



10

ШАГОВ К ЗДОРОВОМУ СЕРДЦУ

Ю. М. Поздняков

ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ



Общая физическая подготовка: зарядка (утром, вечером), физкультпаузы



Регулярные физические нагрузки в зоне безопасного пульса



Реабилитационные тренировки



УДК 615.825
ББК 53.54
П47

«Гимнастика, физические упражнения, ходьба должны прочно войти в повседневный быт каждого, кто хочет сохранить работоспособность, здоровье, полноценную и радостную жизнь»

Гиппократ

*Автор выражает благодарность
Открытому акционерному обществу
«Жуковское монтажное управление «Спецмашмонтаж»
за помощь в издании образовательной серии
«10 шагов к здоровому сердцу»*

Многочисленные научные исследования утверждают, что человек может прожить долгую и активную жизнь, если правильно распорядится своим здоровьем. В России средний показатель жизни в 2015 г. составил 71,6 лет. По сравнению с Японией и Норвегией — лидерами по продолжительности жизни (82,7 и 82,5), мы живем на почти 10 лет меньше. Великий русский физиолог И. П. Павлов считал насильственной смерть, которая наступила раньше ста пятидесяти лет, получается, что мы не проживаем даже половины этого срока!

Что мешает нам жить дольше? Ответ на этот вопрос заключается в распространении неинфекционных заболеваний, к которым относятся сердечно-сосудистая патология, сахарный диабет, злокачественные новообразования, хронические респираторные болезни. В России эти заболевания стали причиной 75% всех смертей, из них 53% приходится на сердечно-сосудистые заболевания. Несмотря на достижения современной медицины, количество кардиологических пациентов не только увеличивается, но и происходит «омоложение» этой категории больных.

Ученые и врачи выявили причины, способствующие преждевременному развитию этих заболеваний. Оказалось, что во многом они связаны с **современным образом жизни и наследственностью**. Пока мы не можем влиять на генетическую предрасположенность человека, но в наших силах уменьшить влияние тех факторов риска для здоровья, которые мы сами можем контролировать. Самыми доступными являются **физическая активность и сбалансированное питание**.

Соблюдение этих двух условий практически исключает такие нездоровые состояния как избыточная масса тела и ожирение, что в свою очередь уменьшает риск развития метаболического синдрома и сахарного диабета. С физической культурой несовместимы такие опасные явления как курение и злоупотребление алкоголем. Кроме этого, оздоравливающий эффект энергетического равновесия здорового питания и физической активности нивелирует повышен-

ное артериальное давление, регулирует соотношение «хорошего» и «плохого» холестерина, тем самым предупреждая сердечно-сосудистые заболевания. Одним из самых эффективных способов борьбы с депрессией, хроническим стрессом, который достаточно быстро оказывает реальную помощь, также являются адекватные физические тренировки и правильно организованное питание.

Мы продолжаем образовательную серию «10 шагов к здоровому сердцу». Вторым шагом к сохранению здоровья является ежедневная физическая активность.



Начните управлять своей жизнью и своим здоровьем! Самое простое и доступное, что вы можете сделать — это встать с дивана и вспомнить, что «движение — это жизнь»!

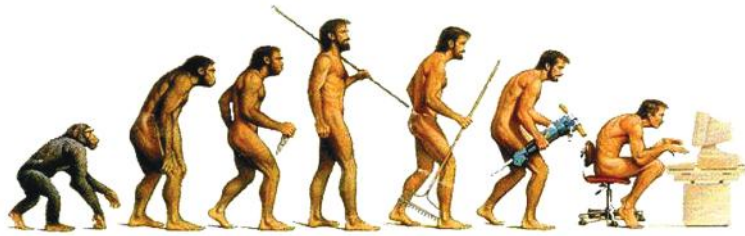


Физическая активность, главным образом ее аэробная составляющая, — это мощнейший генератор здоровья, работа которого зависит только от вашего желания и воли.

По данным Всемирной организации здравоохранения состояние здоровья и продолжительность жизни человека на 50 % зависят от образа жизни. Древняя формула гласит: «Пусть будут твоими врачами трое — веселый характер, умеренность в еде и движение». Эти советы и в наши дни являются основой здорового образа жизни, в формировании которого физическая культура занимает решающее место.

СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

- **Гигиена.** Правила личной гигиены включают в себя рациональный суточный режим (чередование учебы, труда и отдыха, полноценный сон), сбалансированное питание, ежедневную зарядку, уход за телом и полостью рта.
- **Естественные силы природы:** воздействие солнца, воздушные ванны, водные процедуры. Закаливание предусматривает тренировку терморегуляторных процессов, которая направлена на повышение устойчивости организма к переохлаждению и перегреванию. Закаливание укрепляет и активизирует защитные силы организма: улучшаются физико-химическое состояние клеток, деятельность всех органов и их систем. В результате увеличивается работоспособность, снижается заболеваемость, особенно простудного характера, улучшается самочувствие.
- **Двигательная активность и физические тренировки.** На заре цивилизации тяжелый физический труд помог человеку выжить. Мужчины охотились, защищали свои семьи от хищников и врагов. Женщины также много работали, обустроив семейный быт и воспитывая детей. Развитие цивилизации и технического прогресса привели к принципиальному изменению образа жизни. В XXI веке производственные и бытовые процессы механизированы и автоматизированы, поэтому физический труд сведен к минимуму, и мы больше занимаемся умственным трудом. Это привело к дефициту двигательной активности и отсутствию ежедневных физических нагрузок.



Малоподвижный образ жизни стимулирует повышение артериального давления, холестерина в крови; возникновение избыточной массы тела, хронических стрессов; распространение курения и злоупотребление алкоголем.

Мы все больше сидим или лежим, мышцы слабеют, появляются атрофические изменения в сердце, нарушается работа системы кровообращения и опорно-двигательного аппарата. Так возникает **гиподинамия** (греч. hupo — уменьшение; dynamis — сила).



Гиподинамия (малоподвижный образ жизни) развивается, если вы сидите более 5 часов в день, если двигаетесь менее 10 часов в неделю.

Основные последствия гиподинамии

- Избыточная масса тел
- Сердечно-сосудистые заболевания
- Снижение силы дыхательных мышц
- Нарушение обмена веществ
- Ослабление иммунитета
- Ухудшение умственной работоспособности
- Заболевания опорно-двигательного аппарата
- Нарушения функций органов брюшной полости и малого таза
- Нарушение сексуальной активности



Гиподинамия провоцирует развитие болезней, имеющих тяжелые последствия для здоровья, среди которых сердечно-сосудистые заболевания занимают ведущее место.

Дефицит движения разрушает здоровье, поэтому необходимо повышать физическую активность с помощью активного досуга и оздоровительных физических нагрузок.

ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЕ ФИЗИЧЕСКИЕ НАГРУЗКИ

- Система оздоровительных физических нагрузок включает в себя:
- общую физическую подготовку, которая необходима для активизации резервов здоровья
 - регулярные физические нагрузки, тренирующие и поддерживающие оптимальную физическую форму
 - реабилитационные (для больных людей) тренировки: этап лечения и начальная реабилитация средствами лечебной физкультуры

Общая физическая подготовка

Общая физическая подготовка — это минимальный уровень физической активности, который предусматривает ежедневную бытовую нагрузку и зарядку. Зарядка необходима и полезна людям всех возрастных групп с любым уровнем физической подготовленности. В режиме дня должны быть следующие виды зарядки.

- Утренняя зарядка
- Разминка в течение рабочего дня (физкультпауза)
- Вечерняя гимнастика

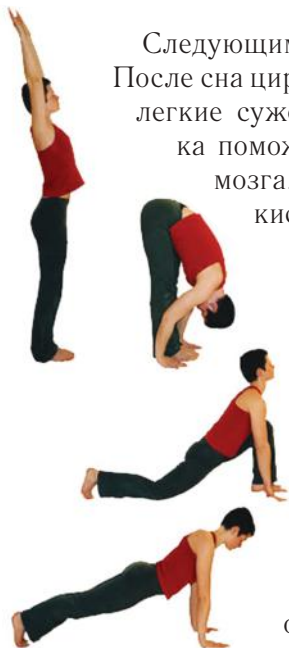
Регулярное выполнение такого комплекса поможет:

- нормализовать работу функциональных систем организма
- повысить работоспособность
- улучшить координацию движений
- использовать гигиенические и закаливающие факторы для укрепления здоровья

УТРЕННЯЯ ЗАРЯДКА

Во время сна все системы организма находятся в состоянии заторможенности. Переход от сна к бодрствованию должен проходить постепенно. Вы проснулись, но не спешите вставать, сделайте несколько «постельных» упражнений:

- вытяните тело с поднятыми руками и удерживайте это положение 3–5 сек, не задерживая дыхания
- сделайте 5–7 сгибаний ног
- 5–7 раз напрягите и расслабьте ягодицы и т. д.



Следующим этапом должна стать утренняя гимнастика. После сна циркуляция крови по всему организму снижена, легкие сужены, нервная система заторможена. Зарядка поможет отрегулировать кровоснабжение мышц, мозга, внутренних органов, тканей и обеспечить их кислородом. В комплекс утренней гимнастики входят 8–10 общеразвивающих упражнений в течение 10–15 мин., направленных на основные суставы и мышцы, развитие координации, управление дыханием, растяжку. Нагрузка не должна быть интенсивной, так как **главная цель утренней зарядки — это пробуждение организма, а не развитие физических способностей.** Зарядку надо делать в хорошо проветренном помещении, а по ее завершении обязательны комфортные водные процедуры (в зависимости от состояния здоровья): теплый или холодный душ, обливание водой.

ФИЗКУЛЬТПАУЗЫ

Физкультпаузы представляют собой зарядку на рабочем месте. Ее интенсивность и продолжительность зависят от профессии и условий труда. Обычно это 6–8 упражнений разминающего и отвлекающего характера в течение 5–7 мин. Такую физкультпаузу целесообразно делать 2 раза в течение рабочего дня.

Цель физкультпаузы — дать передышку нервной системе и раз-



грузить группы мышц, которые задействованы в рабочем процессе. Комплексы упражнений могут быть с высоким темпом и большой амплитудой или с ограниченными перемещениями непосредственно на рабочем месте. Упражнения—антагонисты (прогибания, если рабочее положение в согнутой позе;

приседания против сидения или длительного стояния, гимнастика глаз при работе на компьютере и др.) способствуют восстановлению уровня функционирования организма и работоспособности. После такой паузы человек выполняет свою работу с меньшими затратами нервной и физической энергии.

ВЕЧЕРНЯЯ ГИМНАСТИКА

Вечерняя гимнастика необходима для того, чтобы расслабиться и снять напряжение в конце дня.

В основном это дыхательная гимнастика, растяжка. Также полезно использовать массаж, водные процедуры (душ, ванны) с индивидуальным температурным режимом, обтирания. Эти средства должны быть подобраны с учетом типа нервной системы, состояния здоровья таким образом, чтобы они носили исключительно успокаивающий характер. Неадекватные физические нагрузки могут наоборот лишить сна и увеличить психофизическое перенапряжение.

Используйте для движения любую минуту!

- Три раза в день по 10 мин.: встаньте с кресла, распрямитесь и походите.
- Поднимайтесь по лестнице пешком, вместо того чтобы пользоваться лифтом.
- Попробуйте пройти часть пути на работу или с работы пешком.
- Выходите из транспорта на 1–2 остановки раньше.
- Вместо того, чтобы говорить с коллегами по телефону, не поленитесь сходить к ним.
- Если вы привыкли ездить на машине, то старайтесь парковать ее дальше, чтобы пройти лишние 200–300 м.
- Играйте в активные игры с детьми.
- Прогуливайтесь по магазинам, не используя транспорт.
- Выполняйте посильную работу на даче.
- Не упускайте возможности чаще бывать на природе.



Регулярные физические нагрузки

Уровень физической активности, включающий бытовые нагрузки и зарядку, поможет вам поддерживать общий тонус организма и справляться с размеренным повседневным ритмом жизни. Однако физическое здоровье человека определяется не только отсутствием болезней, но и способностью оптимально перестраивать работу организма в условиях физических и эмоциональных перегрузок. Организм человека должен обладать резервами здоровья, которые мобилизуются в критических ситуациях и позволяют адаптироваться к изменяющимся внешним условиям без вреда для здоровья.



Регулярные физические нагрузки умеренной интенсивности активизируют резервные мощности организма и поддерживают оптимальную физическую форму на протяжении всей жизни.

Такие тренировки развивают мышечную силу, выносливость сердечно-сосудистой и дыхательной систем, подвижность в суставах, улучшение координационных способностей.



Несмотря на мощное развитие лекарственной терапии, дозированная физическая нагрузка остается универсальным методом профилактики ишемической болезни сердца, артериальной гипертензии, ожирения и других заболеваний.

Существует разработанная система адаптации организма к физическим нагрузкам, которая избавит вас от распространенных ошибок и поможет правильно войти в режим здоровой физической активности.

ПОЧЕМУ НЕОБХОДИМЫ ФИЗИЧЕСКИЕ ТРЕНИРОВКИ

Организм человека — это сложная саморегулируемая и саморазвивающаяся биологическая система. Основа жизнедеятельности организма — это обмен веществ, метаболизм (от греч. «превращение, изменение»).



Метаболизм, обмен веществ — это биохимические и энергетические процессы, обеспечивающие использование пищевых веществ для жизнедеятельности организма.

Живой организм постоянно расходует энергию: в покое, во время физической и умственной работы. Обмен веществ или уровень метаболизма в организме связан с количеством калорий, сжигаемых организмом и определяется двумя составляющими:

- базовым обменом веществ
- дополнительным расходом энергии с учетом терморегуляции и физической активности

Базовый обмен веществ — это энергия, потребляемая организмом в состоянии покоя (60–70 % от суточных энергозатрат).

Базовый обмен (БО) человека зависит от генетической предрасположенности, телосложения, состояния здоровья, пола, возраста, массы тела, роста, уровня физической тренированности, поэтому точно оценить его достаточно сложно.

Телосложение является одним из главных факторов, определяющих скорость обмена веществ в организме.

Различаются три типа телосложения.

- *Гипостенический тип*: длинные, тонкие ноги и руки, узкие плечи, бедра и грудная клетка, рост обычно значительно выше среднего. Мышечная масса слабо развита. Количество жировой ткани ниже среднего. Нарушение обмена веществ, например лишний вес, появляется из-за низкой двигательной активности, но даже временное уменьшение калорийности питания может нормализовать массу тела.
- *Нормостенический тип* характеризуется пропорциональной фигурой, хорошим развитием мышечной массы и развитым костным скелетом. Количество жировой ткани примерно соответствует средним показателям. Чтобы нормализовать метаболизм и избавиться от лишних килограммов, необходимо комбинирование диеты с увеличением двигательной активности.
- *Гиперстенический тип*: широкие плечи и грудная клетка, укороченные руки, ноги, шея, рост ниже среднего. Количество жировой ткани выше среднего, поэтому даже небольшое превышение поступающих с пищей калорий (особенно легко ус-

ваиваемых углеводов) достаточно для увеличения массы тела. В этом случае потребуются больше усилий для нормализации обмена веществ — необходимы не временные диеты, а постоянная система сбалансированного питания, рассчитанная на соблюдение энергетического баланса, которая должна сочетаться с физическими нагрузками.

Дополнительный расход энергии (ДР) определяется энергозатратами на физическую активность (работа, бытовые нагрузки, физические тренировки).

Общий расход энергии (ОР) энергии или рекомендованная калорийность пищи определяются базовым обменом (БО), дополнительным расходом энергии (ДР) и зависят от профессии, образа жизни, в том числе уровня физической активности:

$$ОР = K_{ФА} \times БО + ДР$$

$K_{ФА}$ — коэффициент физической активности

- малоподвижный (сидячий) $K_{ФА} = 1,4$
- небольшая физическая активность $K_{ФА} = 1,5$
- умеренная физическая активность $K_{ФА} = 1,7$
- физически активный образ жизни $K_{ФА} = 2$

Энергетический баланс

В среднем для человека с нормальной массой тела необходимая суточная калорийность питания составляет в 1800–3500 ккал в сутки в зависимости от профессии (интенсивности физического труда).

Человеку, профессия которого не связана с физическим трудом, в среднем достаточно 2000–2500 ккал в сутки. Около 60 % энергии расходуется на обменные процессы внутри организма. Повседневные энергозатраты обычно не превышают 500 ккал в сутки вследствие преимущественно «сидячей» работы и использования бытовой техники, которая значительно облегчает домашний труд. Следовательно, 40 % должны «сгореть» в результате физической активности.

Для того чтобы сохранился энергетический баланс, необходимо дополнительно израсходовать еще 300 ккал в сутки или 2000 ккал в неделю за счет дополнительных физических нагрузок.

$$2000 \text{ (ккал)} = 1200 \text{ (обмен веществ)} + 500 \text{ (работа, быт)} + 300 \text{ (физические тренировки)}$$

Поскольку уровень метаболизма связан с потреблением и расходом энергии, то *дефицит движения и физических нагрузок приводят к нарушению обмена веществ, то есть возникает энергетический дисбаланс: мы потребляем энергии больше, чем расходует.*

Расход энергии

Тип нагрузки	Ккал/час	Тип нагрузки	Ккал/час
Сон	50	Аэробика	300-500
Отдых, лежа без сна	65	Силовые тренировки	270-450
Чтение вслух	90	Велосипед (8-16)км/час	250-400
Делопроизводство	100	Бег (6-12)км/час	750-1250
Работа сидя	10-190	Плавание	600
Работа стоя	160-179	Ходьба (3-4 км/час)	280-300
Прием пищи	90-100	Ходьба (5-6 км/час)	350
Глажение белья	45	Ходьба (7 км/час)	400
Мытье полов	130	Катание на коньках	350
Приготовление пищи	80	Катание на лыжах с гор	580
Вождение автомобиля	50	Теннис	400



Для сохранения и укрепления здоровья необходимо сохранение энергетического баланса: суточная энергия, которая вырабатывается за счет потребляемых с пищей калорий, должна быть полностью израсходована на обменные процессы и физическую активность человека.

ПРОГРАММА ТРЕНИРОВОЧНОГО ЗАНЯТИЯ

Оздоровительная физическая тренировка должна включать упражнения, направленные на гармоничное развитие всех мышечных групп и состоять из *разминки, основной нагрузки и заключительной части.*

Разминка продолжается 5–7 мин. и включает в себя физическую нагрузку низкой интенсивности (массаж мышц, ходьбу, упражнения на гибкость, вращательные и маховые движения руками и ногами), дыхательные упражнения.

Цель разминки — размять и разогреть мышцы, то есть подготовить опорно-двигательный аппарат к основной нагрузке и активизировать работу сердечно-сосудистой и легочной систем.

Основная нагрузка

- **Тренировка на развитие резервов сердечно-сосудистой и дыхательной систем** — аэробная нагрузка в течение 30 мин. в ЗБП (3–4 раза в неделю). Расход энергии за одно занятие около 300 ккал. Наиболее распространенные виды аэробной нагрузки — быстрая ходьба, бег трусцой (джоггинг), кардиотренажеры (беговая дорожка, велотренажер), езда на велосипеде, плавание, ходьба на лыжах, аэробика, а также игровые виды спорта (баскетбол, волейбол, теннис, бадминтон и т. п.) в несоревновательном режиме. По возможности надо комбинировать различные виды аэробной нагрузки для более гармоничного развития организма.
- **Тренировка на развитие мышечной силы и выносливости** проводится в течение 10 мин. после аэробной фазы на фоне разогретого организма. Силовая тренировка укрепляет мышцы, способствует профилактике травм и остеопороза. Наиболее эффективным способом развития мышечной силы является тренировка с умеренным утяжелением (гантели до 5 кг, эспандеры и др.). Для основных групп мышц полезны ритмические и пластические упражнения, отжимания, приседания, подтягивания.
- **Тренировка на развитие гибкости** (10 мин.) должна проводиться ежедневно и включать упражнения на гибкость и растяжение мышц (стретчинг).

Заключительная часть обязательна во время каждой тренировки! Она включает в себя нагрузку низкой интенсивности (упражнения на гибкость, массаж мышц, дыхательные упражнения для снижения сосудистого тонуса и расслабления) продолжительностью 5–7 мин. Переход от основной части к заключительной должен быть плавным, с постепенным снижением ЧСС, чтобы не допустить быстрого падения давления.

ТРЕБОВАНИЯ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ

Принцип регулярности

Основную часть любой оздоровительной физической тренировки составляет аэробная нагрузка. Эффективность аэробных тренировок для восстановления и укрепления здоровья максимальна, если они проводятся регулярно (3–5 раз в неделю). После перерыва в 2 недели потребуются все начать с начала.

Принцип постепенности

Начальная мощность нагрузки должна ограничиваться пороговой нагрузкой, которая вызывает увеличение частоты сердечных сокращений (ЧСС) до 50–70% от максимального значения ЧСС макс. = 220 — возраст. Пороговая нагрузка немного превышает уровень привычной двигательной активности в быту и является минимальной величиной тренировочной нагрузки. После того, как регулярные тренировки (3–5 раз в неделю) с пороговой нагрузкой станут привычными, можно приступать к следующему этапу.

Для повышения мощности физической нагрузки до оптимальной сначала надо увеличивать продолжительность тренировки до тех пор, пока ЧСС не достигнет 70–85% от максимальной ЧСС. Если после 40–60 мин. оптимальная ЧСС не достигнута, то можно увеличить ее мощность (скорость выполнения упражнений).

Принцип адекватности

Физические тренировки дают максимальный эффект для здоровья в тех случаях, когда мощность нагрузки адекватна уровню тренированности и состоянию здоровья.



У каждого человека существуют индивидуальные границы зоны безопасного пульса (ЗБП), в пределах которых физическая нагрузка безопасна для здоровья. ЗБП определяется с помощью специального тестирования.

Для молодых людей (до 30 лет), не имеющих жалоб на здоровье, можно использовать простой расчетный метод определения ЗБП физической нагрузки по возрастному значению ЧСС макс.

$$\text{ЗБП} = \text{ЧСС макс.} \times (0,65 \dots 0,8)$$

$$\text{ЧСС макс.} = 220 - \text{ВОЗРАСТ}$$

Для тестирования здоровых людей без хронических заболеваний, но имеющих незначительные изменения основных функциональных параметров, используются нагрузочные тесты для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы.



Наиболее достоверную информацию о тренированности организма можно получить с помощью нагрузочных тестов на *велозргометре* (езда на велозргометре с изменяющимся сопротивлением) или *тредмиле* (тест на беговой дорожке, навязывающей ходьбу или бег с заданной скоростью и уклоном) по данным гемодинамических параметров, зарегистрированных непосредственно во время нагрузки. В течение обследования регистрируются артериальное давление, ЧСС, ЭКГ.

Наибольшее распространение получили *нагрузочные тесты в субмаксимальном режиме*, требующие усилий в пределах 70–85% от максимально переносимых нагрузок. Разработаны специальные методы проведения и обеспечения безопасности таких исследований с возможностью измерения потребления кислорода и мощности нагрузки. Проведение нагрузочных тестов требует специальной подготовки персонала для обеспечения правильной методики.

Правила предварительной подготовки для пациента:

- последний прием пищи не менее, чем за 1,5–2 часа
- в день исследования желательно не принимать стимуляторы (чай, кофе), исключить чрезмерные физические нагрузки
- прекратить курение за 1 час до теста

Для больных, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями (например, стабильная стенокардия), проводится стресс-проба с физической нагрузкой на велозргометре или тредмиле.

Тестирование проводится на велозргометре или бегущей дорожке с увеличением нагрузки *до болей в груди (стенокардия)*

или ишемических изменений на ЭКГ. ЧСС в этот момент считается пороговой, зона безопасного пульса определяется следующим образом:

$$\text{ЗБП} = \text{ЧСС порог.} \times (0,6-0,75)$$

Пример

Во время тестирования боли в груди появились при ЧСС = 120 уд./мин., следовательно ЧСС порог. = 120 уд./мин., ЗБП находится от 72 до 90 уд./мин.
 $(\text{ЗБП}_1 = 120 \times 0,6 = 72, \text{ЗБП}_2 = 120 \times 0,75 = 90)$

Используя результаты тестов в зависимости от состояния здоровья можно определить допустимую интенсивность аэробной нагрузки и контролировать ее по ЗБП.

Возраст	ЧСС макс, уд/мин.	Пороговая нагрузка 50-70% от ЧСС макс	Оптимальная нагрузка 70-85% от ЧСС макс
30	190	105-133	133-162
40	180	99-126	126-153
50	170	94-119	119-145
60	160	88-112	112-136
70	150	83-105	105-128
80	140	77-98	98-119



Приступая к физическим тренировкам, сначала отработайте их регулярность, затем увеличивайте продолжительность и только потом наращивайте их интенсивность, соблюдая зону безопасного пульса.

Реабилитационные тренировки

Физическая реабилитация больного ИБС после острого коронарного события начинается в стационаре. Современные методы реабилитации предполагают раннюю активизацию больных с инфарктом миокарда. Это возможно после комплексной оценки функционального состояния организма. Дальнейшее восстановление проводится в специализированных реабилитационных санаториях,

базах реабилитации, амбулаторных центрах, коронарных клубах. Полноценная кардиореабилитация позволяет большинству пациентов избежать рецидивов, быстро восстановить нормальную работу сердца и вернуться к активной жизни.

Дозированные физические тренировки (ДФТ) являются одной из главных составляющих реабилитации больных ИБС. ДФТ проводятся по программе, разработанной кардиологом совместно с врачом лечебной физкультуры индивидуально для каждого пациента. Тренировка проходит под контролем врача и медицинской сестры. Обязательным условием является возможность оказания неотложной кардиологической помощи и наличие кардиореанимационного пособия (лекарства, дефибриллятор). Для каждого больного ИБС составляется тренировочная карта.

После проведения цикла ДФТ больной ИБС получает рекомендации по типу, регулярности и интенсивности физических нагрузок и продолжает тренировки в домашних условиях. Он должен уметь рассчитывать ЗБП, знать методы самопомощи при возникновении приступа стенокардии, всегда иметь при себе нитроглицерин (нитроспрей), коринфар, вести дневник (отмечать артериальное давление, пульс до и после тренировки, а также все изменения своего самочувствия во время и после тренировки).

Наиболее предпочтительным и доступным видом дозированной физической нагрузки для больного ИБС является ходьба. Если пациент занимается дозированной ходьбой самостоятельно, он должен придерживаться следующих правил:

- нагрузка не должна вызывать более и неприятных ощущений в груди, одышки, перебоев пульса
- на начальном этапе пульс можно увеличивать не более, чем на 10–15 уд./мин.
- не рекомендуется заниматься ходьбой при температуре ниже –15°C, выше 25°C, а также при сильном ветре
- во время ходьбы категорически запрещается курить
- адекватным считается темп ходьбы, при котором пациент может разговаривать



Домашние тренировки могут продолжаться неопределенно долго, но обязательно 1 раз в 6–12 мес. надо проводить контрольные нагрузочные тесты.

ГИМНАСТИЧЕСКИЕ УПРАЖНЕНИЯ



Гимнастические, растягивающие упражнения (стретчинг) непосредственно связаны с опорно-двигательным аппаратом. Тренировки на развитие гибкости позволяют поддерживать подвижность суставов и развивать функциональные возможности человека.

Эффективность растяжки зависит от эластичности связок и сухожилий

и заключается в их способности после выполнения упражнения восстанавливаться до исходного размера. При малоподвижном образе жизни происходит снижение эластических свойств.



Оздоровляющий эффект гимнастических упражнений заключается в увеличении содержания увлажнителей и эластина, уменьшении минеральных включений (кальция) в соединительных тканях.

Тренировка гибкости заключается в растягивании соединительных тканей мышц и суставов. Однако этому процессу препятствуют рефлексорные сокращения мышечных волокон, которые можно ослабить следующими упражнениями:

- удержание мышц в растянутом состоянии не менее 6–10 сек
- поочередное напряжение и расслабление мышцы в растянутом состоянии
- вибрация мышцы при ее растяжении



Упражнения на растяжку должны выполняться медленно, без резких движений, не достигая болевого предела, но фиксируя напряжение.

Стретчинг выполняется перед основной нагрузкой (разминка), после нее (заминка) и в перерывах между силовыми упражнениями. Такая тренировка снимает мышечные «зажимы», увеличивает подвижность суставов, совершенствует координацию, нормализует массу и состав тела, уменьшает мышечные боли после физических нагрузок.

АНАЭРОБНЫЕ (СТАТИЧЕСКИЕ) НАГРУЗКИ

Анаэробные физические нагрузки выполняются без перемещения тела, предполагают интенсивную физическую нагрузку в течение короткого времени. Они тренируют мышечную силу и выносливость. Поддержание в тонусе мышечного аппарата обеспечивает непрерывную работу сердца, как главной мышцы организма, и постоянную циркуляцию крови.



Анаэробные нагрузки рекомендуются для здоровых людей в сочетании с упражнениями, развивающими общую выносливость и аэробные способности.

Силовые нагрузки на удержание больших тяжестей, способствуют увеличению размеров мышц, но при этом снижают их эластичность. Для оздоровительных физических нагрузок полезны силовые упражнения в размеренном темпе с соблюдением пауз для восстановления. Для поддержания мышечного тонуса безопасны упражнения с умеренным отягощением (гантели 3–5 кг, пружинные или резиновые эспандеры) и удерживанием сокращений мышц не более 5–6 сек.



Интенсивные статические упражнения дают дополнительную нагрузку на сердце. При продолжительности более 10 сек. они сопровождаются резкими перепадами артериального давления и учащением пульса. Поэтому анаэробные нагрузки противопоказаны людям пожилого возраста и пациентам с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

АЭРОБНЫЕ НАГРУЗКИ

Аэробные нагрузки — это непрерывные (не менее 30 мин.), технически несложные с большим количеством повторов физические упражнения, которые насыщают легкие кислородом и длительное время поддерживают частоту сердечных сокращений в зоне безопасного пульса.



Аэробные физические нагрузки представляют собой циклические (ходьба, бег, плавание, велоезда и др.) и ациклические (танцы, спортивные игры и др.) тренировки в умеренном темпе. Аэробные нагрузки способствуют оптимальному насыщению организма кислородом, что позволяет всем функциональным системам работать эффективно и экономно, а в случаях экстремальных ситуаций мобилизовать резервы здоровья.



Если рассматривать физические тренировки с позиции полноценной работоспособности сердца и дыхательной системы, то аэробные нагрузки являются универсальным методом оздоровления.

Выбор типа нагрузки зависит от возраста, состояния здоровья и личных предпочтений. Выберите такой вид физических тренировок

вок, который при обеспечении аэробного эффекта приносит больше удовольствия.

Аэробные нагрузки тренируют большинство основных групп мышц, повышают производительность функциональных систем, выносливость, активизируют резервы здоровья. Основой регулярных физических тренировок должна быть аэробная нагрузка, по длительности она должна составлять не менее 75% от общего времени занятия.

Во время аэробной нагрузки кислород, поступающий в организм, способствует превращению углеводов и жиров в энергию. В первые 20–30 мин. расщепляются углеводы, и только потом наступает очередь жиров, именно поэтому, чтобы уменьшить содержание жира в организме и снизить массу тела, тренировка должна быть длительной. Такие тренировки в сочетании с низкокалорийной диетой способствуют нормализации веса и имеют антисклеротический эффект (улучшается соотношение «плохого» и «хорошего» холестерина).



Для людей среднего и старшего возраста уменьшается роль скоростной выносливости, однако высоким остается удельный вес гимнастики и упражнений, направленных на поддержание тонуса мышц, которые с возрастом играют роль «второго сердца».

Аэробные физические нагрузки в зоне безопасного пульса — это универсальный метод сохранения здоровья и совершенствования его резервов в любом возрасте и практически при любом состоянии здоровья при правильном подборе интенсивности, продолжительности, типа тренировки.



АЭРОБНЫЕ ТРЕНИРОВКИ

Наиболее доступные и простые виды аэробной нагрузки — это ходьба, бег, плавание, велосипед, лыжи. Такие тренировки не требуют посещения специальных залов или занятий с инструктором, поэтому могут выполняться самостоятельно.

ХОДЬБА - КОРОЛЕВА ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ

Ходьба — это один из самых простых и в то же время эффективных видов аэробной нагрузки.

Одна из главных причин долголетия населения страны «Восходящего солнца» — ежедневная физическая активность. Японцы используют для движения каждую удобную минуту в повседневной жизни, они много ходят или пользуются велосипедом.

В 1965 году японец Яширо Хатано разработал шагомер. Он заверил своих соотечественников в том, что не будет проблем со здоровьем, если ежедневно делать 10000 шагов. С тех пор лозунг «10000 шагов» дисциплинированные и пунктуальные японцы ежедневно реализуют на практике в полной уверенности, что это улучшает здоровье и продлевает жизнь.

Количество шагов в сутки	Образ жизни
Менее 5000	Сидячий
5000–7500	Малоподвижный
7500–10000	Умеренно активный
10000–12500	Активный
Более 12500	Очень активный

Каждый человек может подсчитать количество шагов, пройденных за сутки. Проведите такой эксперимент с помощью шагомера. Результаты окажутся неожиданными, даже если вы не сидите все время на одном месте. Согласно проведенным исследованиям, большинство людей ежедневно делают не более



3000–5000 шагов, а это признак малоподвижного образа жизни, если нет дополнительных физических нагрузок.

Так почему же именно 10000 шагов?



За каждые 10000 шагов организм в среднем сжигает как раз те лишние 300–400 калорий, которые при современном «сидячем» образе жизни откладываются в избыточный вес и провоцируют болезни.

Различают 2 вида ходьбы: прогулочная и оздоровительная.

Прогулочная ходьба



Положительное влияние прогулочной ходьбы на здоровье человека не вызывает сомнений, несмотря на то, что ее скорость обычно составляет 4–5 км/час, а ЧСС не превышает 80–90 уд./мин. Особенно этот вид физической активности важен в случаях, когда ходьба остается практически единственным способом поддерживать организм в тонусе для людей, страдающих ожирением, в пожилом возрасте, при наличии противопоказаний по состоянию здоровья даже к умеренным нагрузкам.

На начальной стадии прогулочная ходьба должна просто доставлять удовольствие. Основная цель на этом этапе — это сделать прогулки регулярными и дозировать нагрузку только по продолжительности ходьбы. Начальное время ходьбы — 15–20 мин., 2 раза в день. Постепенно в течение нескольких недель продолжительность ходьбы увеличивайте до 30 мин. Постепенно вы научитесь ходить непрерывно и без затруднений 3–5 раз в неделю по 40–60 мин. Скорость ходьбы должна оставаться постоянной. ЧСС на этом этапе может увеличиваться до 85–90 уд./мин. После достижения стойкого эффекта можно будет постепенно приступить к оздоровительной ходьбе.

Оздоровительная ходьба

Оздоровительная ходьба имеет особое значение. Она рекомендуется как на этапе общей физической подготовки, так и в тренировочной фазе, поскольку достаточно легко выводит на аэробный режим в зоне пороговых и оптимальных нагрузок. При оздоровительной ходьбе скорость увеличивается до 6–7 км/час, активно работают мышцы голени и таза, а также голеностопный сустав. За 1 час ускоренной ходьбы человек весом 70 кг расходует в среднем 350 ккал (0,7 ккал на 1 кг на 1 км пути).



При отсутствии противопоказаний наиболее выраженным оздоровительным эффектом обладает достаточно быстрая ходьба по 30 мин. в день 3–5 раз в неделю с частотой сердечных сокращений в зоне безопасного пульса.

- Подходить к нагрузкам такой интенсивности надо постепенно.
- **Первый шаг — увеличение скорости ходьбы без увеличения дистанции** за счет роста тренированности. Выберите фиксированную дистанцию (например, 3 км) и периодически измеряйте время прохождения, со временем оно будет уменьшаться. Скорость будет расти, а затем стабилизируется — это и будет оптимальный темп (в среднем 6–7 км/час) с ЧСС в ЗБП.
- **Следующий шаг — увеличение дистанции в достигнутом оптимальном темпе.** Для поддержания стабильного здоровья рекомендуется проходить по 3–5 км 3–4 раза в неделю с оптимальной скоростью.

Преимуществами ходьбы перед другими видами аэробной активности является хорошая переносимость, поэтому она имеет профилактический эффект при сердечно-сосудистых заболеваниях. Ходьбу в зоне безопасного пульса рекомендуют как метод физической реабилитации даже в том случае, если инфаркт миокарда уже случился или больной страдает сердечной недостаточностью.

ТРЕКИНГ (СКАНДИНАВСКАЯ ХОДЬБА)

Любой человек при передвижении по сложным рельефам интуитивно берет в руки палку, которая помогает легче и безопасней преодолевать препятствия, при этом увеличивая скорость ходьбы. В середине 40-х годов XX века профессиональные лыжники Финляндии, чтобы поддерживать хорошую спортивную форму в сезоны без снега, начали тренироваться без лыж, используя только палки. Так появился новый вид ходьбы, который получил название **трекинг** или **скандинавская (нордическая) ходьба**.



Скандинавская ходьба, которая объединила в себе элементы двух методик — ходьбу и лыжи, полезнее бега и эффективнее обычной ходьбы.



Трекинг — это ходьба с помощью палок с резиновыми наконечниками, наподобие лыжных. Этот вид физических нагрузок объединяет аэробные и силовые упражнения. Отталкиваясь от земли палками во время ходьбы, вы напрягаете мышцы. Это повышает выносливость и стимулирует развитие мускулатуры. Опора на палки обегчает ходьбу, поэтому она доступна даже для пожилых

людей с больными суставам. Безопасность этого вида аэробных нагрузок делает их общедоступными и не требует специальной физической подготовки.

При ходьбе со скоростью 6,5 км/час в среднем расходуется 350 ккал в час, энергетические затраты трекинга составляют в среднем 700 ккал в час, практически столько же калорий сжигается во время бега со скоростью 9 км/час.

В настоящее время санаторно-курортное лечение практикует скандинавскую ходьбу как часть комплексной программы лечения и профилактики после инсультов и инфарктов и для людей с про-

блемами суставов и позвоночника заболеваниями, при заболеваниях желудочно-кишечного тракта, щитовидной железы, почек, нарушении обмена веществ.



Нордическая ходьба позволяет выбрать эффективную, но посильную аэробную нагрузку, поэтому она может быть как физической тренировкой, так и видом активного отдыха для всей семьи, начиная с детей и заканчивая бабушками и дедушками.

БЕГ РАДИ ЖИЗНИ

Оздоровительный бег также относится к одному из наиболее простых видов циклической аэробной нагрузки.

Для того, чтобы физическая нагрузка способствовала не только сохранению здоровья, но и накоплению резервов выносливости, необходимо довести ЧСС минимум до 120–130 уд./мин., т. е. до аэробной зоны и поддерживать эту интенсивность не менее 30–40 мин. Именно бег позволяет быстро добиться этих показателей в отличие от таких видов циклических тренировок, как плавание, пробежки на лыжах, езда на велосипеде, которые требуют профессионального владения техникой.



При оздоровительном беге легко дозируется мощность нагрузки с учетом индивидуальных возможностей. Во время бега работают основные мышечные группы, особенно нагружаются голеностопные, коленные и тазобедренные суставы. Однако, несмотря на внешнюю простоту, занятия бегом требуют повышенного внимания к возможностям опорно-двигательного аппарата.

Для начинающих бегунов, не имеющих проблем в работе сердечно-сосудистой системы, но детренированных, оздоровительные тренировки должны состоять из 3-х уровней:

- *Оздоровительная ходьба*
- *Бег-ходьба.* Сохраняя дистанцию, чередуется медленный бег трусцой (20–30 м) с ходьбой (150–200 м), при этом необходимо следить за пульсом. По мере тренированности количество таких чередований можно увеличить. Постепенно естественным путем отрезки бега будут увеличиваться, а отрезки ходьбы сокращаться до тех пор, пока бег станет непрерывным.
- *Непрерывный медленный бег или бег трусцой в ЗБП* (в среднем ЧСС до 120–130 уд./мин.) сначала в течение 30 мин., затем по мере достижения тренированности можно увеличить время тренировки до 40–60 мин. 3–4 раза в неделю.

Для начинающих бегунов рекомендуется легкий равномерный бег в течение 20–30 мин. при пульсе 120–130 уд./мин. В течение нескольких месяцев продолжительность легкого бега в одном занятии постепенно увеличивается до 1 часа. В неделю должно быть не менее 3-х тренировок.



При оздоровительном беге наиболее выраженно проявляются все положительные эффекты аэробных нагрузок на сердечно-сосудистую и дыхательную системы, обменные процессы, опорно-двигательный аппарат.

Глубокое дыхание и вибрация внутренних органов во время бега повышает моторику кишечника, улучшает отток желчи и нормализует тонус желчных протоков, благоприятно воздействует на функцию печени. Длительная равномерная нагрузка в виде медленного бега укрепляет иммунную систему, увеличивает содержание в крови гемоглобина, повышает стрессоустойчивость. Тренировка в беге на выносливость сопровождается эффектом экономизации инсулина, что имеет значение в профилактике сахарного диабета.



Регулярный оздоровительный бег нивелирует практически все основные факторы риска сердечно-сосудистых заболеваний.

ВЕЛОСИПЕД

Езда на велосипеде в зоне безопасного пульса в течение 30–40 мин. 3–5 раз в неделю является классической аэробной тренировкой, которая обеспечивает рекомендованный для здоровья суточный объем физической активности.

На велосипеде в положении сидя вы имеете возможность повысить физическую активность, но при этом нагрузка на суставы будет щадящая. Такие тренировки полезны людям, страдающим заболеваниями коленных и голеностопных суставов. Сочетание физической нагрузки и активной прогулки на свежем воздухе делает этот вид тренировок особенно ценным.



Какие преимущества имеют велотренировки по сравнению с другими видами аэробных нагрузок?

- Доступны практически всем людям, а при наличии противопоказаний к ударным нагрузкам на суставы, являются единственным, кроме плавания, способом физической активности
- Интенсивно тренируют крупные группы мышц, особенно ягодиц и бедер
- Укрепляют вестибулярный аппарат
- Полезны при варикозном расширении вен: вращательные движения уменьшают застойные явления в сосудах
- Улучшают кровоснабжение малого таза (профилактика аденомы у мужчин)
- Снижают риск возникновения близорукости за счет тренировки глазных мышц во время поездки

Для развития аэробных способностей и выносливости организма необходимо проехать без остановки 30–40 мин., при этом ЧСС должна находиться в аэробной зоне (в среднем 130–140 уд./мин.). Чтобы проехать дистанцию в таком темпе необходимо овладеть правильной техникой и правилами безопасности езды на велосипеде.

Техника безопасности

1. Проверьте техническую исправность велосипеда
2. Используйте экипировку с хорошей вентиляцией, быстро и эффективно отводящей влагу от тела
3. Перед поездкой сделайте разминку, «разогрейте» суставы.
4. Не начинайте поездку ранее, чем за 1–1,5 час. после еды. Полезно принять порцию углеводной пищи
5. Следует пить до, во время и после поездки простую воду, но лучше спортивные напитки, которые поддерживают электролитный баланс и компенсируют потерю солей с потом.
6. Следите за появлением болей в коленных суставах, распределяйте нагрузку, правильно чередуйте езду и отдых.



Велосипед — это первое изобретение, благодаря которому человек за счет собственных мускулов стал перемещаться быстрее и дальше. Затем появился автомобиль и люди «разучились» ходить. Теперь, понимая, что гиподинамия грозит преждевременной смертью, люди опять пересаживаются на велосипеды.

ПЛАВАНИЕ

Плавание показано людям любого возраста, практически независимо от состояния здоровья. Более того, для людей, имеющих противопоказания к физическим нагрузкам, оно может быть рекомендовано в качестве восстановительно-реабилитационных мероприятий.

Непрерывные ритмичные движения, обеспечивающие поступательное движение вперед во время плавания, соответствуют всем требованиям аэробной физической тренировки.



Плавание считается самым физиологичным и безопасным видом аэробной нагрузки, который гармонично и равномерно вовлекает в работу все основные мышцы и дает оздоровительный эффект.

Несмотря на то, что при плавании нет ударной нагрузки на позвоночник и суставы, в воде приходится прикладывать много усилий,

чтобы удерживать тело на плаву. Это связано с тем, что *плотность воды намного больше плотности воздуха, поэтому энергозатраты в воде значительно больше, чем при такой же нагрузке на воздухе*. Кроме этого, в воде организм расходует дополнительную энергию, так как ее теплопроводность почти в 25 раз больше теплопроводности воздуха. Нахождение в воде при температуре 24–25° С в течение 3–4 мин. сопровождается увеличением обмена веществ на 50–70 %. Именно по этим причинам в воде мы тратим больше калорий, чем на суше, поэтому плавание является предпочтительным видом физической активности особенно для людей с избыточной массой тела.

Плавать только правильно!

Умение правильно плавать особенно важно в лечебном плавании при проблемах с позвоночником. Кроме этого, плавание для нормализации избыточного веса также имеет смысл, только если вы умеете правильно плавать.



Неправильное положение тела в воде, нарушение техники плавания — это прямой путь к усугублению заболеваний позвоночника

- Наиболее распространенной ошибкой является положение тела в воде — плечи над водой, шея изогнута назад, голова направлена вверх или вообще запрокинута назад. Помните: во время плавания лицо должно быть погружено в воду, шейный, грудной и поясничные отделы позвоночника должны быть на одной линии. Если вы испытываете неприятные ощущения, когда в глаза



попадает вода, то пользуйтесь специальными защитными очками. От неправильного плавания даже у здоровых людей страдают мышцы поясничного отдела, шейные позвонки, а у людей с остеохондрозом, сколиозом и т. п., появляется риск не только ухудшить состояние позвоночника, но и получить травмы.

- Для того чтобы правильно держать голову при плавании, необходимо освоить технику дыхания. *Умение делать вдох над водой, а выдох под водой — основа плавания!* Во время плавания из-за давления воды на грудь дыхание требует больше усилий, поэтому вдох должен быть достаточно сильным, может быть даже слышен звук из гортани, а выдох надо делать «до конца» и медленно. Отработка и тренировка правильного дыхания при плавании — это залог успеха в освоении правильной техники плавания всеми стилями.

Чтобы избежать ошибок, лучше пройти курс обучения у профессионального тренера по плаванию, а затем самостоятельно отрабатывать технически правильные навыки. Тогда плавание будет не просто купанием, а полноценной физической тренировкой в аэробной зоне. Вы сможете без перерыва плавать 20–30 мин. со скоростью, соответствующей ЧСС в зоне безопасного пульса, в зависимости от возраста и состояния здоровья это будет 110–140 уд./мин. Такая нагрузка доступна людям, хорошо владеющим техникой плавания.

Оздоровительное плавание

- Перед плавательной тренировкой обязательно нужна «сухая» разминка на бортике бассейна. Делаются упражнения для разогрева мышц, это дает им дополнительные возможности для растягивания и поддержания достаточно высокого тонуса.
- Разминка в воде включает от 200 до 800 м свободного плавания с упражнениями: работой только ногами или только руками, концентрацией на технике и дыхании.
- Основная часть — плавание в зоне безопасного пульса в течение 30–40 мин.
- После окончания основной части тренировки следует провести заминку. Она должна включать плавание в легком темпе. Заканчивать заминаться лучше на суше, сделав короткий блок упражнений на растяжку мышц спины, груди и ног на 5–10 минут.

ЛЫЖИ

Катание на лыжах требует выносливости и по своей аэробной эффективности превосходит ходьбу и бег. Во время занятий лыжами можно неспеша скользить или быстро бежать по лыжне, при этом тренируется все тело и в работу вовлекаются практически все группы мышц: мышцы рук, плечевого пояса, грудные, дельтовидные и широчайшие мышцы. Кроме этого, активно работают мышцы живота и спины, четырехглавые мышцы бедер, бицепсы бедер, икроножные, отводящие и приводящие мышцы, камбаловидные и передние большеберцовые мышцы. Ходьба на лыжах обладает отличным закаливающим эффектом.



Лыжные пробежки, во время которых работают практически все мышцы, более эффективны для оздоровления сердечно-сосудистой системы, чем ходьба и бег.

Поскольку в России несколько месяцев лежит снег, то лыжные пробежки в зимнее время могут заменить менее комфортные в это время года ходьбу, бег, катание на велосипеде, плавание.

ТАНЦЫ

Многообразие танцевальных направлений (бальные, «танец живота», рок, диско, латиноамериканские, джазовые и др.) позволяет людям всех возрастов выбрать себе танец «по душе» и получить не только удовольствие, но и хорошую физическую форму. Для пожилых людей вальс и танго могут быть вариантом аэробической нагрузки и эмоциональной разрядки.

Танцы требуют от партнеров гибкости, ловкости, чувства равновесия и координации. Регулярные занятия танцами, как любой другой вид оздоровительной физкультуры, снимают стрессы, дают хорошую физическую нагрузку и тренируют выносливость.



АЭРОБНЫЕ НАГРУЗКИ НА КАРДИОТЕНАЖЕРАХ

• Беговая дорожка (тренинг)

Беговая дорожка — это великолепный спортивный тренажер. Если у вас есть возможность, поставьте его дома рядом с телевизором, и при любой погоде в удобное время вы можете провести полноценную аэробную тренировку. Если такой возможности нет, то беговая дорожка обязательно есть в любом тренажерном зале.



Ходить или бегать? В зависимости от рекомендаций врача и уровня физической подготовки можно подобрать оптимальный режим ходьбы или пробежек.

При ходьбе по ровной поверхности в среднем расходуется 350–450 ккал в час. Интенсивность нагрузки можно регулировать скоростью ходьбы и наклоном полотна бегущей дорожки.

При беге расходуется 500–700 ккал в час. Это одна из самых эффективных аэробных тренировок, сжигающих жир и укрепляющих мышцы.

Бег по движущемуся полотну — это бег на месте, который предполагает активную работу мышц задней поверхности бедер и ягодиц.

• Велотренажер

Недостатком езды на велосипеде является зависимость от времени года. Что делать поздней осенью, зимой, ранней весной, когда суровые климатические условия не дают возможности полноценно потренироваться. Поскольку для поддержания физической формы необходимы регулярные нагрузки, то в этом случае для имитации езды на велосипеде можно воспользоваться велотренажером.



Диапазон применения велотренажера начинается с реабилитации и заканчивается совершенствованием и наращиванием резервов здоровья. Самое главное — нагрузки должны соответствовать состоянию здоровья.

Для аэробной нагрузки необходимо, чтобы сопротивление на велотренажере соответствовало 30 об./мин. (25 км/ч.). Для начала выполняйте упражнение с такой скоростью в течение 3 мин. и постепенно увеличивайте до 15–20 мин. Затем вводите интервальные нагрузки повышенной интенсивности. Со временем длительность тренировки с оптимальной интенсивностью естественным образом увеличится до необходимых 30–40 мин.



Безопасность, возможность контроля и точного дозирования нагрузки позволяют использовать такие тренировки как метод реабилитации после операций, травм, тяжелых заболеваний, в т.ч. после острых коронарных событий.

• **Эллипсоид** — тренажер, одновременно имитирующий ходьбу на лыжах, беговой дорожке и езду на велосипеде. Эллиптическая траектория движения с помощью педалей и подвижных ручек позволяет избежать ударных нагрузок. Этот тренажер подходит при проблемах с позвоночником.

ГРУППОВЫЕ АЭРОБНЫЕ ТРЕНИРОВКИ

- **Аэробная ритмическая гимнастика** предусматривает выполнение ритмичных гимнастических упражнений под музыку без останковки не менее 30–40 мин. в *зоне безопасного пульса*. Один час такой тренировки по своей энергозатрате (300-500 ккал) приравнивается к одному часу бега в медленном темпе. Такая нагрузка предусматривает работу 2/3 мышечной массы и поддержку ЧСС (*для здоровых молодых людей*) в зоне безопасного пульса на уровне 130–140 уд./мин.



- **Степ-аэробика** — это танцевальные занятия под ритмичную музыку с помощью платформы (степа) высотой 20-30 см, шириной 50 см. «Step» в переводе с английского языка буквально означает «шаг». Степ-аэробика по сравнению с аэробикой позволяет «сжечь» больше калорий, активно вовлекает практически все мышцы, особенно сердечную, формирует прекрасную фигуру. Однако такая тренировка оказывает ударное воздействие на коленные суставы, поэтому если у вас есть такие проблемы, то необходимо проконсультироваться с врачом или выбрать другой вид аэробной нагрузки.
- **Фитбол** — вид аэробики с применением специальных больших мячей. Главная функция фитбола — разгрузить суставы, когда это необходимо, или, наоборот, дать дополнительную нагрузку для повышения интенсивности тренировки. Гимнастика на фитболе, который мягко пружинит, полезна при варикозном расширении вен, остеохондрозе и артритах. С помощью занятий фитболом люди с проблемами позвоночника или с избыточной массой тела могут тренироваться в щадящем режиме. Выполнение упражнений сидя или лежа на мяче исправляет осанку, развивает гибкость и координацию движения, тренирует вестибулярный аппарат, являясь при этом щадящим, но эффективным видом аэробной нагрузки.

- **Силовая аэробика** сочетает аэробную и силовую нагрузку. Занятия силовой аэробикой доступны только для здоровых тренированных людей. При составлении программы силовой тренировки необходимо помнить, что сначала тренируются мышцы ног, а затем мышцы рук и плечевого пояса, в последнюю очередь выполняются упражнения на мышцы брюшного пресса.
- **Фитнес-йога** — тренировки с использованием статических и динамических асан (поз), упражнений на дыхание с акцентом на концентрацию внимания. Основа этого направления в гармонии тела и сознания. Уроки сводятся, главным образом, к правильному выполнению поз, тренировке тела, растяжке мышц. Это поддерживает тонус мускулатуры, развивает гибкость, улучшает самочувствие, способствует нормализации веса.
- **Аква-аэробика**. Для людей, страдающих заболеваниями суставов, позвоночника или избыточной массой тела, большинство видов аэробных тренировок противопоказаны. В воде становятся возможными бег, прыжки, приседания, активные движения руками и ногами и другие ранее недоступные упражнения, активизирующие практически все мышцы. Упражнения на гибкость выполняются легче, т. к. выталкивающая сила облегчает растягивание мышц. Занятия аквааэробикой практически не имеют риска для травматических повреждений, поэтому они особенно полезны для людей, страдающих ожирением, беременных, пожилых, физически ослабленных. При отсутствии медицинских противопоказаний аэробная нагрузка в воде выполняется со средней интенсивностью и продолжительностью. При этом каждое упражнение надо стараться выполнять с полной амплитудой сначала по 5–6 раз, при регулярных занятиях количество повторений может быть увеличено до 10 раз.



МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ И КОНТРОЛЬ ЗДОРОВЬЯ

Прежде чем приступить к регулярным физическим тренировкам, необходимо проконсультироваться с лечащим врачом, кардиологом и врачом лечебной физкультуры, чтобы правильно подобрать индивидуальный комплекс физических нагрузок. Важно знать состояние вашего позвоночника и суставов, потому что многие невинные, на первый взгляд, упражнения могут привести к серьезным последствиям.

Если вам больше 30 лет и вы последние годы вели малоподвижный образ жизни, то медицинское обследование необходимо, особенно при наличии следующих отклонений:

- повышенное артериальное давление
- наличие в прошлом сердечных приступов
- выраженная одышка при физической нагрузке
- сердечная патология или ранняя смерть от сердечно-сосудистых заболеваний у родителей (мужчины до 55 лет, женщины до 65 лет)
- приступы головных болей или головокружения
- заболевания опорно-двигательного аппарата
- хронические заболевания (ИБС, артериальная гипертония, сахарный диабет, хронические обструктивные заболевания легких, анемия, болезни почек и печени и т. д.)

МЕДИЦИНСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ

- Клиническое обследование: анамнез жизни, спортивный анамнез, осмотр, пальпация, аускультация, измерение АД и ЧСС
- Антропометрическое обследование: рост, масса тела, объем талии, жизненная емкость легких, измерение жирового компонента



- Функциональное обследование: толерантность к физической нагрузке, функциональный класс (нагрузочный тест на велоэргометре или бегущей дорожке с регистрацией АД и ЭКГ)
- При необходимости — углубленное обследование в зависимости от выявленной патологии



За больными ишемической болезнью сердца и артериальной гипертензией, регулярно занимающимися аэробными тренировкам, необходим систематический и тщательный медицинский контроль с применением стресс-пробы с физической нагрузкой, ЭХО КГ, суточного мониторинга артериального давления и ЭКГ.

ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОЙ ТРЕНИРОВАННОСТИ

Физическая тренированность чаще рассматривается как тренированность сердечно-сосудистой и дыхательной систем и заключается в способности обеспечивать нормальную работу функциональных систем организма при физической нагрузке различной интенсивности и продолжительности.

Этот показатель можно оценить, учитывая способность человека выдерживать продолжительную физическую нагрузку.

Анкета для определения уровня физической активности

А. На работе Вы:

1. Большую часть времени сидите.
2. Умеренно физически активны.
3. Физически весьма активны.
4. Физически очень активны.

Б. В свободное время Вы:

1. Большую часть времени сидите.
2. Умеренно физически активны.
3. Физически весьма активны.
4. Физически очень активны.

В. Если Вы в свободное время физически активны, то как часто это происходит?

1. Нерегулярно.
2. Менее 3 раз в неделю.

3. 3 и более раза в неделю.
4. 5 и более раз в неделю.

Г. Сколько минут в день Вы проходите по дороге на работу и с работы?

1. Менее 30 минут.
2. 30-45 минут в день.
3. Более 45 минут в день.

Д. Как часто у Вас бывает физическая нагрузка, которая сопровождается появлением пота, учащением дыхания, сердцебиением и продолжается не менее 30 минут?

1. Реже 1 раза в неделю.
2. 2-3 раза в неделю.
3. Ежедневно.

Е. Как часто в свободное от работы время у Вас бывает физическая активность, которая сопровождается появлением пота, учащением дыхания и сердцебиением?

1. Реже 1 раза в неделю.
2. 2-3 раза в неделю.
3. 3 и более раз.

Ж. Как Вы оцениваете свое физическое состояние на данный момент?

1. Плохое.
2. Хорошее.
3. Отличное

З. Пытались ли Вы увеличить физическую активность в свободное время?

1. Нет
2. Да, более, чем 6 месяцев назад
3. Да, в последние 6 месяцев
4. Да, в течение последнего месяца

И. Увеличилась ли ваша физическая активность за последние 6 месяцев?

1. Не увеличилась.
2. Немного увеличилась.
3. Значительно увеличилась.

При помощи анкеты Вы можете оценить степень физической активности в настоящее время. Сложите вместе цифры, которые соответствуют выбранным вами ответам.

Например: $A2+B2+V3+Г3+Д1+E1+Ж2+З1+И1=16$.

- Если сумма баллов меньше 18, а особенно близка к 9, следует начинать повышение двигательной активности с большой осторожностью и постепенно.

- 18-27 баллов — начинайте занятия с оздоровительной ходьбы, часть пути проходя в более быстром темпе (не превышая ЗБП), через 2 месяца можно включать в занятия элементы «бега трусцой».
- Если сумма более 27 — можно начинать оздоровительную ходьбу, через 2-3 недели выполняя часть нагрузки как «бег трусцой».

Проба Мартине

Поднимитесь на 4 этаж и подсчитайте пульс:

- ниже 100 уд./мин. — отлично
- ниже 120 уд./мин. — хорошо
- ниже 140 уд./мин. — удовлетворительно
- выше 140 уд./мин. — неудовлетворительно

Тест по К. Куперу

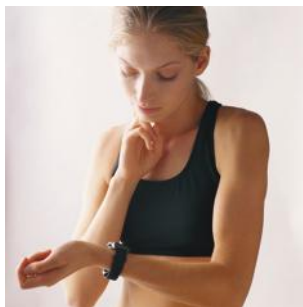
Пройдите (ходьба, бег) как можно дальше в течение 12 мин. Оцените физическую тренированность по таблицам.

Уровень физической тренированности для мужчин	Пройденное расстояние в км			
	< 30 лет	30–39 лет	40–49 лет	> 50 лет
Очень плохо	< 1,6	< 1,5	< 1,3	< 1,2
Плохо	1,6–1,9	1,5–1,84	1,3–1,6	1,2–1,5
Удовлетворительно	2,0–2,4	1,85–2,24	1,7–2,1	1,6–1,9
Хорошо	2,5–2,7	2,25–2,64	2,2–2,4	2,0–2,4
Отлично	2,8 и >	2,65 и >	2,5 и >	2,5 и >

Уровень физической тренированности для женщин	Пройденное расстояние в км			
	< 30 лет	30–39 лет	40–49 лет	> 50 лет
Очень плохо	< 1,5	< 1,3	< 1,2	< 1,0
Плохо	1,5–1,84	1,3–1,6	1,2–1,4	1,0–1,3
Удовлетворительно	1,85–2,15	1,7–1,9	1,5–1,84	1,4–1,6
Хорошо	2,16–2,64	2,0–2,4	1,85–2,3	1,7–2,15
Отлично	2,65 и >	2,5 и >	2,4 и >	2,2 и >

МЕТОДЫ САМОКОНТРОЛЯ

- *Определите пульс до тренировки.* Если нагрузка соответствует функциональным возможностям организма, то пульс через 10 мин. после ее завершения может быть больше исходного на 10–25% (например, до тренировки — 72 уд./мин; после — 90 уд./мин, то есть на 25% больше).



- *«Разговорный тест» во время физической нагрузки:*
 - можете свободно говорить — увеличьте интенсивность
 - говорите коротко, глубоко вдыхая между фразами, — такая нагрузка соответствует вашему функциональному статусу
 - в состоянии сказать только 1–2 слова, а потом с трудом можете отдышаться — явное перенапряжение.
- *Пульс считают утром в покое лежа в постели:* 55-60 уд./мин — хорошо, 60-70 уд./мин — удовлетворительно, 70-80 уд./мин — неудовлетворительно. В норме ежедневные колебания пульса не превышают 2–5 уд./мин. Если колебания пульса непостоянны и превышают эту величину, то организм хронически переутомлен.
- *Ортостатическая проба.* Пульс подсчитывается сначала в положении лежа, далее — через 1 мин. после подъема. При хорошей адаптации к нагрузкам разность ЧСС не должна превышать 8–10 уд./мин. Разница в 15–20 уд. — удовлетворительно; > 20 уд. — признак перетренировки, или детренированности, или дисрегуляции вегетативной нервной системы.
- *Нормальный крепкий сон,* хорошее самочувствие и настроение — показатели правильно подобранной интенсивности тренировок.
- *Дневник самоконтроля.* В него вносятся показатели объективного и субъективного характера, которые являются ценной информацией для врачебного контроля, самоконтроля и опти-

мального выбора программы физических тренировок. Особого внимания заслуживает в дневнике самоконтроля графа «нарушения режима». Эти сведения помогут объяснить изменения других показателей самоконтроля. Под нарушениями режима можно подразумевать нестандартные ситуации, например, стресс, бессонная ночь перед экзаменом, курение, алкоголь, переизбыток и др.

Самоконтроль	Дата наблюдения		
	5.08.09 (нагрузка)	6.08.09 (отдых)	7.08.09 (нагрузка)
Масса тела, кг (1 раз в неделю)	62	–	–
Объем талии, см (1 раз в неделю)	86	–	–
Артериальное давление, мм рт. ст.			
– в покое	120/80	110/80	110/80
– через 10 мин после тренировки	140/100	140/90	135/90
Пульс, уд./мин			
– в покое	65	63	62
– на высоте нагрузки	130	–	135
– через 10 мин после тренировки	90	–	100
Вид нагрузки	бег		ритм. гимн-ка
Длительность, мин	30	–	45
Переносимость нагрузки	удовл.	–	хор.
Болевые ощущения	нет	болят мышцы ног	нет
Самочувствие	хорошее	хорошее	отл.
Сон	8 час, крепкий	8 час, крепкий	полноценный
Нарушения режима	нет	нет	нет

- Курящие люди, занимающиеся оздоровительной физкультурой, быстрее устают, тяжелее переносят нагрузки, чаще болеют. Разрушительное действие никотина на все системы организма приводит к тому, что в сочетании с курением интенсивные тренировки могут привести к развитию сердечных осложнений.
- При злоупотреблении алкоголем наблюдается ухудшение работоспособности, что связано со снижением функции всех

систем организма, обеспечивающих физическую деятельность. Даже малые дозы алкоголя сильно увеличивают опасность травматизма во время тренировок из-за ухудшения координации и замедления двигательной реакции.

ЕСЛИ ВО ВРЕМЯ ТРЕНИРОВКИ РЕЗКО УХУДШИЛОСЬ САМОЧУВСТВИЕ

Если у вас есть факторы риска или заболевания сердечно-сосудистой системы и вы занимаетесь неконтролируемыми (без медицинского наблюдения) физическими тренировками, то очень важно знать, как помочь себе, если во время тренировки резко ухудшилось самочувствие.



Ишемическая болезнь сердца

На фоне физической нагрузки повышается давление, учащается пульс и сердцу приходится работать интенсивнее. Однако через суженные сосуды не поступает достаточного количества крови и миокард не получает необходимого количества кислорода. В результате могут возникнуть боли, чувство тяжести, давления, жжения за грудиной или в области сердца (стенокардия).

Что делать?

1. Прекратить физическую нагрузку, при возможности сесть. Обеспечить приток свежего воздуха. Вызвать «Скорую помощь».
2. До прибытия «Скорой помощи» измерить артериальное давление (АД). При подъеме АД до 160–180/100 мм рт. ст. разжуйте капотен (25–50 мг) или коринфар (10 мг).
3. Успокойтесь и расслабьтесь. Примите успокоительные средства (валерьянка, пустырник, 30 капель корвалола).
4. Если это уже не первый приступ боли за грудиной и есть рекомендации врача, примите 1 таблетку нитроглицерина под язык или 1 дозу нитроспрея. Если боль не проходит через 5 мин., то повторите прием 1 табл. нитроглицерина под язык или нитроспрей. Если приступ не удается снять в течение 20 мин., надо

немедленно разжевать 1 табл. (0,5 г) аспирина (нельзя исключить инфаркт миокарда) и срочно вызвать «Скорую помощь».

Гипертонический криз — критическая ситуация при артериальной гипертензии, которая проявляется резким подъемом АД до 180/100 – 220/120 мм рт. ст. и более. Гипертонический криз сопровождается: головной болью (чаще в затылке), головокружением, тошнотой, неоднократной рвотой, не приносящей облегчения, болями в сердце, одышкой, ознобом, резкой слабостью, обильным мочеиспусканием (чаще после криза).



Что делать?

1. Прекратить физическую нагрузку и успокоиться, присесть или прилечь с приподнятой головой, измерить АД. При очень высоком давлении (> 200/100 мм рт.ст.) и плохом самочувствии необходимо срочно вызвать «Скорую помощь».
2. До приезда «Скорой помощи» принять 25–50 мг капотена или 1–2 табл. (10–20 мг) нифедипина (коринфара) под язык. АД, как правило, начинает снижаться через 20–30 мин. после приема лекарств.
3. При пульсе более 90 ударов можно дополнительно принять 25–50 мг метопролола.
4. Необходимо измерять давление каждые 20–30 мин. с записью в дневнике. Через 30–60 мин., если давление снижается недостаточно и остается на уровне 180/100 мм рт. ст. и более, надо повторить прием капотена (25–50 мг) или нифедипина.
5. Если появляется чувство страха, нервное возбуждение — принять успокоительные препараты (30 капель валерьянки или пустырника, корвалола).
6. В случае неэффективности лекарств и при появлении загрудинных болей, удушья, головокружения, нарушений речи или других серьезных симптомов необходимо срочно вызвать «Скорую помощь».

Сердечная недостаточность возникает тогда, когда сердцу не хватает силы обеспечить потребности организма в кислороде, тогда появляются одышка, удушье при физических нагрузках, общая слабость, ночной кашель, отеки нижних конечностей.

Что делать?

1. Срочно вызвать «Скорую помощь».
2. Положение тела — сидя с опущенными ногами (20% крови не притекает от ног, что способствует разгрузке левого желудочка).
3. Обязателен контроль АД. При высоком АД (170–200/100–110 мм рт. ст.) необходимо срочно принять гипотензивные средства: 25–50 мг каптолена или нифедипин 0,01–0,02 мг (разжевать).
4. Принять 1 табл. фуросемида (40–80 мг).
5. При удовлетворительном АД (120–130/80) и болях за грудиной надо обязательно принять нитроглицерин (1 табл. под язык) или нитроспрей. При неэффективности — повторить прием нитроглицерина через 5–7 мин. и срочно вызвать «Скорую помощь».

Первая помощь при обмороке

1. Обеспечить доступ свежего воздуха, расстегните затрудняющую дыхание одежду
2. Положение — лежа с приподнятыми ногами
3. Дать понюхать нашатырный спирт
4. Измерить АД, пульс
5. Вызвать «Скорую помощь»

ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМ

Чтобы избежать травм во время физических тренировок, необходимо предварительно оценить функциональные возможности организма. Для этого желательно пройти медицинское обследование и получить рекомендации лечащего врача. Если у вас есть какие-либо заболевания, то врач предупредит о возможных осложнениях (например, диабетическая прекома, приступ бронхиальной астмы и др.), методах их предупреждения и купирования.

Выполняйте следующие правила, которые вы можете контролировать сами:

- соблюдайте зону безопасного пульса
- регулярно пользуйтесь методами самоконтроля
- обязательно делайте разминку перед началом основной нагрузки
- не прекращайте нагрузку резко, необходима заминка с постепенным уменьшением интенсивности упражнений и расслаблением
- по окончании тренировки желательны комфортные водные процедуры
- приступая к новому виду тренировок, получите профессиональную консультацию у лечащего врача и тренера
- соблюдайте технику безопасности
- подберите правильную обувь и тренировочный костюм
- правильно питайтесь
- не допускайте обезвоживания организма, пейте до, во время и после тренировки
- не выполняйте через силу упражнения, которые не соответствуют вашему функциональному статусу

Как отличить болезненные ощущения в мышцах после интенсивных занятий от травмы?

- Пик болезненных ощущений наблюдается через 24–48 ч. после нагрузки и постепенно они исчезают
- Признаки травмы:
 - сильная боль в определенной точке
 - постоянная боль даже в состоянии покоя
 - боль в суставе, не проходящая после наложения тепла
 - изменение цвета опухоли
 - увеличение боли при движении
 - изменение нормальных функций организма

Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата

Если вы почувствовали острую боль и поняли, что получили серьезную травму, то необходимо срочно обратиться за медицинской помощью.

При растяжениях связок, мышц и сухожилий следуйте следующим правилам:

- срочно прекратите тренировку
- приложите к больному месту что-нибудь холодное, лучше лед, наложите плотную, но не очень тугую повязку
- поднимите поврежденную часть тела выше уровня сердца, чтобы уменьшить приток крови и отек
- в зависимости от серьезности повреждения лед следует прикладывать в течение 24–72 ч. по 20–30 мин. каждый час или при возникновении боли. Тепло можно применять только при хроническом воспалительном процессе или на поздних стадиях лечения травм, когда нет вероятности кровотечения.
- через 2 дня после того, как боль пройдет, попробуйте слегка размяться, чтобы травмированная область начала восстанавливаться
- постепенно увеличивайте нагрузку, если появятся болезненные ощущения, то обратитесь к врачу



Профилактика тепловых травм

Физические тренировки в условиях повышенной температуры могут вызвать тепловую травму в связи с тем, что сопровождаются повышенным потоотделением.

Потеря жидкости, составляющая

- до 3% массы тела не опасна для здоровья
- 5% пограничный показатель
- 8% опасна для жизни

При тепловой перегрузке возникает тошнота или рвота, головокружение, головная боль, одышка. Тепловой удар может дополнительно к этим признакам сопровождаться ознобом, обморочным состоянием, прекращением потоотделения. В таких случаях необходимо сразу прекратить тренировку, уйти в тень, выпить побольше воды и при необходимости обратиться за медицинской помощью.

Для предупреждения тепловых травм при тренировках в условиях повышенной температуры необходимо соблюдать следующие правила:

- пить достаточное количество воды до, во время и после тренировки. Непосредственно перед нагрузкой выпейте дополнительно 250–300 мл воды — это предотвратит опасную потерю жидкости. При сильном потоотделении можно пить воду с 0,1–0,2% содержания соли
- уменьшить интенсивность тренировки, пик допустимой нагрузки контролировать с помощью зоны безопасного пульса
- избегать интенсивных физических нагрузок при температуре выше 25–28°C, особенно днем с 12 до 16 ч.
- контролировать потерю жидкости. Для этого надо взвешиваться до и после тренировки, масса тела не должна уменьшаться более, чем на 3%, в противном случае — снизить нагрузку
- тренировочный костюм должен быть в светлых тонах из натуральных тканей, чтобы обеспечить впитывание пота и достаточное испарение

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ФИЗИЧЕСКИМ ТРЕНИРОВКАМ

Возможные осложнения при физических тренировках в основном делятся на сердечно-сосудистые и травмы опорно-двигательного аппарата.

Противопоказания к физическим тренировкам должен определить врач, ознакомившись с анамнезом и жалобами пациента, данными обследования (общий анализ крови, мочи, ЭКГ, флюорография, ЭХО КГ сердца, при необходимости тест с физической нагрузкой).

Противопоказания к физическим тренировкам

- Нестабильная стенокардия
- Ишемическая болезнь сердца с частыми приступами стенокардии при малых усилиях или в состоянии покоя
- Недостаточность кровообращения II степени и выше
- Нарушения ритма сердца, приступы тахикардии экстрасистолы, постоянная форма мерцательной аритмии
- Аневризма сердца и сосудов
- Неконтролируемая артериальная гипертензия (более 160/100 мм рт. ст.)
- Нарушение мозгового кровообращения

- Аортальный стеноз или субаортальный мышечный стеноз
- Легочная гипертензия
- Пороки сердца (декомпенсированные)
- Болезни легких с выраженной дыхательной недостаточностью
- Тромбофлебит и тромбоэмболические осложнения
- Миопия высокой степени (более 8 диоптрий)
- Сахарный диабет средней и тяжелой степени
- Острые и хронические заболевания почек и печени
- Лихорадочные состояния
- Злокачественные новообразования
- Психические заболевания



Противопоказания исключают оздоровительные аэробные тренировки, однако на этапах реабилитации таким пациентам рекомендуется лечебная физкультура.



Физически активный образ жизни поможет сохранить физическое, эмоциональное и психическое здоровье и тем самым не только увеличить продолжительность жизни, но и значительно повысить ее качество. Это как раз тот случай, когда энергия, потраченная на оздоровительные тренировки, сторицей вернется хорошим самочувствием на долгие годы. Из методов борьбы с факторами риска заболеваний сердца и сосудов самыми доступными являются аэробные нагрузки в зоне безопасного пульса.

Юрий Михайлович Поздняков

«ФИЗИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ»

Региональный образовательный проект
«Здоровые сердца Подмосковья»

Редактор И. Макаревич

Компьютерная верстка И. Макаревич

Оформление обложки Д. Зотов

Рецензент

Бойцов Сергей Анатольевич

Директор Государственного научно-исследовательского центра профилактической медицины Министерства здравоохранения РФ, главный специалист по профилактической медицине МЗ РФ, д.м.н., профессор

Автор

Поздняков Юрий Михайлович

Заслуженный врач России, руководитель Московского областного кардиологического центра, президент Национального медицинского общества профилактической кардиологии, д.м.н., профессор



**РЕГИОНАЛЬНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ
«ЗДОРОВЫЕ СЕРДЦА ПОДМОСКОВЬЯ»**