как при 3-разовых тренировках организм имеет большие возможности для полноценного отдыха и восстановления. В связи с этим рекомендации некоторых авторов о необходимости. ежедневных (разовых) тренировок в оздоровительном беге лишены оснований. Однако при уменьшении интенсивности нагрузки ниже оптимальной (например, при тренировке в оздоровительной ходьбе) частота занятий должна быть не менее 5 раз в неделю.

### Методика занятий

Первая фаза (подготовительная) - короткая и легкая разминка не более 10-15 мин. –включает упражнения на растягивание (для мышц нижних конечностей и суставов) для профилактики травм опорно-двигательного аппарата. Использование в разминке силовых упражнений (отжиманий, приседаний) нежелательно, поскольку в начале тренировки у людей среднего и пожилого возраста могут возникнуть осложнения в деятельности сердечно-сосудистой системы (резкое повышение артериального давления, боли в области сердца и т. д.).

Вторая фаза (основная) – аэробная – состоит из бега оптимальной продолжительности и интенсивности, что обеспечивает необходимый тренировочный эффект: повышение аэробных возможностей, уровня выносливости и работоспособности**.**

Третья фаза (заключительная) - «заминка», то есть выполнение основного упражнения с пониженной интенсивностью, что обеспечивает более плавный переход от состояния высокой двигательной активности (гипердинамии) к состоянию покоя. Это значит, что в конце забега необходимо уменьшить скорость, а после финиша еще немного пробежать трусцой или просто походить несколько минут. Резкая остановка после быстрого бега может привести к опасному нарушению сердечного ритма вследствие интенсивного выброса в кровь адреналина. Возможен также гравитационный шок - в результате выключения «мышечного насоса», облегчающего приток крови к сердцу.

Четвертая фаза (силовая - по Куперу), продолжительность 15-20 мин. Включает несколько основных общеразвивающих упражнений силового характера (для укрепления мышц плечевого пояса, спины и брюшного пресса), направленных на повышение силовой выносливости. После бега необходимо также выполнять упражнения на растягивание в замедленном темпе, фиксируя крайние положения на несколько секунд (для восстановления функций нагруженных мышечных групп и позвоночника).

Несмотря на всю простоту техники оздоровительной ходьбы и бега, в этом вопросе следует четко следовать рекомендациям, так как грубые ошибки в технике могут стать причиной травм опорно-двигательного аппарата.

Основная причина травматизации опорно-двигательного аппарата у людей среднего и пожилого возраста при занятиях оздоровительным бегом - перенапряжение. Слишком быстрое увеличение тренировочных нагрузок является чрезмерным для детренированных мышц, связок и суставов. «Многие пытаются вернуть прежнюю физическую форму с помощью физической культуры, - пишет доктор Аллман, - и начинают заниматься с той же интенсивностью, что и 20 лет назад».

К дополнительным факторам, способствующим повреждению опорно-двигательного аппарата, можно отнести бег по твердому грунту, избыточную массу тела, обувь, не пригодную для бега.

## Плавание

Плавание в большей степени, чем гимнастические упражнения, улучшает работу внутренних органов, развивает сердечно-сосудистую и дыхательную систему. Дополнительным фактором, тренирующим кровообращение, является активная "гимнастика" кровеносных и лимфатических сосудов: их просветы то уменьшаются, то расширяются, стремясь обеспечить организму оптимальный температурный режим. В условиях продолжительного пребывания в воде совершенствуются процессы терморегуляции. Происходит закаливание организма, растет сопротивляемость неблагоприятным факторам внешней среды. Вот почему дозированное плавание может быть полезно людям, склонным к простудным заболеваниям.

В плавании практически нет статических нагрузок, поэтому оно в первую очередь рекомендуется тем, чья работа связана с постоянной позой: сидением, стоянием и т. д. Плавание предотвращает венозный застой, облегчая возврат венозной крови в сердце, поскольку горизонтальное положение пловца и отсутствие сил гравитации значительно способствуют этому. Вот почему плавание является лечебным фактором для больных с варикозным расширением вен, хроническими тромбофлебитами нижних конечностей.

Регулярные занятия плаванием стимулируют газообмен в легких больше, чем гимнастика: увеличивается экскурсия диафрагмы за счет большей глубины и частоты дыхания. Специалисты определили, что простое стояние в воде в течение 3-5 мин при температуре 24°С увеличивает глубину дыхания вдвое, а обмен веществ на 50-75 %. Следовательно, плавание является незаменимым видом физической активности для лиц, страдающих избыточной полнотой. Уменьшение собственного веса тела человека в воде, согласно закону Архимеда, позволяет с меньшими усилиями выполнять движения, что облегчает достижение поставленной цели. Кроме того, определенная плавность движений в воде разгружает опорно-двигательный аппарат людей, страдающих ожирением, предотвращая травмы мышц и суставов. Плавание - наименее травматичный вид физических упражнений.

Эффект "гидроневесомости", возникающий в воде, освобождает хрящевые межпозвоночные диски от постоянного сдавливания их позвонками. В раскрепощенном состоянии в дисках лучше происходят обмен веществ, питание, восстановительные процессы. Это оказывает оздоравливающее действие при распространенных сейчас остеохондрозах позвоночника, позволяет исправлять дефекты осанки, искривление позвоночника. В детском возрасте улучшение обмена веществ в дисках способствует более интенсивному росту.

Считают, что для лечения и профилактики начальных стадий нейроциркуляторной дистонии, гипотонической болезни и атеросклероза нет более эффективного средства, чем купание в прохладной (17-20 °С) воде. При этом активно стимулируется эндокринная система, тонизируются нервные центры. Не менее важно также благотворное действие гидродинамического массажа тела и кровеносных сосудов, которое происходит при плавании.

Следует знать, однако, что пребывание в воде, особенно прохладной, изменяет функцию выделительных органов: угнетается деятельность потовых желез, поэтому основная нагрузка ложится на почки - практически все шлаковые вещества в этих условиях выделяются через них. Чем холоднее вода, тем больше нагрузка на почки, вплоть до появления в моче белка, эритроцитов. Вот почему при наличии отклонений в функции почек к занятиям плаванием нужно подходить с осторожностью.

Если при купании возникло переохлаждение - озноб, гусиная кожа - необходимо энергично растереться полотенцем и согреться, интенсивно проделать несколько гимнастических упражнений - подскоков, приседаний или пробежек.

Для оздоровительных целей наиболее полезно, пожалуй, плавание способом брасс. Он может быть рекомендован лицам среднего и пожилого возраста, так как является отличной дыхательной гимнастикой и наиболее экономным способом передвижения в воде. Тренирующий эффект возникает при продолжительном плавании - не менее 20-30 мин суммарного времени. В этот период равномерно нагружаются мышцы всего тела, что способствует пропорциональному и гармоничному их развитию. Замечено, что у тех, кто занимается плаванием с детства, наиболее правильное телосложение.

Плавание в естественных водоемах на лоне природы особенно благоприятно отражается на здоровье. Ведь к перечисленным факторам добавляется универсальное действие свежего воздуха, обогащенного ионами, солнечного, теплового и ультрафиолетового облучения.

## Велосипедные прогулки

Велосипедные прогулки могут быть привлекательными любителям загородных прогулок. Умеренная спокойная езда по ровной местности, лесными или полевыми тропами полезна даже людям пожилым и ослабленным. Смена ландшафта, свежие впечатления от созерцания природы вызывают в коре головного мозга новые центры возбуждения, которые подавляют отрицательно действующие сторожевые очаги, вызванные дневными заботами и переживаниями. И. П. Павлов очень любил езду на велосипеде и не расставался с ним до глубокой старости. В преклонном возрасте увлекался ездой на велосипеде и Л. Н. Толстой, считая, что это помогает ему в работу

Увеличивая скорость и дальность езды, преодолевая подъемы, можно в очень широких пределах варьировать нагрузку. Развивается и укрепляется при этом весь организм, но особенно сердечно-сосудистая и дыхательная система. Приводимые на первых страницах показатели максимального минутного объема крови у спортсменов (40 л в минуту) и легочной вентиляции (150 л воздуха в минуту) были получены у спортсменов-велосипедистов и лыжников.

Велосипедисты-шоссейники обладают очень большой выносливостью. На ежедневных тренировках они проезжают от 70 до 230 км. В особом виде соревнований - многодневных гонках - за 10-12 дней покрывают расстояние до 2000 км! А за год ведущие велосипедисты "накатывают" до 30 000 км! И все это мускульными усилиями ног и сердца плюс, конечно, огромные усилия воли.

При педалировании мускулатура ног не полностью расслабляется и часть работы совершается при статическом ее напряжении (это характерно для частого педалирования с усилиями, например при подъеме в гору), что ухудшает венозное кровообращение. Поэтому лицам с заболеванием вен нижних конечностей (варикозное расширение вен, тромбофлебиты) езда на велосипеде противопоказана. Нежелательна она также при болях в пояснице и шейном отделе позвоночника, так как статическое напряжение расположенных здесь мышц может усугубить заболевание. Зато очень полезна при хронических полиартритах нижних конечностей (вне стадии обострения), хронических легочных заболеваниях.

Велосипед незаменим в борьбе с лишними килограммами. Во время езды на велосипеде тяжесть тела более равномерно распределяется на несколько опорных точек (руль, седло, педали), предотвращая чрезмерное напряжение, локальное утомление и травматизацию связочно-суставного аппарата ног, которая, например, возможна у полных людей при беге. Это позволяет увеличить время и интенсивность. Физических нагрузок, более полно реализовать возможности сердечно-сосудистой и дыхательной системы, следовательно, получить лучший оздоравливающий эффект.

Для профилактики статических перегрузок отдельных мышц важно иметь правильную посадку. Высота седла устанавливается так, чтобы распрямленная нога пяткой доставала опущенную до нижней точки педаль. Руль может быть выше седла, а длина рамы такой, чтобы, уперев локоть руки в передний конец седла, велосипедист доставал руль серединой пальцев.

Во время движения стопа должна располагаться так, чтобы на ось педали давила передняя ее треть. При правильной посадке туловище слегка согнуто в пояснице и наклонено вперед, руки незначительно согнуты в локтевых суставах, держат руль свободно на ширине плеч без напряжения. Велосипедист при таких условиях не должен испытывать неудобства. Движения ног мягкие, равномерные, без толчков, дыхание ровное, свободное, без задержек. При катании в жаркие солнечные дни рекомендуется надевать головной убор.

## Лыжный спорт

Этот вид циклических упражнений используется в северных регионах с соответствующими климатическими условиями и. по своему оздоровительному воздействию не уступает бегу. При ходьбе на лыжах, помимо мышц голени и бедра, в работу включаются также мышцы верхних конечностей и плечевого пояса, спины и живота, что требует дополнительного расхода энергии

Участие в работе практически всех основных мышечных групп способствует гармоничному развитию элементов опорно-двигательного аппарата. Этот вид циклических упражнений благоприятно влияет на нервную систему, так как выполняется на свежем воздухе. Специфика двигательного навыка в ходьбе на лыжах повышает чувство равновесия (очень важное для пожилых людей) в результате тренировки опорно-двигательного и вестибулярного аппарата. Отчетливо проявляется и закаливающий эффект, повышается невосприимчивость организма к простудным заболеваниям. Не случайно по оздоровительному влиянию Купер ставит ходьбу на лыжах на первое место, оценивая ее даже выше, чем бег.

Нагрузка на суставы и опасность их травматизации при ходьбе на лыжах значительно меньше, чем при беге. Однако техника передвижения на лыжах более сложная и для неподготовленных начинающих среднего и пожилого возраста может представлять определенные трудности, вероятность травматизма (включая переломы), возрастает. В связи с этим для лыжных прогулок следует выбирать относительно ровные трассы без большого перепада высот. Крутые подъемы оказывают дополнительную (порой чрезмерную) нагрузку на систему кровообращения.

# РЕЗЮМЕ

Каждый человек имеет большие возможности для укрепления и поддержания своего здоровья, для сохранения трудоспособности, физической активности и бодрости до глубокой старости. Двигательная активность имеет ярко выраженное положительное действие на организм.

Пример: заяц живёт дольше, чем его малоактивный родственник кролик. В эксперименте, с помощью дозированных нагрузок, удалось продлить жизнь кролика до "заячьих" сроков. Физические упражнения повышают экономичность обмена веществ, позволяют укрепить сердце и мускулатуру, способствуют профилактике ряда заболеваний (рак, инфаркт, инфекционные болезни и др.), повышают устойчивость организма к большому числу неблагоприятных факторов (промышленные яды, радиация и др.), повышают иммунитет, усиливают сексуальные возможности и ощущения, улучшают сон, делают человека бодрым и жизнерадостным, увеличивает умственную, физическую и иную работоспособность. Все эти эффекты способствуют заметному увеличению продолжительности жизни.

Программа минимум:

*Стараться давать нагрузку на сердце хотя бы по 15-20 минут в день или через день (быстрая ходьба, пробежки, велотренажёр и др.). Завести дома гантели и хоть изредка прорабатывать мышцы.*

*Идеал, к которому необходимо стремиться:*

*Во-первых, выполнять работу на выносливость каждый день или через день по 30-60 минут. Вести контроль за пульсом.*

*Во-вторых, от 2-5 раз в неделю прорабатывать мышцы с помощью отягощений. Сначала упражнения на выносливость, затем для мышц.*

Знание особенностей влияния на организм различных видов циклических упражнений позволяет правильно выбрать оздоровительные программы в зависимости от состояния здоровья, возраста и уровня физической подготовленности. Для более разностороннего влияния на организм, исключения монотонности занятий и адаптации к привычной физической нагрузке в течение многолетних тренировок целесообразно временное переключение с одного вида циклических упражнений на другой или же использование их в сочетании.

Так, например, любители лыж в зимнее время могут полностью переключаться на данный вид спорта (включая участие в соревнованиях), а летом обязательно использовать регулярные беговые тренировки.

Самый поразительный вывод, который можно сделать на основе объективных показателей соревнований, опыта огромного количества ветеранов легкой атлетики, продолжающих занятия спортом - человеческий организм в любом возрасте поддается тренировке и позволяет прогрессировать в развитии требуемых физических качеств, конечно, с учетом возрастного фактора.

Речь идет о возможности путем специальной тренировки замедлить, и весьма существенно, процессы возрастной деградации и вести не просто активный образ жизни, а ставить и достигать весьма серьезных целей в жизни и спорте.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Амосов Н.М. Раздумья о здоровье. – Кемерово: Кемеровское инженерное изд-во, 1981. – 176 с.
2. Березин И.П., Дергачев Ю.В. Школа здоровья.
3. Гайс И.А. Учитесь ходить быстро. – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 110 с.
4. Гилмор Г. Бег ради жизни. М, «Физкультура и спорт»,1969.
5. Климов А.Н., Липовецкий Б.М.. Быть или не быть инфаркту. М, «Медицина»,1 981.
6. Орешник Ю.А. К здоровью через физкультуру. М. «Медицина», 1989 г.
7. Решетников Г.С. Вам за 40. – М.: Физкультура и спорт, 1981. – 55 с.
8. А. Колосков «Пешком от инфаркта»/ журнал Физкультура и спорт 2000 г. №5.
9. Е Мильнер «Бег и лишние килограммы журнал» Физкультура и спорт 2000 г. №6.
10. Чазов Е.И. Сердце и ХХ век. М, «Педагогика», 1982.
11. Шаталова Г.С. Философия здоровья. М, 1997.