

Министерство спорта и туризма Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет физической культуры»

Т. В. Лойко

Двигательная активность — путь к здоровью и долголетию

Методические рекомендации

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом БГУФК

Минск
БГУФК
2019

УДК 613.71(072)+796.01:612
ББК 51.204.Оя73+75.711.5
Л72

Р е ц е н з е н т ы :

доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры легкой атлетики
БГУФК *Т. П. Юшкевич*;

доктор педагогических наук, профессор, профессор кафедры физической
реабилитации БГУФК *Т. Д. Полякова*

Лойко, Т. В.

Л72 Двигательная активность – путь к здоровью и долголетию : метод.
рекомендации / Т. В. Лойко ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. –
Минск : БГУФК, 2019. – 43 с.
ISBN 978-985-569-326-1.

В методических рекомендациях раскрываются механизмы оздоровительного влияния двигательной активности на организм человека и ее роль на различных этапах онтогенеза. Затрагиваются вопросы нормирования двигательной активности лиц разного возраста и уровня подготовленности. Раскрывается оздоровительный потенциал различных физических упражнений. Приводятся рекомендации по проведению занятий оздоровительной ходьбой, бегом, плаванием, ходьбой на лыжах, ездой на велосипеде, а также по организации контроля и самоконтроля функционального состояния организма в процессе занятий физическими упражнениями.

Издание предназначено для широкого круга читателей.

**УДК 613.71(072)+796.01:612
ББК 51.204.Оя73+75.711.5**

ISBN 978-985-569-326-1

© Лойко Т. В., 2019

© Оформление. Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
физической культуры», 2019

ВВЕДЕНИЕ

В ходе практически всего своего эволюционного развития человечество существовало в условиях, требующих от каждого индивида высокой двигательной активности, значительных мышечных усилий. Иначе человек попросту не выжил бы в суровой, а нередко и враждебной для него, окружающей среде. Поэтому все органы и системы нашего организма приспособлены к активному двигательному режиму, а его моторная функция контролируется обширной областью коры больших полушарий [9; 47].

Что же собой представляет двигательная активность человека? *Двигательная активность* – это любое движение тела, производимое скелетными мышцами, в результате которого происходит достоверное увеличение энерготрат выше основного обмена веществ [37].

Учение о движениях человека получило название «*кинезиология*». Оно аккумулирует в себе научные знания из области медицины, физиологии, морфологии, биоэргономики, теории физического воспитания и спорта, внося весомый вклад в решение проблемы рационализации двигательной активности человека [2; 36].

Пристальное внимание ученых к движениям человека вызвано их неоспоримо высокой значимостью для нормальной жизнедеятельности каждого из нас. В современных литературных источниках сформулировано 10 основополагающих функций двигательной активности [3; 26; 62]:

1. *Моторная* – двигательные действия обеспечивают более эффективное взаимодействие человека с окружающей средой.

2. *Побудительная* – двигательная активность, являясь врожденной биологической потребностью человека, побуждает организм к ее обязательному удовлетворению.

3. *Творческая* – движение стимулирует обменные процессы, в ходе которых сверхвосстанавливается белок, необходимый для построения различных клеточных структур, увеличиваются запасы энергоресурсов. Это побуждает клетку делиться на две новые клетки, каждая из которых повторяет тот же цикл развития. Таким образом, двигательная активность творит многоклеточный организм на этапе эмбриогенеза, обуславливает его развитие и обеспечивает жизнедеятельность на всех последующих этапах онтогенеза.

4. *Тренирующая* – систематическая физическая тренировка увеличивает массу, силу и энергетический потенциал скелетных мышц, совершенствует нервную и гуморальную регуляцию функций, расширяет функциональные возможности вегетативных систем организма. Это повышает адаптационные возможности человека, укрепляет его здоровье.

5. *Защитная* – физические упражнения обеспечивают высокую устойчивость организма к неблагоприятным факторам окружающей среды, как биологической, так и социальной, предупреждая развитие стрессового состояния.

6. *Стимулирующая* – двигательная активность посредством нервных импульсов, возникающих в проприорецепторах сокращающихся мышц, стимулирует головной мозг, особенно кору больших полушарий, повышает

нейронную пластичность, улучшает нейротрофические процессы, активизирует энергетический метаболизм в мозге. Иными словами, движения «заряжают» мозг. Чем выше тонус коры больших полушарий, тем выше уровень бодрствования. Выключение проприоцептивной импульсации дезорганизует деятельность организма на всех его уровнях, вплоть до клеточного.

7. *Терморегуляционная* – сократительный термогенез вносит существенный вклад в теплопродукцию организма в условиях пониженной температуры окружающей среды.

8. *Биоритмологическая* – двигательная деятельность, особенно ритмичная, является важнейшим естественным синхронизатором биоритмов организма. Она является мощным средством профилактики десинхроноза.

9. *Корректирующая* – физические упражнения позволяют достичь не только физического совершенства, но и устойчивой согласованности в работе всех внутренних органов. Они совершенствуют функции нервной системы и психические процессы.

10. *Речеобразующая* – в период раннего детства существует тесная связь речевой функции с двигательной активностью. В первую очередь это касается движений пальцев рук. Их активирующее влияние на речевую функцию обусловлено тем, что в коре больших полушарий нервные центры, регулирующие работу кисти и контролирующие речь, морфологически и функционально тесно связаны, так как расположены рядом.

Издание посвящается наставнику автора Киму Афанасиевичу Батурину.

1. ВЛИЯНИЕ ГИПОКИНЕЗИИ И ГИПОДИНАМИИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Еще относительно недавно мышечные усилия наших предков обеспечивали расход энергии на уровне примерно 5000 ккал в сутки.



На протяжении последних десятилетий объем двигательной активности в повседневной жизни человека стремительно уменьшался на фоне значительного роста умственных нагрузок и нервно-психического напряжения, сопровождающегося выбросом в кровь катехоламинов, увеличением содержания в ней глюкозы, учащением дыхания и сердцебиения, сужением кровеносных сосудов, повышением артериального давления. Все эти вегетативные перестройки необходимы для осуществления интенсивной мышечной деятельности, которая с точки зрения биологической целесообразности должна последовать вслед за проявлением эмоций (стрессовыми воздействиями) [20; 54]. Однако эмоциональное напряжение, возникающее в процессе повседневной жизнедеятельности современного человека, все чаще не имеет физиологической разрядки в виде активных мышечных сокращений, что является серьезной угрозой для его здоровья.



Малоподвижный образ жизни приводит к ослаблению мышц спины и брюшного пресса, что приводит к нарушению осанки, выпиранию вперед живота. Одновременно снижается интенсивность обмена веществ. Это влечет за собой увеличение веса [30].

Условия жизни в современном социуме вступают в острое противоречие с биологическими потребностями человека. Сегодня на протяжении всего периода индивидуального развития ему необходимо противостоять гипокинезии (недостатку общего количества движений) и гиподинамии (недостатку движений силового характера), вызванных научно-техническим прогрессом. А ведь еще древнегреческий философ Аристотель, живший в IV веке до нашей эры, утверждал, что *«ничто так не истощает и не разрушает человека, как продолжительное физическое бездействие»*.

Под влиянием гиподинамии в организме человека происходит целый спектр негативных изменений в состоянии и деятельности основных жизненно важных органов и систем [6; 9; 28; 34; 39; 48; 49; 56; 59; 61; 62; 66; 67]:

- уменьшается объем мышечной массы и костной ткани, развивается мышечная слабость, нарушается осанка, увеличивается вероятность перелома костей и развития остеохондроза позвоночника, мышечная ткань замещается на жировую;

- нарушается координация движений, уменьшается подвижность в суставах, снижается уровень развития физических качеств;

- уменьшается продукция нейропептидов; появляется синдром астении, выражающийся в быстрой утомляемости, эмоциональной неустойчивости, в ряде случаев он сопровождается обидчивостью, склонностью к конфликтам;

- ухудшается кровоснабжение головного мозга, нарушается вегетативный тонус, что снижает эффективность регуляторных влияний со стороны центральной и вегетативной нервной системы на деятельность моторной и вегетативных функций организма;

- нарастает скорость развития атеросклероза в мозговых и коронарных артериях;

- снижаются сократительные способности миокарда, ухудшается венозное кровообращение, увеличивается риск развития сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний;

- снижаются резервные возможности всего организма, особенно кислородтранспортной системы;

- снижается интенсивность обмена веществ и толерантность к глюкозе, замедляются окислительно-восстановительные процессы на уровне клеток;

- ослабевает иммунная система;

- снижается физическая и умственная работоспособность.

Негативные результаты малоподвижного образа жизни накапливаются постепенно и, что самое опасное, до поры до времени не ощущаются человеком. Однако после 40 лет, а то и раньше, его начинают беспокоить одышка, учащенное сердцебиение, ухудшение памяти, слабость [66]. Таковы первые симптомы болезненного состояния, которое с годами прогрессирующе усугубляется.

Большинство нарушений, возникающих в деятельности физиологических систем организма из-за недостатка двигательной активности, могут быть устранены при восполнении дефицита движений [66].

Эффективным средством борьбы с негативными последствиями гипокинезии и гиподинамии является специально организованная и контролируемая физическая активность умеренной интенсивности, которая расширяет физиологические резервы организма, поддерживает оптимальное функционирование его органов и систем [19; 38]. Выдающийся советский врач Н.М. Амосов утверждал, что *«резервы существуют только до тех пор, пока человек максимально их использует, упражняет. Как только упражнения прекращаются, резервы тают»*.

Физические нагрузки должны стать неотъемлемой составной частью повседневной жизнедеятельности человека любого возраста. Люди, прекратившие по тем или иным причинам активные занятия физическими упражнениями, становятся такими же беззащитными перед развитием ряда заболеваний, в первую очередь системы кровообращения, как и те, кто ранее не тренировал свой организм вовсе.



Сердце человека весит всего 400–450 г. При этом за сутки оно выполняет работу, соответствующую подъему груза массой 800 кг на высоту 20–25 м. Каждый час оно сокращается 4200 раз, перекачивая примерно 300 л крови. За сутки через сердце проходит около 7200 л крови. Продолжительность только капилляров большого круга кровообращения достигает 8000 км [9].

Эти цифры свидетельствуют об огромнейшей нагрузке, приходящейся на сердце, обеспечивающее нормальное кровоснабжение всех органов и тканей организма. Самыми надежными его помощниками являются скелетные мышцы, выполняющие роль периферических «сердец». Эффективность их работы напрямую зависит от уровня двигательной активности человека. Сокращаясь, мышцы помогают сердцу продвигать кровь по сосудам и предохраняют его от перегрузок. Кроме того, в процессе мышечной деятельности

данный орган и сам снабжается кислородом и питательными веществами лучше, чем в состоянии покоя [61].

В условиях длительного мышечного бездействия сердце вынуждено самостоятельно нагнетать кровь в систему артерий и вен, в то время как вспомогательная система мышечных насосов полностью выключается. Это способствует развитию патологических изменений в различных звеньях системы кровообращения [9].

Постепенно эластичная сердечная мышца перерождается в соединительную ткань. Уменьшаются ее сократительные способности. Низкая интенсивность кровотока, обусловленная мышечным бездействием, приводит к сужению сосудов, уплотнению их стенок, снижению эластичности. Тем самым создаются условия для образования тромбов в наиболее узких участках сосудистого русла и закупорки отдельных сосудов, в том числе коронарных, кровоснабжающих сердечную мышцу. В результате происходит ее частичное омертвление (инфаркт) [19]. Слабое сердце и сосуды не способны обеспечить достаточное поступление к органам и тканям кислорода и питательных веществ, что создает условия для нарушения их нормального функционирования.

2. МЕХАНИЗМЫ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

В основе двигательной активности человека лежит целый комплекс сложных условных и безусловных рефлексов, благодаря которым любые наши движения сопровождаются активизацией не только скелетной мускулатуры, общий вес которой составляет в среднем 40 % от массы тела, но и практически всех органов и систем организма [2; 19; 45; 61].

Мышцы человека являются мощным генератором энергии. Активно сокращаясь, они посылают большое количество нервных импульсов в мозг, поддерживая тем самым оптимальный тонус центральной нервной системы. Работающие мышцы создают необходимое напряжение для нормального развития и функционирования костной ткани, облегчают движение венозной крови по сосудам к сердцу [16; 30; 56; 62].

По механизму моторно-висцеральных рефлексов мышечные сокращения стимулируют работу многих систем организма, в первую очередь кардиореспираторной системы, активизируют процессы метаболизма, протекающие в органах и тканях. Регулярные физические нагрузки через утомление и восстановление выводят организм на новый, более высокий энергетический уровень, необходимый для успешной адаптации человека к различным стрессовым воздействиям окружающей среды [2; 16; 42; 62; 63; 68].

Длительное ограничение двигательной активности – опасный антифизиологический фактор, разрушающий организм, приводящий к ранней нетрудоспособности и ускорению процессов старения [3]. Русский и советский физиолог А.А. Ухтомский небезосновательно утверждал, что *«организм изнашивается не столько от нагрузки, сколько от недогрузки функций»*.

В сформировавшемся организме взрослого человека нарушения, вызванные гиподинамией, могут быть устранены за счет рационализации его двигательной активности. В растущем организме ребенка повреждающий эффект гиподинамии ничем не компенсируется. Она особенно опасна на ранних стадиях онтогенеза и в период полового созревания. Сниженная двигательная активность детей и подростков значительно замедляет темпы роста организма, угнетает протекающие в нем биохимические процессы, вызывает значительные функциональные отклонения в развитии головного мозга, которые проявляются в низком уровне его работоспособности, нарушении высшей нервной деятельности [3; 9].

Тот или иной генотип человека не обрекает его на плохое состояние здоровья, но и не гарантирует его высокого уровня. Во многом оно определяется образом жизни индивида, важной составляющей которого является двигательная активность [65].

Функциональные эффекты рациональной двигательной активности весьма разнообразны [1; 4; 6; 9; 16; 24; 28; 34; 35; 38; 39; 41; 43; 47–50; 53–55; 58–63; 67; 68]:

- Увеличение прочности костей, предупреждение развития остеопороза. Поддержание мышечного тонуса, повышение силы мышц. Увеличение подвижности суставов, прочности и эластичности связочного аппарата.

- Стимуляция синтеза белка не только в работающих мышцах, но и в других органах и тканях.

- Снижение уровня холестерина в крови и риска развития атеросклероза, увеличение количества капилляров, повышение эластичности стенок кровеносных сосудов, что позволяет удерживать артериальное давление в пределах физиологической нормы, создает благоприятные условия для его снижения в случае патологического повышения данного показателя.

- Улучшение коронарного кровообращения за счет увеличения количества и просвета коронарных сосудов, снижение риска развития ишемической болезни сердца, снижение общей смертности от сердечной патологии на 20–25 %.

- Увеличение размеров и массы сердечной мышцы, благодаря чему возрастает ударный объем сердца, снижается частота сердечных сокращений (ЧСС) в покое и при нагрузке. Ритмичные сокращения скелетной мускулатуры способствуют продвижению крови по венам от капилляров к сердцу, что облегчает осуществление венозного возврата.

- Стимуляция работы органов кроветворения, снижение риска образования тромбов в кровеносных сосудах.

- Увеличение жизненной емкости легких и глубины дыхания, улучшение легочной вентиляции, профилактика застойных явлений в альвеолах, что предупреждает развитие пневмонии и ряда других легочных заболеваний.

- Повышение устойчивости организма к условиям гипоксии.

– Нормализация функции желез внутренней секреции (гипофиза, щитовидной железы, половых желез, надпочечников), повышение устойчивости организма к стрессовым воздействиям окружающей среды.

– Предупреждение развития застойных явлений в брюшной полости, устранение гнилостных процессов и запоров в кишечнике.

– Улучшение всех видов обмена веществ (углеводного, белкового, жирового, минерального). Уменьшение жировых отложений в подкожной клетчатке, предотвращение ожирения. Более полное выведение из организма продуктов обмена веществ.

– Активизация окислительно-восстановительных процессов в организме. Повышение физической работоспособности.

– Снижение метеозависимости и синхронизация биоритмов организма.

– Стимуляция продукции мозгом нейропептидов и эндорфинов, играющих важную роль в проявлении психических функций, что благоприятно отражается на качестве сна, настроении, эмоциональной сфере человека, улучшает память и логическое мышление, предупреждает развитие психосоматических заболеваний (занятия длительной ходьбой и бегом успешно используются при лечении депрессии).

По своей химической структуре эндорфины близки к морфину. Причем эндорфины действуют на наш организм в 200 раз сильнее морфина. Под влиянием этих гормонов уже через 30–40 мин выполнения циклических упражнений умеренной интенсивности у человека появляется чувство радости, веселья, приподнятого настроения. Через 1 час занятий медленным бегом содержание эндорфинов в крови увеличивается в 5 раз и удерживается на повышенном уровне в течение нескольких часов, постепенно снижаясь до нормы в течение суток. Можно сказать, что потребность человека в высокой двигательной активности стимулируется потенциальной возможностью получения положительных эмоций, достижения состояния эйфории.

Сила воздействия эндорфинов на психическое состояние человека столь велика, что они могут заменить наркоману очередную дозу психоактивных веществ. Это позволяет относить малоинтенсивную физическую нагрузку к действенному средству профилактики и лечения наркозависимости.

– Снижение уровня тревожности человека. Занятия физическими упражнениями в сочетании с навыками саморегуляции психического состояния являются эффективным средством профилактики суицидального поведения человека.

– Повышение концентрации в мозге некоторых веществ, стимулирующих новообразование и рост нервных клеток. Австрийскими психогеронтологами доказана эффективность профилактики и лечения старческого слабоумия посредством сочетанного использования умственных и физических нагрузок, особенно длительного бега.

– Стимуляция мыслительной и творческой деятельности за счет улучшения кровоснабжения головного мозга.

Известный нам еще по школьной программе своим богатым творческим наследием А.С. Пушкин любил совершать пешие прогулки от Царского Села до Петербурга. А это почти 30 км пути.

Л.Н. Толстой, запомнившийся бывшим школьникам своим четырехтомным романом «Война и мир», в возрасте 68 лет за 6 дней преодолел пешком путь от Москвы до Тулы, а затем отправился из Ясной Поляны в Калугу.

Великий немецкий поэт Иоганн Вольфганг Гете утверждал: *«Все наиболее ценное в области мышления, наилучшие способы выражения мысли приходят ко мне в голову, когда я хожу»*.

– Восстановление нарушенного в течение дня равновесия между психической и физической сферой деятельности человека, координация нервных процессов, протекающих в мозге, что способствует полноценному отдыху и восстановлению организма.

– Замедление возрастного ухудшения адаптивных возможностей центральной нервной системы и организма в целом, продление периода активной и творческой жизнедеятельности человека. Долгожители, как правило, живут в достаточно суровых условиях, требующих проявления существенных физических усилий.

– Оптимизация иммунного статуса организма.

– Снижение риска развития онкологических заболеваний, диабета, остеопороза, остеоартрита и др. Улучшение показателей физического состояния лиц, имеющих хронические заболевания.

Иными словами, рациональная двигательная активность человека обеспечивает его физическое, психическое и психологическое благополучие. Недаром видный советский государственный деятель А.В. Луначарский справедливо полагал, что *«спорт формирует культуру оптимизма»*.

Тесная взаимосвязь психического и физического развития человека вполне закономерна, так как деятельность головного мозга больше, чем какого-либо другого органа, зависит от его кровоснабжения, эффективность которого, в свою очередь, в значительной степени определяется уровнем активности скелетных мышц [9].

При многократном выполнении человеком самых разнообразных двигательных действий мозг приобретает особую операционную способность – *двигательный интеллект* [15]. Он позволяет индивиду быстро и адекватно перестраивать свою двигательную деятельность в соответствии с требованиями меняющейся обстановки. Таким образом, хорошо развитый двигательный интеллект повышает эффективность адаптации организма к непрерывно меняющимся условиям среды обитания.

3. РОЛЬ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ОНТОГЕНЕЗА

Рациональная двигательная активность является главным фактором реализации генетической программы индивидуального развития организма, формирования и повышения уровня его здоровья и жизнеспособности.

На начальном этапе онтогенеза нормальному развитию эмбриона способствуют исключительно движения матери. Вскоре и сам плод за счет собственной двигательной активности начинает влиять на поступление в зародившийся и активно развивающийся организм жизненно необходимого кислорода и питательных веществ. Его движения усиливают кровоток в материнской плаценте. Это улучшает питание еще не рожденного человека, способствует формированию и росту его органов и тканей. Если беременная женщина поддерживает достаточно высокую двигательную активность, повышая тем самым интенсивность кровообращения, то беспокойство плода уменьшается, количество его шевелений снижается [1; 11; 62].



В период постнатального развития в организме ребенка по-прежнему в большом количестве создаются новые клетки и сосуды, что требует интенсивного кровотока и движения лимфы, ускоренного обмена веществ. Этому способствует высокая и разнообразная двигательная активность детей. Она стимулирует процессы восстановления, в ходе которых происходит избыточное накопление в организме как живой цитоплазменной массы, так и энергетических ресурсов, что имеет особое значение в начальный период роста и развития ребенка. У детей дошкольного возраста, особенно у мальчиков, прослеживается тесная взаимосвязь уровней физической подготовленности и умственного развития с объемом их двигательной активности. К тому же двигательная деятельность является важным средством взаимодействия детского организма с окружающей средой. Иными словами, ребенку вредно длительное время оставаться без движения [1; 9; 11; 16; 28; 33; 55; 62; 63].



Дети готовы постоянно двигаться. В движении они познают мир. Здоровый ребенок дошкольного возраста совершает в сутки в среднем от 9–9,5 тыс. движений (в возрасте 3 лет) до 13–14 тыс. движений (в возрасте 6 лет) [33].

У детей количество шагов в день напрямую определяет уровень их физического развития. Чем выше в оптимальных пределах интенсивность двигательной активности ребенка, тем лучше его физическое развитие. В свою очередь, высокий уровень физического развития стимулирует двигательную активность ребенка [28; 55].

На втором и третьем годах жизни мышечные сокращения являются основным фактором, стимулирующим созревание корковых зон мозга. Активная двигательная деятельность стимулирует возникновение речи на втором году жизни ребенка, содействует ее развитию и совершенствованию в дошкольном возрасте. Словарное разнообразие детской речи способствует более осмысленному пониманию слов, формированию понятий, что улучшает психическое развитие ребенка. Высокая двигательная активность является важным фактором повышения концентрации внимания, улучшения памяти и мыслительных процессов, что очень важно для успешного обучения в школе. Она ускоряет восстановление детского организма после стрессовых воздействий, к числу которых относится и учебная деятельность [16; 33; 52; 64].



В детском возрасте закладывается фундамент здоровья человека, его физической и умственной работоспособности, долголетия. Неслучайно дефицит движения особенно опасен на ранних этапах онтогенеза. Низкая двигательная активность ребенка замедляет его рост; препятствует гармоничному развитию мышц, внутренних органов и нервной системы; способствует снижению остроты зрения, нарушению осанки, развитию плоскостопия, накоплению избыточной массы тела. Она снижает физическую и умственную работоспособность, эффективность усвоения школьниками учебного материала. Малоподвижные подростки хуже справляются с психологическими трудностями периода полового созревания [16; 35; 50; 52; 57; 63].

Среди современных школьников широкое распространение получила так называемая болезнь отличниц. Девочки и девушки, стремящиеся к высокой успеваемости, как правило, имеют низкую двигательную активность, мало времени проводят на свежем воздухе. Из-за этого их организм функционирует в условиях хронической гипоксии и гиперкапнии. Низкий уровень двигательной активности школьников является причиной развития вегетососудистой дистонии, нарушения менструального цикла и функции желудочно-кишечного тракта, «анатомического сужения» костного таза [46].

Для сохранения здоровья школьников, профилактики утомления и развития десинхроноза необходимо поддерживать суточный объем их двигательной активности на уровне 15000–25000 движений (примерно 4–5 ч в сутки для младших школьников и 3,5–4,5 ч для старших школьников). Примерно треть этого объема должна реализовываться в часы учебных занятий [62].

Упущения в физическом воспитании детей и подростков на более поздних этапах возрастного развития компенсируются с большим трудом. Иногда они так и остаются невосполненными [63].

Зачастую главными виновниками неправильного физического воспитания ребенка являются его собственные родители, стремящиеся развивать исключительно интеллектуальные способности своего отпрыска. Занятия физической культурой и спортом они рассматривают в качестве несерьезной забавы, отвлекающей их ребенка от важных дел.

При всей несомненной пользе движений для развития ребенка нельзя забывать, что чрезмерные физические нагрузки, особенно у ослабленных детей, довольно часто приводят к патологическим изменениям в органах и системах растущего организма, снижают его устойчивость к инфекциям и другим стрессовым факторам внешней среды [63].

Формирование потребности в движении необходимо начинать уже в пренатальном периоде развития человека. Для этого следует всеми доступными средствами стимулировать двигательную активность беременной женщины [10]. По мере перехода от одного периода возрастного развития к другому эффективность формирования данной потребности снижается.



Наиболее благоприятным периодом для формирования у ребенка стойкой потребности в движении, стремления к занятиям спортом является возраст до 10–12 лет. Чем раньше ребенок вовлекается в физкультурную или спортивную деятельность, тем легче у него формируется привычка наполнения свободного времени двигательной активностью. Первостепенная роль в этом процессе отводится отнюдь не педагогу (воспитателю, учителю, тренеру либо инструктору). Решение данной задачи в первую очередь возлагается на родителей, которые своим личным примером должны побуждать ребенка к активной двигательной деятельности в любое время года. Огромные возможности семьи в плане формирования личностной физической культуры ребенка обусловлены тем, что она является основным фактором его социализации, особенно в дошкольном возрасте [13; 20; 31; 33; 37; 51].



Организация физического воспитания дошкольников и младших школьников должна базироваться на 4 основных принципах [10]:

1. *Деятельностный подход*, предусматривающий непосредственное участие родителей в формировании активного двигательного режима ребенка, особенно до начала посещения детских дошкольных учреждений.

2. *Индивидуально-дифференцированный подход*, учитывающий особенности физического развития и физической подготовленности ребенка, уровень его двигательной активности.

3. *Создание развивающей физкультурно-спортивной среды* как основы стимулирования активного двигательного режима.

4. *Координация деятельности* родителей, учреждений здравоохранения и образования.

Существует тесная связь между ранним приобщением детей к занятиям физической культурой и спортом и сохранением достаточно высокого уровня их двигательной активности в последующие годы жизни. Она выражается в том, что человек, имевший достаточно высокую двигательную активность в возрасте 12 лет, сохраняет ее и в возрасте 18 лет (период окончания школы), в то время как его малоподвижные сверстники остаются приверженцами сидячего образа жизни. Тот, кто активно двигается в 18 лет, в 73 % случаев сохраняет свою двигательную активность на достаточно высоком уровне в 30 лет, а в 59 % случаев – и в возрасте 35 лет. Уменьшается лишь количество часов, отводимых на занятия физическими упражнениями [37].

Исследования, проведенные с участием студенческой молодежи, показали, что молодые люди с низким уровнем двигательной активности в большей степени подвержены как традиционным зависимостям (курение, алкоголизм, наркомания), так и новым «технологическим» зависимостям («зависание» в компьютерных играх, интернете, социальных сетях). Им присущи черты инфантильности. Вместо действительного состояния сознания они предпочитают измененное. Высокий уровень двигательной активности существенно снижает вероятность попадания молодых людей под различные виды зависимости [25; 44].

С возрастом многие люди оказываются в центре порочного круга. С одной стороны, старение ограничивает двигательную активность человека. С другой стороны, возрастная гипокинезия ускоряет процессы инволюции, способствуя преждевременному старению [6; 62].

Старение уменьшает физиологические резервы организма, ухудшает его адаптацию к мышечной деятельности. Начиная с определенного возраста, несмотря на систематические занятия физическими упражнениями, физическая работоспособность человека сначала стабилизируется на достигнутом уровне, а затем снижается. Эти процессы становятся особенно заметными в возрасте 50–60 лет. С этого момента начинают снижаться аэробные возможности организма и уровень порога анаэробного обмена (ПАНО). Те нагрузки, которые ранее были оптимальными, становятся чрезмерными, а, следовательно, могут привести к перенапряжению и ускорению процессов старения [43].

Возрастное снижение показателей физической подготовленности человека в возрасте 30–50 лет в значительной степени обусловлено детренированностью его организма вследствие ограничения двигательной активности [5]. Систематические физические нагрузки не только замедляют инволюционные процессы, но и способствуют сохранению достаточно высокой работоспособности человека даже при наличии определенных морфологических и функциональных нарушений в его организме. Рационально организованная двигательная активность приводит к определенным приспособительным перестройкам в деятельности кислородтранспортной системы, улучшающим обеспечение организма кислородом, снабжение его энергетическими субстратами.

Существует эволюционно обусловленный порог аэробных возможностей организма, ниже которого увеличивается риск развития заболеваний и смертности. У мужчин ему соответствует величина максимального потребления кислорода, составляющая 42 мл/мин/кг, у женщин – 35 мл/мин/кг. Это так называемый безопасный уровень соматического здоровья.

Повышенный уровень аэробных возможностей организма позволяет сохранять функциональную активность его физиологических систем на должном уровне вплоть до 70-летнего возраста. Доказано, что у 70-летнего физически активного человека состояние сосудов, тканей и суставов такое же, как и у 30-летних людей, ведущих малоподвижный образ жизни [1; 40].

Именно в возрастном снижении мощности и эффективности процессов энергообразования, увеличении в нем доли гликолиза и существенном снижении роли жиров в энергетическом метаболизме многие специалисты видят основную причину развития так называемых болезней старости: атеросклероза, злокачественных новообразований, сахарного диабета [40].

Регулярная двигательная активность способствует поддержанию оптимального функционального состояния организма, препятствует потере мышечной массы с возрастом, улучшает качество и увеличивает продолжительность жизни [28; 32].

4. НОРМИРОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ. УРОВНИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

Неоспоримым является утверждение о том, что рациональная двигательная активность является залогом здоровья и творческого долголетия. В этой связи закономерно возникает вопрос: что же является нормой двигательной активности человека?

Норма двигательной активности – это объем движений, наиболее соответствующий потребностям организма, способствующий укреплению здоровья, гармоничному развитию, хорошему самочувствию, высокой работоспособности и жизненной активности [63].

Благоприятное воздействие на организм человека, выражающееся в снижении риска развития дегенеративных заболеваний и смертности, улучшении качества и продолжительности жизни, оказывает только адекватная двигательная деятельность [34; 49]. Двигательная активность за пределами нормы (как пониженная, так и повышенная) нивелирует оздоровительный эффект и даже приводит к его утрате.

При определении нормы двигательной активности для каждого конкретного человека следует исходить из понимания того, что нет нагрузки высокой или низкой. Есть нагрузка, соответствующая или не соответствующая функциональным возможностям индивида [6]. Любая нагрузка, их превышающая, является чрезмерной. Превышение адекватного объема и интенсивности двигательной деятельности истощает нервную систему, нарушает нейрогуморальную регуляцию функций, вызывает патологические изменения в органах и тканях, снижает устойчивость организма к действию неблагоприятных факторов окружающей среды [61].

Адекватные нагрузки – это нагрузки, которые в полной мере соответствуют функциональным возможностям организма. Они не вызывают больших затруднений в дыхании, не сопровождаются болевыми ощущениями в мышцах и суставах и приводят к легкой приятной усталости.

В настоящее время в многочисленных печатных изданиях представлен широкий спектр взглядов различных авторов на суточную и недельную нормы двигательной активности человека. По своей сути они во многом похожи друг на друга. Приведем некоторые из них:

- Не менее 8 км ходьбы в сутки. Суточные энерготраты на мышечную деятельность должны составлять 1200–2000 кКал [39].

- От 10000 до 30000 шагов в сутки. Для сохранения состояния здоровья на достигнутом уровне и снижения риска развития хронических заболеваний необходимо проходить в день 10000 шагов, из них не менее 3000 шагов в непрерывном режиме. С целью значительного снижения веса в сутки необходимо проходить 12000–15000 шагов [14; 45].

- Ежедневная ходьба в течение 1,5–2 ч [48].

- Человеку, не связанному с физическим трудом, необходимо более 6–10 ч в неделю (т. е. примерно 1,5 ч в день) заниматься физическими упражнениями. Это соответствует 10000–14000–20000 шагов в день или 7–10 км [43; 56].

- Минимальный уровень двигательной активности обеспечивается медленным бегом в объеме 15 км в неделю (30–40 мин в день). Он потребует дополнительных энерготрат на мышечные сокращения в объеме 1000 кКал в сутки [43]. Контроль энерготрат организма на двигательную деятельность можно осуществлять по показателям ЧСС во время выполнения физических нагрузок (таблица 1) [21].

Таблица 1 – Оценка энерготрат при мышечной деятельности на основе показателей ЧСС

ЧСС, уд/мин	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
Расход энергии, кКал/мин	5,31	6,32	7,32	8,32	9,33	10,25	11,33	12,34	13,34	14,34	15,35

– Практически здоровым людям, имеющим длительный стаж занятий аэробными упражнениями, рекомендуется дополнительный недельный расход энергии на мышечную деятельность в объеме 2000–3000 кКал. В повседневной жизни дополнительные энерготраты в объеме 1000 ккал могут быть обеспечены заменой езды на лифте на ходьбу по лестнице, а также ходьбой пешком из дома на работу и обратно. Для того чтобы расходовать еще 1000 кКал, необходимо около 4 ч в неделю активно заниматься физической культурой или спортом [23; 43].

– Японские ученые считают, что физическими упражнениями необходимо заниматься 6–10 ч в неделю. К их мнению целесообразно прислушаться, ведь 18 % населения Японии являются долгожителями [61].

– Оптимальный недельный объем двигательной активности дошкольника составляет 21–28 ч, школьника – 14–21 ч, студентов – 10–14 ч [43; 56].

Двигательная активность человека считается повышенной, если суточный объем выполняемых им движений превышает необходимый для соответствующего возраста уровень на 10–30 % и более. При дефиците движений в 50 % и более по отношению к необходимой норме говорят о пониженной двигательной активности [61].

В зависимости от объема и интенсивности выполняемых двигательных действий выделяют три уровня двигательной активности человека [43; 56]:

1. *Минимальная двигательная активность*, поддерживающая достигнутый уровень физической подготовленности и состояния здоровья. Снижение двигательной активности ниже этого уровня ведет к гипокинезии, развитию ряда заболеваний.

В повседневной жизни человек может обеспечить себе минимальную двигательную активность за счет сокращения времени, затрачиваемого на просмотр телевизора, «зависание» в компьютере в целом и в социальных сетях в частности; использования лестниц вместо лифта; полного или частичного отказа от передвижения на автомобиле взамен на ходьбу пешком или езду на велосипеде там, где это возможно; выгуливания собаки. Целесообразно также взять за привычку совместное проведение активного отдыха с друзьями или членами семьи. Лицам, ведущим малоподвижный образ жизни, следует в течение дня хотя бы 30 мин заниматься любыми видами двигательной активности. Подойдет все, начиная от уборки квартиры и работы на

приусадебном участке, заканчивая специально организованными занятиями физическими упражнениями [65].

2. *Оптимальная двигательная активность*, обеспечивающая достижение наиболее высокого уровня функциональных возможностей организма. Она предполагает выполнение довольно большой физической нагрузки с выходом на уровень ПАНО, способствует совершенствованию аэробных возможностей организма, улучшению функционального состояния кардиореспираторной системы, увеличению физиологических резервов, замедлению процессов старения.

Чем интенсивнее мышечная деятельность в границах оптимального уровня, тем полнее реализуется генетическая программа развития человека, увеличиваются энергетический потенциал и функциональные возможности организма. Это способствует увеличению продолжительности и повышению качества жизни.

3. *Максимальный уровень двигательной активности*. Это работа выше ПАНО, выполняемая в анаэробных условиях. Она граничит с чрезмерными нагрузками, которые могут привести к перенапряжению и заболеваниям.

Нарушения в состоянии здоровья, вызванные чрезмерной двигательной активностью, могут оказаться более серьезными по сравнению с негативными изменениями, происходящими в организме человека на фоне недостатка движений. У детей и подростков чрезмерная двигательная активность чаще всего является следствием ранней и форсированной спортивной подготовки.

Параболическая зависимость между уровнем двигательной активности и заболеваемости человека была выявлена еще в 70-е годы XX столетия [62].

Необходимый уровень двигательной активности для каждого человека очень индивидуален и определяется его генетикой, возрастом, состоянием здоровья, физической подготовленностью, особенностями профессиональной деятельности (умственный или физический труд). Например, в молодом возрасте люди с хорошей физической подготовленностью способны без вреда для здоровья выполнять достаточно интенсивные физические нагрузки в рамках занятий спортом.

Людям в возрасте 35–60 лет с невысоким уровнем физической подготовленности для профилактики ишемической болезни сердца целесообразно проходить по 5 км в сутки, постепенно увеличивая объем ходьбы до 7–10 км [43].

На занятиях ОФК, особенно в пожилом и старческом возрасте, необходимый уровень двигательной активности целесообразно обеспечивать за счет выполнения продолжительных физических упражнений невысокой интенсивности. Ориентироваться в данном случае следует на уровень ПАНО. В зрелом возрасте у здоровых людей ЧСС на уровне ПАНО обычно составляет 150–160 уд/мин. Следовательно, интенсивность нагрузки необходимо подбирать таким образом, чтобы двигательная деятельность человека осуществлялась при более низких значениях данного показателя. В этом случае организм будет получать достаточное количество кислорода, необходимого для эффективного функционирования механизмов аэробной энергопродук-

ции. В нем не будет накапливаться молочная кислота, высокие концентрации которой оказывают негативное влияние на сердечную деятельность.

По мере повышения ПАНО (через развитие аэробной выносливости) создаются условия для повышения интенсивности физических нагрузок. Это, в свою очередь, позволит выходить на требуемый уровень двигательной активности при меньших затратах времени на занятия оздоровительной физической культурой [43; 62].

Недавно проведенные исследования (Ю.А. Ветошников, А.С. Снигирев, С.И. Логинов, 2014; Г.В. Загороднюк, 2014) показали, что у большинства мужчин и женщин зрелого возраста двигательная активность находится ниже минимального уровня. При этом уровень двигательной активности у мужчин выше, чем у женщин. Средний суточный объем двигательной деятельности современных женщин в возрасте 30–40 лет составляет 6120 шагов (среднее пройденное расстояние – 4800 м). Максимум их двигательной активности приходится на понедельник – в среднем 7734 шага, минимум – на воскресенье и субботу (соответственно 4314 и 5494 шага в день). Только 67 % исследуемых женщин проходили в день 10000 шагов и более [7; 14]. У мужчин самая низкая двигательная активность и энерготраты наблюдаются в воскресенье. Самые высокие – в четверг и среду [7] (таблица 2).

Таблица 2 – Количество шагов и расход энергии на физическую активность в выборке взрослых жителей Сургута в зависимости от дня недели (Ю.А. Ветошников, А.С. Снигирев, С.И. Логинов, 2014)

День недели	Количество шагов			Расход энергии на физическую активность, ккал		
	Мужчины (n=75)	Женщины (n=75)	Все (n=150)	Мужчины (n=75)	Женщины (n=75)	Все (n=150)
Понедельник	6824±2315	8074±2288	7449±2301	630±126	739±165	684±145
Вторник	10035±2057	7899±2383	8967±2220	961±204	735±177	848±190
Среда	10507±2904	7286±1983	8896±2443	996±245	628±111	812±178
Четверг	11285±3031	7074±2074	9179±2552	1032±215	609±122	820±168
Пятница	9170±2657	6709±2680	7939±2668	989±220	636±135	812±177
Суббота	8780±2312	4787±1951	6783±2131	960±239	545±152	752±195
Воскресенье	4314±1966	3657±1481	3985±1723	525±130	470±118	497±124
Среднее значение	8702±2463	6498±2120	7600±2291	870±197	623±140	746±168

Представленные данные красноречиво свидетельствуют о том, что представители обоих полов, как правило, предпочитают пассивный отдых после окончания трудовой недели, на протяжении которой они и так вели малоподвижный образ жизни. Вместе с тем выходные дни – самое благоприятное время для компенсации низкой двигательной активности не только отдельно взятого человека, чья профессиональная деятельность сопровождается незначительными энерготратами, но и всех членов его семьи.



Все физические нагрузки, в зависимости от их величины, можно распределить на 5 категорий [27]:

1. *Незначительные* – не вызывают приспособительных изменений в организме.

2. *Восстанавливающие* – стимулируют процессы восстановления после больших объемов проделанной работы, но недостаточные для поддержания достигнутого уровня функционального состояния.

3. *Поддерживающие* – позволяют сохранять достигнутый уровень функционального состояния, но не обеспечивают роста функциональных возможностей организма.

4. *Тренирующие* – стимулируют выраженное сверхвосстановление энергетических и пластических ресурсов, рост приспособительных возможностей организма.

5. *Чрезмерные* – превышают функциональные возможности организма, вследствие чего вызывают истощение его резервов, срыв механизмов адаптации.

Дозировать физические нагрузки на занятиях оздоровительной физической культурой необходимо очень скрупулезно, так как чрезмерная двигательная активность малоподготовленных людей может спровоцировать развитие острой сердечной недостаточности [61].

В зависимости от частоты и продолжительности занятий физические нагрузки оздоровительной направленности можно условно разделить на две группы: *умеренные* и *большие*. Нагрузки считаются умеренными, если в неделю проводится 3–4 занятия продолжительностью по 1,5–2 ч. При частоте занятий 5–6 раз в неделю продолжительностью до 4 ч и более можно говорить о большой нагрузке [42].

По мере расширения функциональных резервов организма оздоровительный потенциал нагрузки одной и той же величины уменьшается. Поэтому

параллельно с ростом физической работоспособности человека необходимо увеличивать продолжительность либо интенсивность мышечной деятельности [27]. С возрастом, по мере снижения физиологических резервов организма, должна наблюдаться иная тенденция [19]. К примеру, наибольшим оздоровительным эффектом для детей школьного возраста обладают регулярные занятия спортом минимум 3–4 раза в неделю продолжительностью по 1,5–2 ч [57]. Для пожилых и старых людей рекомендуемая минимальная частота занятий увеличивается до 5 раз в неделю, а их продолжительность снижается до 20–60 мин. Рекомендуемая интенсивность занятий – низкая или средняя [6].

В таблице 3 представлена зависимость между продолжительностью одного занятия и общими затратами времени в неделю на выполнение аэробных физических упражнений (преимущественно оздоровительного бега) с целью получения оздоровительного эффекта [21].

Таблица 3 – Рекомендуемые общие затраты времени в неделю на занятия аэробными физическими упражнениями в зависимости от продолжительности одного занятия

Количество занятий	Продолжительность одного занятия, мин	Общие затраты времени в неделю, мин
2	90	180
3	45	135
4	30	120
5	20	100
6	15	90

Совершенно неважно, каким образом человек обеспечивает себе достаточный уровень двигательной активности. Главное, чтобы программы его занятий физическими упражнениями строились с учетом трех основополагающих принципов [6]:

- 1) сочетанное активирование аэробных и анаэробных механизмов энергообеспечения;
- 2) достаточность проприоцептивной импульсации от мышц, сухожилий и суставов;
- 3) последовательное включение различных мышечных групп.

Целевые установки занятий физическими упражнениями следует корректировать с учетом возраста занимающихся. Физическая тренировка детей (оздоровительная либо спортивная) должна быть направлена на создание прочной основы их физического здоровья. У подростков целесообразно интенсивно развивать скоростные качества. Юношеский возраст – период развития всех физических качеств и двигательных координаций. В пожилом возрасте занятия должны быть направлены на стабилизацию физического состояния организма [62].

При подборе музыкального сопровождения для занятий физическими упражнениями необходимо учитывать особенности влияния его ритма на головной мозг человека. Музыкальный ритм 115–125 уд/мин повышает функциональную активность мозга и уровень внимания человека, благотворно влияет на вегетативную регуляцию сердечной деятельности, повышает готовность организма к выполнению физической нагрузки. Ритмовая структура музыкального сопровождения 126–140 уд/мин приводит к психоэмоциональному утомлению, снижению работоспособности и концентрации внимания. Музыкальный ритм 140–160 уд/мин снижает личностную и ситуативную тревожность, усиливает тормозные процессы, в том числе охранительное торможение, вызывает наиболее высокое нервно-эмоциональное напряжение организма в ответ на физическую нагрузку [8; 17; 18].

Кроме всего прочего, двигательная активность человека должна быть *строго контролируемой*, особенно для лиц, выполняющих большие нагрузки либо занимающихся нерегулярно, особенно при достижении пожилого возраста [60].

Наиболее доступным и при этом достаточно информативным средством контроля выполняемой физической нагрузки является измерение ЧСС как во время работы, так и в период восстановления после нее.

5. ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

Оздоровительный потенциал физической нагрузки – это скрытые возможности мышечной деятельности обеспечивать адекватный уровень жизнедеятельности человека, формировать и поддерживать состояние его физического, психического и социального благополучия [27].

Универсального физического упражнения, позволяющего сохранять высокий уровень здоровья на протяжении всей жизни, не существует. При этом наиболее выраженным оздоровительным потенциалом обладают глобальные продолжительные циклические нагрузки преимущественно аэробного характера тренирующей или поддерживающей величины [19; 27; 62]. Они благотворно влияют на деятельность сердца, состояние сосудов, функционирование иммунной системы, протекание обменных процессов. Укрепляют дыхательную мускулатуру, стимулируют перенос кислорода через мембраны альвеол и эритроцитов. Увеличивают жизненную емкость легких, количество митохондрий в тканях. Повышают активность окислительных ферментов. Понижают уровень холестерина в крови, снижая риск развития атеросклероза сосудов. Позитивно влияют на психику человека, воспитывают у него чувство уверенности в себе, поднимают настроение [16; 41; 59].

Преимущества циклических упражнений заключаются еще и в том, что за одно и то же время занятий они обеспечивают более существенные энерготраты организма по сравнению с ациклическими упражнениями. Например, 1 ч занятий гимнастическими упражнениями обеспечивает расход энер-

гии в объеме 250–300 кКал. Такие же энерготраты могут быть вызваны 20–30 минутами медленного бега или ходьбы на лыжах [12].

Еще одним неоспоримым достоинством циклических упражнений является возможность тонкого дозирования их продолжительности и интенсивности с учетом функциональных возможностей каждого человека.

Среди различных видов аэробных физических упражнений, по мнению К. Купера, наиболее выраженным оздоровительным потенциалом обладают оздоровительная ходьба, езда на велосипеде (со скоростью 25 км/ч), бег трусцой, плавание, ходьба на лыжах. Названные средства перечислены по степени значимости в восходящем порядке [21; 62].

Ходьба

Ходьба является наиболее доступным и естественным видом двигательной активности для лиц разного возраста и состояния здоровья. Нагрузка на ноги при выполнении данного вида двигательной деятельности в 2 раза меньше, чем при беге, что важно для лиц, имеющих лишнюю массу тела или заболевания суставов нижних конечностей и позвоночника. Вероятность получения травм при ходьбе минимальна. При этом побудить людей совершать пешие прогулки гораздо легче, чем заставить их бегать.



При быстрой ходьбе в работу включаются почти все мышцы тела (их более 600), все кости (их более 200), связки и многие органы. Все клетки организма переходят на новый, более высокий энергетический уровень, а это увеличивает потребление питательных веществ и кислорода. Усиливается дыхание, кровообращение, лимфоток. Увеличивается объем циркулирующей крови. Снижается повышенный тонус сосудов головного мозга, улучшается его кровоснабжение, повышается умственная работоспособность. Стимулируются мыслительные и творческие процессы. Мобилизуются многочисленные рецепторы, активизируются центральная и вегетативная нервная системы, а также железы внутренней секреции. Усиливается перистальтика кишечника, повышается эффективность работы выделительной системы (почек, легких, кожи). Организм освобождается от шлаков и токсинов, сжигает избыточный жир. За 1 ч быстрой ходьбы сгорает 35 г жировой ткани, что при одновременном снижении потребления высококалорийной пищи позволяет за 1 год снизить избыточную массу тела на 12–15 кг [1; 22; 30; 48; 58; 59].

Ходьба укрепляет мышцы и связки нижних конечностей, способствует сохранению подвижности суставов, тренирует кардиореспираторную систему. У лиц, которые ежедневно ходят более 1 ч, ишемическая болезнь сердца встречается в 5 раз реже, чем у малоподвижных людей [22; 30; 48; 59].

Специалисты немецкого фонда «Сердце» рекомендуют заниматься ходьбой ежедневно, в крайнем случае 4 раза в неделю. Продолжительность каждого занятия должна составлять не менее 30 мин. Темп ходьбы считается достаточным при условии, что ЧСС достигает 100 уд/мин [23].

В зависимости от скорости передвижения по дистанции выделяют 3 вида оздоровительной ходьбы [4; 48]:

- *медленная* – до 2,5–3 км/ч (до 80–90 шагов в мин). Рекомендуется лицам, страдающим ишемической болезнью сердца с приступами стенокардии;
- *средняя* (умеренная) – 3,5–5 км/ч (100–120 шагов в мин). Рекомендуется при иных заболеваниях сердечно-сосудистой системы;
- *быстрая* – 5,5–6,4 км/ч (120–140 шагов в мин). Рекомендуется здоровым людям.

Ходьба со скоростью более 120 шагов в мин увеличивает интенсивность обмена веществ в 2–3 раза по сравнению с уровнем покоя [1]. Ходьба со скоростью 140–150 шагов в мин по своему физиологическому воздействию на организм приближается к бегу трусцой [30].

В состоянии покоя человек расходует в среднем 1,5 ккал/мин (90 ккал/ч). При ходьбе на 3 км со скоростью 3 км/ч обмен веществ увеличивается в 1,5 раза, а при скорости 6 км/ч – в 5 и более раз. В результате расход энергии за 1 ч ходьбы может составлять от 300–400 ккал до 600–700 ккал [48; 62].

В таблице 4 представлены данные, позволяющие определять скорость ходьбы в зависимости от количества совершаемых в 1 мин шагов и длины каждого из них.

Рекомендуемая продолжительность оздоровительной ходьбы для начинающих – 10–15 мин. Через 2–3 дня ее можно увеличить на 5 мин, а через

неделю еще на 5 мин. Таким образом, продолжительность ходьбы составит 20–25 мин. Такой ее следует сохранять в течение 1 месяца занятий. Затем продолжительность ходьбы увеличивают на 5 мин, а через неделю еще на 5 мин. В общей сложности ее продолжительность составит 30–35 мин [54].

Хорошо подготовленные люди могут совершать достаточно продолжительные пешие прогулки (4–5 раз в неделю по 5–10 км со скоростью 5–7 км/ч при ЧСС 108–120 уд/мин) [58].

Для определения допустимой интенсивности ходьбы необходимо ориентироваться на показатели ЧСС в покое и в период восстановления после нагрузки. Если этот показатель системы кровообращения в состоянии покоя находится на уровне 72–84 уд/мин, то при ходьбе он не должен превышать 120–140 уд/мин. Через 10 мин после завершения нагрузки ЧСС должна снизиться до 90–110 уд/мин. Если этого не произошло, то темп ходьбы необходимо снизить. Если при ходьбе ЧСС не увеличивается до 120 уд/мин, то выполняемая нагрузка низкая. Для ее увеличения целесообразно увеличить скорость ходьбы либо ее продолжительность [30].

Таблица 4 – Скорость ходьбы в зависимости от количества и длины шагов (км/ч)

Длина шага, см	Количество шагов в 1 мин																
	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130
42	1,3	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0	2,1	2,3	2,4	2,5	2,6	2,8	2,9	3,0	3,1	3,3
46	1,4	1,5	1,6	1,8	1,9	2,0	2,2	2,3	2,5	2,6	2,8	2,9	3,0	3,2	3,3	3,4	3,6
50	1,5	1,6	1,8	1,9	2,1	2,2	2,4	2,5	2,7	2,8	3,0	3,1	3,3	3,4	3,6	3,7	3,9
54	1,6	1,8	1,9	2,1	2,3	2,4	2,6	2,8	2,9	3,1	3,2	3,4	3,6	3,7	3,9	4,0	4,2
58	1,7	1,9	2,1	2,3	2,4	2,6	2,8	3,0	3,1	3,3	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,3	4,5
62	1,9	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,3	3,5	3,7	3,9	4,1	4,3	4,4	4,5	4,8
66	2,0	2,2	2,4	2,6	2,8	3,0	3,2	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	4,9	5,1
70	2,1	2,3	2,5	2,7	2,9	3,1	3,4	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,6	4,8	5,0	5,2	5,5
74	2,2	2,4	2,7	2,9	3,1	3,3	3,6	3,8	4,0	4,2	4,4	4,7	4,9	5,1	5,3	5,6	5,8
78	2,3	2,6	2,8	3,0	3,3	3,5	3,7	4,0	4,2	4,4	4,7	4,9	5,1	5,4	5,6	5,8	6,1
82	2,5	2,7	3,0	3,2	3,4	3,7	3,9	4,2	4,4	4,7	4,9	5,2	5,4	5,7	5,9	6,1	6,4
86	2,6	2,8	3,1	3,4	3,6	3,9	4,1	4,4	4,7	4,9	5,2	5,4	5,7	5,9	6,2	6,4	6,7
90	2,7	3,0	3,2	3,5	3,8	4,0	4,3	4,6	4,9	5,1	5,4	5,7	5,9	6,2	6,5	6,7	7,0

В возрасте 45–65 лет ходьбе следует ежедневно уделять 30–45 мин [30].

В последнее время все большей популярностью, особенно у пожилых людей, пользуется так называемая скандинавская ходьба (ходьба с лыжными палками, длина которых рассчитывается по формуле: $\text{рост} \times 0,68 \pm 5 \text{ см}$) [21]. За счет более активной работы рук она позволяет при той же скорости передвижения по дистанции выйти на более высокую рабочую ЧСС и вызвать бо-

лее выраженные энерготраты организма. Этим обеспечивается более выраженный оздоровительный эффект от занятий скандинавской ходьбой по сравнению с обычной оздоровительной ходьбой.



Езда на велосипеде

Езда на велосипеде в качестве одного из наиболее популярных средств физической культуры вошла в жизнь человека еще в конце XIX века. Ею увлекались такие известные представители мировой культуры, как Лев Толстой, Эмиль Золя, Сара Бернар, Джузеппе Верди, который, к слову, впервые сел на велосипед в возрасте 83 лет. Среди наших современников, хорошо известных мировой общественности, также встречаются искренние поклонники езды на велосипеде.



Как и все физические упражнения циклического характера, езда на велосипеде является эффективным средством тренировки кардиореспираторной системы. Кроме того, она хорошо развивает длинные мышцы спины и поясницы, способствуя тем самым укреплению естественного мышечного корсета, удерживающего позвоночник в правильном положении, не давая ему искривиться.

Для хорошо подготовленного человека ежедневной нормой езды на велосипеде является дистанция продолжительностью 15–20 км. Однако выходить на нее следует постепенно [30; 62]. Одну из схем недельного распределения нагрузок при езде на велосипеде для начинающих предлагают С.И. Куценко и Ю.В. Новиков [30]. Они рекомендуют проводить занятия 3–4 раза в неделю с постепенным увеличением сначала продолжительности езды, а затем и ее интенсивности: 1-я неделя – 5 км, 2-я неделя – 6,5 км, 3-я неделя – 8,5 км, 4-я неделя – 10 км. Первые три недели занятий рекомендуемая скорость езды на велосипеде – 10 км/ч для лиц моложе 30 лет и 8 км/ч для тех, кто старше указанного возраста. На четвертой неделе предлагается использовать езду с переменной скоростью. Для лиц моложе 30 лет рекомендуется следующий скоростной режим: 10 км/ч, 15 км/ч, 12 км/ч, до 20 км/ч. Для занимающихся старше 30 лет – 8 км/ч, 12 км/ч, 10 км/ч, до 15 км/ч.

Бег

Бег оказывает более выраженное физиологическое воздействие на организм человека по сравнению с ходьбой, поэтому заниматься им могут не все. Положительное влияние бега на все внутренние органы усиливается за счет сопровождающих его вибраций, стимулирующих работу клеток. Энерготраты организма при оздоровительном беге в 2–3 раза выше, чем при ходьбе в среднем темпе. При скорости бега 6–6,5 км/ч расход энергии составляет примерно 8–8,5 ккал/мин, 10 км/ч – 10,5 ккал/мин, 15 км/ч – 21 ккал/мин. В связи с этим данное физическое упражнение является хорошим средством нормализации массы тела [1; 9; 21; 30; 59; 62].

Бег способствует улучшению кровообращения в головном мозге, что очень ценно для осуществления психических функций. Улучшает микроциркуляцию, т. е. продвижение крови по сосудам мелкого калибра (артериолам, венам, капиллярам). Этот отдел сосудистого русла играет важную роль в осуществлении обменных процессов, протекающих на клеточном уровне. Бег способствует нормализации артериального давления, снижает содержание холестерина в крови, тормозит развитие атеросклероза сосудов. Он благотворно влияет на состояние эндокринной системы, оказывая тем самым омолаживающий эффект, тормозит развитие старческих изменений [16; 30; 59; 62].

Бег способствует очищению легочной ткани у курильщиков. Развивает диафрагму. Ее экскурсия с 3–4 см в покое повышается до 8–12 см при беге. Глубокие экскурсии диафрагмы интенсивно массируют печень, селезенку, желудок, кишечник, улучшая их деятельность. Бег способствует частичной регенерации клеток печени и поджелудочной железы [30].

Он замедляет замещение мышечной ткани жировой. Является эффективным методом профилактики постклимактерической потери костного вещества и развития остеопороза у пожилых людей [30].

Именно занятия бегом обеспечивают наиболее выраженное увеличение в тканях мозга таких нейропептидов, как эндорфины и энкефамины, способствующих возникновению положительных эмоций, повышению физической и умственной работоспособности, улучшению настроения, нормализации сна [16; 30; 62].

Малоподготовленному человеку занятия оздоровительным бегом следует начинать с прогулочной ходьбы. Ее скорость в течение нескольких недель следует увеличивать с 5 до 6,5 км/ч. Начинают с 20-минутной ходьбы 3–4 раза в неделю. Постепенно ее продолжительность увеличивают до 40–60 мин.

После того как человек оказывается способным пройти 5 км за 45 мин при ЧСС 100–120 уд/мин (обычно на это уходит около 4 недель занятий), ходьбу можно начинать чередовать с бегом (например, 150 м ходьбы – 30 м бега). Продолжительность такого «микса» изначально составляет 20 мин. Постепенно ее увеличивают до 30 мин. ЧСС при нагрузке не должна превышать 120–130 уд/мин. Частота занятий – 3–4 раза в неделю. Примерно через 4 недели занятий, на протяжении которых постепенно увеличивается время бега за счет уменьшения времени ходьбы, человек оказывается способным пробежать 30 мин в медленном темпе.



На протяжении последующих 12 месяцев занятий интенсивность бега увеличивают до тех пор, пока рабочая ЧСС не выйдет на уровень 130–150 уд/мин. Продолжительность бега возрастает до 40–60 мин. Недельный объем беговой нагрузки может достигать 20–25 км. В дальнейшем у лиц молодого возраста, имеющих хорошую физическую подготовленность при отсутствии нарушений в состоянии здоровья, недельный объем оздоровительного бега можно доводить до 35–40 км [4].

После длительного перерыва в тренировках (2–3 месяца) нагрузку целесообразно уменьшить в 2 раза или на 1/3, постепенно (в течение 2–3 недель) возвращаясь сначала к ее прежнему объему, а затем и интенсивности.

Дети могут начинать заниматься бегом уже на третьем году жизни, чередуя его с ходьбой, прыжками, дыхательными упражнениями и бросками мелких предметов. В этом возрасте длина пробегаемых отрезков не должна превышать 40–50 м. Нагрузку следует наращивать постепенно, но не за счет увеличения длины пробегаемой дистанции, а за счет увеличения количества пробежек, выполняемых в одном занятии. На четвертом-пятом годах жизни дети могут пробегать дистанции продолжительностью от 80–100 м до 150–200 м. В возрасте 5–7 лет длительность дистанции можно постепенно увеличивать до 500 м и более [16].

Подросткам 13–14 лет, не обладающим достаточной физической подготовленностью, рекомендуется начинать занятия оздоровительным бегом с 2 раз в неделю. Продолжительность дистанции составляет 1 км, время ее преодоления – 6 мин 30 с. Продолжительность бега постепенно увеличивают до 4 км со скоростью 1 км за 6 мин. Предельная ЧСС составляет 170 уд/мин.

Подростки 15–16 лет начинают занятия оздоровительным бегом также с 1 км. Продолжительность дистанции в течение 6 месяцев увеличивается до 5 км. Скорость бега – 1 км за 5 мин 30 с. Предельная ЧСС составляет 160 уд/мин.

Для девочек-подростков рекомендуется сократить продолжительность дистанции на 10–15 %, скорость бега снизить на 3–5 % [4].

В любом возрасте большое значение имеет техника бега. Правильное выполнение беговых движений позволяет обезопасить опорно-двигательный аппарат от повреждений. Бег не должен быть «прыгающим» с тяжелым приземлением на пятку выпрямленной ноги. Туловище не следует излишне наклонять вперед, чтобы не перегружать суставы ног и позвоночник. Бег должен быть легким, пружинистым. Если у человека есть проблемы с позвоночником или суставами нижних конечностей, то беговые нагрузки использовать не рекомендуется [9; 30].

Скорость оздоровительного бега подбирается строго индивидуально с учетом функциональных возможностей конкретного человека. При этом она должна позволять занимающимся сохранять «дыхание через нос». Такое дыхание, во-первых, очищает от слизи – питательной среды для микробов. Во-вторых, мерцательный эпителий носа и его пазух очищает воз-

дух от пыли и мелких частиц, меняет заряд ионов кислорода с положительного на отрицательный, что повышает эффективность окислительно-восстановительных процессов, протекающих в клетках нашего организма. В-третьих, рефлекторно улучшает кровоснабжение головного мозга [47]. Кроме того, дыхание через нос позволяет исключить появление у занимающихся одышки и развитие переутомления. Такой бег всегда будет оказывать положительное оздоровительное влияние на организм человека [9].

Допустимая величина ЧСС во время бега зависит от возраста человека (таблица 5).

Таблица 5 – Предельная величина ЧСС во время бега у лиц разного возраста

Возраст, лет	Предельная величина ЧСС, уд/мин
40–44	160
45–49	155
50–54	150
55–59	145
60–64	140
65 и старше	135

Плавание

Данный вид двигательной активности выгодно отличается от всех физических упражнений тем, что им можно заниматься в любом возрасте – от рождения до последних дней жизни.



Горизонтальное положение тела во время плавания снижает нагрузку на позвоночник, суставы и сердце, улучшает венозное кровообращение. Оно оказывает успокаивающее и закаливающее действие на организм человека, расширяет резервы кардиореспираторной системы, тренирует вестибулярный аппарат.

Мышечная деятельность, выполняемая в бассейне, за счет высокой теплопроводности воды (в 25–27 раз больше по сравнению с воздушной средой) значительно увеличивает энерготраты организма, что весьма актуально для лиц, стремящихся снизить массу тела. Плавание в прохладной воде даже с низкой скоростью увеличивает расход энергии в 4–6 раз по сравнению с уровнем основного обмена веществ. При плавании со скоростью 2–3 км/ч в зависимости от температуры воды энерготраты организма достигают 6,5–11,5 ккал/мин [16; 62].

Продолжительность плавания следует увеличивать постепенно, доводя ее до 20 мин непрерывной работы [62].

Ходьба на лыжах

Ходьба на лыжах задействует больше мышечных групп по сравнению с бегом. Однако в ней отсутствует фаза полета. Поэтому антигравитационный эффект, способствующий притоку венозной крови от мышц нижних конечностей и органов брюшной полости к сердцу, который ярко выражен при беге, в ней проявляется довольно слабо. Зато энерготраты организма при передвижении на лыжах со скоростью 7–8 км/ч составляют примерно 7,5–8,5 ккал. При ходьбе с более высокой скоростью они могут достигать 9,6 ккал в мин. При передвижении по пересеченной местности энергопродукция возрастает до 15 ккал в мин. Такие высокие энерготраты при ходьбе на лыжах вызваны не только вовлечением в работу значительного количества мышечных групп, но и действием на организм холода. Данный вид мышечной деятельности является эффективным средством как снижения содержания жировой ткани, особенно в области живота, так и закаливания организма [16; 30; 59; 62].

Размашистые движения рук при передвижении на лыжах существенно активизируют деятельность кардиореспираторной системы, повышая ее функциональные возможности. Во время ходьбы на лыжах значительно увеличивается легочная вентиляция, улучшается кровоснабжение легочной ткани. В результате значительно возрастает поступление кислорода ко всем органам и тканям. Кроме того, в холодном воздухе содержится больше кислорода, а также легких ионов с отрицательным зарядом, которые оказывают тонизирующее воздействие на организм, приводят в равновесие процессы возбуждения и торможения, протекающие в нервной системе [30; 62].

Данный вид двигательной активности оказывает более мягкое воздействие на позвоночник и суставы, по сравнению с бегом. При этом качественное передвижение на лыжах хорошо развивает силу наиболее нагружаемых мышечных групп [30; 62].

Для начинающих лыжников продолжительность отдельной дистанции может составлять 5 км. При регулярных занятиях за зимний сезон они могут преодолеть до 200–300 км [30].

Продолжительность ходьбы на лыжах у детей зависит от погоды. В целом она может составлять 30–40 мин. Однако при температуре воздуха менее -15°C ею могут заниматься только наиболее закаленные дети в возрасте не младше 5 лет в течение 10–15 мин [16].



Высокий оздоровительный потенциал циклических физических упражнений аэробного характера позволяет считать их базовым средством любых программ двигательной активности, имеющих оздоровительную направленность. Однако кроме них занятия оздоровительной физической культурой должны включать и анаэробные упражнения. Они оказывают положительное влияние преимущественно на опорно-двигательный аппарат и нервномышечную систему, развивая силу, быстроту, гибкость, поддерживая хорошую подвижность суставов, оптимальный тонус мышц, нормализуя минеральный состав костей [27; 62].

Среди ациклических физических упражнений наибольшее оздоровительное влияние на организм оказывают различные виды гимнастики и подвижные или спортивные игры, в первую очередь баскетбол, футбол, теннис [62].

Гимнастические упражнения силового характера позволяют целенаправленно воздействовать на определенные мышечные группы, формируя надежный мышечный корсет, необходимый для профилактики различных заболеваний позвоночника и суставов. Гимнастические упражнения аэробной направленности (фитнес-аэробика) не только развивают гибкость и повышают координационные способности, но и позитивно влияют на деятельность кардиореспираторной системы.

В ходе игровой деятельности активизируются системы дыхания и кровообращения, ускоряются процессы метаболизма, укрепляется опорно-двигательный аппарат. Однако этот вид двигательной активности не позво-

ляет избирательно воздействовать на определенные мышечные группы и осуществлять строгое дозирование физической нагрузки. Поэтому спортивными или подвижными играми лучше заниматься тем, кто уже имеет достаточно хороший уровень физической подготовленности и функциональных возможностей организма.

6. КОНТРОЛЬ И САМОКОНТРОЛЬ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКИМИ УПРАЖНЕНИЯМИ

При контроле функционального состояния лиц, занимающихся физическими упражнениями, приоритетными следует считать показатели, объективно характеризующие функциональное состояние системы кровообращения. Их высокая диагностическая значимость в выявлении ранних признаков переутомления обусловлена тем, что при выполнении чрезмерных физических нагрузок в первую очередь нарушаются условные рефлексы, регулирующие работу системы кровообращения. Лишь спустя некоторое время расстраиваются двигательные условные рефлексы. Так, на фоне снижения приспособительных возможностей системы кровообращения хорошее функциональное состояние нервно-мышечной системы может сохраняться в течение 6–8 недель занятий [69].

Некоторое представление о функциональном состоянии человека можно получить на основе анализа показателей, характеризующих деятельность системы кровообращения в состоянии покоя. Однако наибольшую диагностическую значимость имеют функциональные пробы с дозированными физическими нагрузками. При их проведении целесообразно изучать не только реакцию системы кровообращения на физическую нагрузку, но и скорость восстановления характеризующих ее показателей к исходному уровню [69]. Это обусловлено тем, что адаптация сердца к физическим нагрузкам происходит сразу по двум направлениям:

- 1) повышается мощность сердечных сокращений;
- 2) ускоряются восстановительные процессы, протекающие в миокарде, по окончании мышечной деятельности.

В качестве интегрального показателя системы кровообращения широко используется ЧСС, которая легко определяется по пульсу. Пульсометрия является наиболее простым и доступным методом изучения функционального состояния системы кровообращения и оценки уровня ее адаптации к физическим нагрузкам. Изменение ЧСС во время мышечной деятельности и ее динамика в восстановительном периоде объективно характеризуют приспособительные возможности организма человека. Неслучайно этот показатель считается эффективным инструментом управления физическими нагрузками. Увеличение ЧСС в состоянии покоя является наиболее ранним признаком дизадаптации организма человека к физическим нагрузкам, требующим оперативной коррекции его двигательной деятельности.

Подсчет ЧСС методом пульсометрии следует производить в одних и тех же условиях не менее 3 раз в день: 1-й раз – утром в состоянии покоя сразу после сна; 2-й раз – сразу после занятий физическими упражнениями; 3-й раз – на 10-й мин восстановления после мышечной деятельности. Измерения всегда должны производиться в одном и том же положении (лежа или сидя). При этом важно оценивать не только ЧСС, но и ритмичность, а также наполнение пульса. Неодинаковое наполнение пульсовых волн даже при стабильной ЧСС, а тем более аритмия, вплоть до пропусков отдельных волн, указывают на необходимость снижения физических нагрузок, увеличения продолжительности и качества отдыха [47].

Во время выполнения физических упражнений ЧСС должна значительно возрастать по сравнению с уровнем покоя, иначе не получить ни оздоровительного, ни тренировочного эффекта от двигательной активности. В то же время нельзя превышать допустимых для каждого возраста *максимальных значений* данного показателя. Они рассчитываются по следующим формулам:

$$\text{ЧСС}_{\text{макс}} = 220 - \text{возраст для лиц в возрасте до 60 лет};$$

$$\text{ЧСС}_{\text{макс}} = 210 - \text{возраст для лиц старше 60 лет}.$$

Оптимальный диапазон рабочей ЧСС на занятиях физической культурой оздоровительной направленности рассчитывается по следующим формулам:

$$\text{Верхняя граница диапазона} = \text{ЧСС}_{\text{макс}} \times 0,75;$$

$$\text{Нижняя граница диапазона} = \text{ЧСС}_{\text{макс}} \times 0,60.$$

Для оценки соответствия выполненной физической нагрузки функциональным возможностям организма целесообразно производить подсчет ЧСС не только сразу после ее завершения, но и в период восстановления. С этой целью можно использовать индекс Никитина [47]:

$$P = \text{ЧСС}_1 - \text{ЧСС}_2,$$

где P – разность

ЧСС_1 – частота сердечных сокращений в покое;

ЧСС_2 – частота сердечных сокращений через 10 мин;
после завершения занятия.

Для хорошо подготовленных людей, систематически занимающихся физической культурой, допускается величина P в диапазоне 18–25 уд/мин.

Для малоподготовленных людей, имеющих нарушения в состоянии здоровья, допустимая величина P составляет 10–14 уд/мин. Если значение данного показателя не превышает 9 уд/мин, то выполненная нагрузка была недостаточной, более 14 уд/мин – чрезмерной.

Выбор 10-минутного интервала между измерениями ЧСС обусловлен тем, что именно на 8–10 мин восстановления в организме происходят определенные тонкие перестройки, обеспечивающие его переход от активного состояния к отдыху. В этот период малейшие признаки переутомления, нарушения вегетативной регуляции функций, особенно кровообращения, видны наиболее четко [47].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Каждый человек вправе самостоятельно решать, чем он наполнит свой жизненный путь: действием или бездействием, равнодушием по отношению к происходящим вокруг него событиям или активным преобразованием окружающей действительности, бесконечными недугами или богатырским здоровьем (не только физическим, но и психологическим). Словом, мы сами принимаем решение о своем образе жизни и несем ответственность за сделанный выбор.

Искренне хочется верить, что ознакомление с содержанием данной работы пробудит у читателя, привыкшего к пассивному отдыху в конце рабочего дня или недели на уютном диване перед экраном телевизора, желание отказаться от подобного времяпрепровождения, что регулярная посильная физическая нагрузка станет неотъемлемой частью его образа жизни, приносящего радость движения и общения с единомышленниками, бодрость духа и легкость мышления.

Не ленитесь! Начните свой путь к здоровью и долголетию!

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александров, Н. Когда голова ногам покоя не дает / Н. Александров // Физкультура и спорт. – 1995. – № 9. – С. 14–15.
2. Бальсевич, В. К. Очерки по возрастной кинезиологии человека / В. К. Бальсевич. – М.: Советский спорт, 2009. – 220 с.
3. Бароненко, В. А. Здоровье и физическая культура студента: учеб. пособие / В. А. Бароненко, Л. А. Рапопорт. – 2-е изд., перераб. – М.: Альфа-М; ИНФРА-М, 2014. – 336 с.
4. Бахрах, И. И. Физическая культура в профилактике наркозависимости у подростков / И. И. Бахрах, Т. М. Брук, С. В. Хрущев // Физическая культура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2009. – № 1. – С. 43–49.
5. Будковский, В. Н. Влияние занятий физическими упражнениями на состояние здоровья и работоспособность лиц разного возраста / В. Н. Будковский, В. А. Черенко, В. Ф. Дранец // Проблемы физической культуры населения, проживающего в условиях неблагоприятных факторов окружающей среды: материалы VII Междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 27–28 сент. 2007 г. / Гомел. гос. ун-т им. Ф. Скорины; редкол.: О. М. Демиденко (предс.) [и др.]. – Гомель, 2007. – С. 224–225.
6. Обоснование принципов составления программ двигательной активности для оздоровления и реабилитации / А. Т. Быков [и др.] // Физическая культура в профилактике, лечении и реабилитации. – 2008. – № 2. – С. 43–49.
7. Ветошников, Ю. А. Динамика физической активности в выборке взрослых жителей Сургута по данным акселерометрического исследования / Ю. А. Ветошников, А. С. Снигирев, С. И. Логинов // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 9. – С. 86–89.
8. Влияние физических нагрузок и звукового сопровождения различной ритмо-темповой структуры на биоэлектрическую активность головного мозга / Ю. Г. Калининкова [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 7. – С. 5–7.
9. Володько, Я. Т. Нужен ли сердцу покой / Я. Т. Володько. – Минск: Полымя, 1985. – 96 с.
10. Голубева, Г. Н. Эффективность физкультурно-оздоровительных технологий для формирования двигательного режима ребенка / Г. Н. Голубева // Актуальные проблемы физической культуры и спорта: сб. науч. ст. / М-во образования и науки Рос. Федерации, Чуваш. гос. пед. ун-т им. И. Я. Яковлева; под ред. Г. Л. Драндрова. – Вып. 3. – Чебоксары, 2012. – С. 399–401.
11. Голубева, Г. Н. Физкультурно-оздоровительные технологии в семье для формирования активного двигательного режима ребенка / Г. Н. Голубева, А. А. Сафиуллина // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2017. – № 6. – С. 23–24.
12. Гриненко, М. Ф. Энергетическая стоимость физических упражнений, используемых студентами / М. Ф. Гриненко // Организация и методика учебного процесса, физкультурно-оздоровительной и спортивной работы: материалы VII Меж-универ. науч.-метод. конф., Ростов-на-Дону, 10–12 сент. 2002 г.: в 2 ч. / Евразий. ассоциация ун-тов, Координац. науч.-метод. центр каф. физ. воспитания ун-тов, Москов. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ростов. гос. ун-т; редкол.: Н. К. Ковалев [и др.]. – М.: МГУ, 2002. – Ч. 1. – С. 182–183.

13. Дворкина, Н. И. Семья как социальный фактор формирования личностной физической культуры ребенка / Н. И. Дворкина, О. С. Трофимова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2016. – № 2. – С. 68–70.
14. Методика физкультурно-оздоровительных занятий для женщин зрелого возраста / Г. В. Загороднюк [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 2. – С. 41–44.
15. Зарипов, Р. Р. Развитие координационных и интеллектуальных способностей как основополагающая часть развития двигательного интеллекта средствами ушу / Р. Р. Зарипов // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 3. – С. 72.
16. Змановский, Ю. Ф. Воспитаем детей здоровыми / Ю. Ф. Змановский. – М.: Медицина, 1989. – 128 с.
17. Влияние ритмических нагрузок на формирование когерентных связей в структурах мозга и вариабельность сердечного ритма / Ю. Г. Калининкова [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 10. – С. 83–85.
18. Калининкова, Ю. Г. Физиологические реакции организма спортсменов на ритмическую нагрузку / Ю. Г. Калининкова, Е. С. Иноземцева, Л. В. Капилевич // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 10. – С. 91–92.
19. Двигательная активность и питание – основные факторы здоровья и долголетия человека / В. М. Киселев [и др.] // Здоровый образ жизни: сб. ст. / Белорус. гос. ун-т; редкол.: В. М. Киселев (отв. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2013. – Вып. 10. – С. 5–15.
20. Киселев, В. М. Здоровый образ жизни – социальная проблема нашего времени / В. М. Киселев // Инновационные процессы в физическом воспитании студентов: сб. науч. ст. к 60-летию каф. физ. воспитания и спорта БГУ / Белорус. гос. ун-т; редкол.: В. А. Коледа (отв. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2009. – С. 54–58.
21. Кобяков, Ю. П. Физическая культура. Основы здорового образа жизни: учеб. пособие / Ю. П. Кобяков. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 252 с.
22. Козулько, А. Н. Ускоренная экономичная ходьба как следствие ее эволюции / А. Н. Козулько // Мир спорта. – 2017. – № 1. – С. 40–45.
23. Колосков, А. Пешком от инфаркта / А. Колосков // Физкультура и спорт. – 2001. – № 1. – С. 16–17.
24. Колясова, В. Н. Оптимизация иммунного статуса организма методами физической тренировки / В. Н. Колясова, В. Н. Колясов // Теория и практика физической культуры. – 2013. – № 9. – С. 47–49.
25. Комарова, А. В. Влияние киберпространства на развитие современного спорта / А. В. Комарова // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 7. – С. 97–99.
26. Нейрофизиологические предикторы управления спортивной работоспособностью (анализ инновационных исследований зарубежных лабораторий за 2010–2016 гг.) / Ю. В. Корягина [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 1. – С. 102–104.
27. Криволапчук, И. А. Оздоровительный потенциал физической нагрузки / И. А. Криволапчук // Организация и методика учебного процесса, физкультурно-оздоровительной и спортивной работы: материалы VII Межунивер. науч.-метод. конф., Ростов-на-Дону, 10–12 сент. 2002 г.: в 2 ч. / Евразий. ассоциация ун-тов, Координац. науч.-метод. центр каф. физ. воспитания ун-тов, Москов. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Ростов. гос. ун-т; редкол.: Н. К. Ковалев [и др.]. – М.: МГУ, 2002. – Ч. 1. – С. 183–187.

28. Локомоции и здоровье детей / М. Н. Кузнецова [и др.] // Спортивная биология и медицина в повышении качества жизни: XXI век: сб. науч. тр., посвящ. 30-летию каф. нормальной анатомии и спортивной медицины МГАФК / под ред. П. К. Лысова. – М.: Советский спорт, 1999. – С. 103–105.
29. Куликов, Л. М. Управление спортивной тренировкой: системность, адаптация, здоровье / Л. М. Куликов. – М.: Физкультура, образование, наука, 1995. – 394 с.
30. Куценко, С. И. Книга о здоровом образе жизни / С. И. Куценко, Ю. В. Новиков. – М.: Профиздат, 1987. – 256 с.
31. Левченкова, Т. В. Социально-педагогические условия становления детского фитнеса в России / Т. В. Левченкова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2016. – № 2. – С. 16–18.
32. Лисицкая, Т. С. Фитнес против старения / Т. С. Лисицкая, С. А. Кувшинникова // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 3. – С. 104.
33. Лиходиевская, О. Н. Двигательная активность детей дошкольного возраста / О. Н. Лиходиевская // Здоровый образ жизни: сб. ст. / Белорус. гос. ун-т; редкол.: В. М. Киселев (отв. ред.) [и др.]. – Минск: БГУ, 2005. – Вып. 3. – С. 67–70.
34. Лиходиевская, О. Н. Основные закономерности проявления потребности в движениях / О. Н. Лиходиевская // Здоров'я і освіта: проблеми та перспективи: матеріали III Всеукраїнської наук.-практ. конф. / Донец. нац. ун-т. – Донецк: ДонНУ, 2004. – С. 281–283.
35. Лубышева, Л. И. Интеграция физического и психического развития студентов на основе кинезиологического подхода к их физкультурно-спортивному образованию / Л. И. Лубышева, А. И. Загrevская // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2016. – № 2. – С. 2–5.
36. Лубышева, Л. И. Онтокинезиология – интегративное научное направление об управлении возрастным развитием физической активности человека / Л. И. Лубышева, А. И. Загrevская // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2016. – № 5. – С. 2–4.
37. Малина, Р. М. Исследование двигательной активности и физического фитнеса в различные периоды жизни / Р. М. Малина // Наука в олимпийском спорте. – 2001. – № 3. – С. 16–27.
38. Влияние регулярных физических упражнений на состояние здоровья и физической подготовленности взрослых мужчин и женщин в условиях югорского севера / М. Н. Мальков [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 8. – С. 86–90.
39. Мархоцкий, Я. Л. Движение – путь к здоровому образу жизни / Я. Л. Мархоцкий // Я. Л. Мархоцкий // Здоровый образ жизни – основа профессионального и творческого долголетия: материалы и доклады Респ. науч.-метод. конф., Минск, 25–26 янв. 2007 г. / Акад. управления при Президенте Респ. Беларусь; под общей ред. И. И. Лосевой. – Минск, 2007. – С. 80–82.
40. Мякотных, В. В. Возрастная динамика максимального потребления кислорода при различных режимах двигательной активности / В. В. Мякотных, Л. С. Ходасевич, Б. А. Ермаков // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2011. – № 1. – С. 13–16.
41. Орехов, Л. М. Проблема профилактики суицидального поведения молодежи средствами двигательной активности / Л. И. Орехов, Р. Байтлеу, С. Ж. Бозтаева // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2008. – № 5. – С. 51–53.

42. Основы валеологии: в 3 кн. / под общ. ред. В. П. Петленко. – Киев: Олимпийская литература, 1999. – Кн. 2. – 352 с.
43. Пасечник, Л. В. Оптимизация двигательной активности как условие сохранения здоровья / Л. В. Пасечник // Теория и практика физической культуры. – 2007. – № 11. – С. 68–70.
44. Пегова, А. В. Опыт студентов вуза физической культуры в контексте характеристик современного молодого поколения / А. В. Пегова, Л. П. Грибкова, В. А. Пегов // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 11. – С. 56–58.
45. Полякова, Т. Д. Упражнения – ведущий естественно-биологический фактор реабилитации и оздоровления / Т. Д. Полякова // Вестник спортивной Беларуси. – 1995. – № 10. – С. 44–46.
46. Попова, Р. Э. Показатели репродуктивного здоровья женского организма при разном уровне двигательной активности / Р. Э. Попова, А. Л. Дерябина // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 10. – С. 61–64.
47. Преображенский, В. С. Вас принимает доктор ФиС, или как сэкономить на лечении: альманах / В. С. Преображенский. – М., 2002. – Вып. 24. – 190 с.
48. Пристром, М. С. Средства сохранения здоровья и долголетия / М. С. Пристром, С. Л. Пристром. – Минск: Беларуская навука, 2009. – 185 с.
49. Психомоторная организация человека: учеб. для вузов / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2003. – 384 с.
50. Ревенко, Е. М. Соотношение динамики физического развития и интеллекта в процессе взросления / Е. М. Ревенко, Т. Ф. Зелова // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2016. – № 1. – С. 15–19.
51. Родионова, М. А. Формы организации совместных семейных физкультурно-оздоровительных занятий в работе муниципальных учреждений спортивной направленности / М. А. Родионова // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 11. – С. 83–85.
52. Сивакова, С. П. Активизация двигательного режима и занятий спортом в «обучении здоровью» / С. П. Сивакова, Е. И. Макшанова, Г. Д. Смирнова // Физическая культура и спорт в системе образования. Здоровьесберегающие технологии и формирование здоровья: материалы Междунар. науч. симпозиума, Гродно, 6–10 мая 2005 г. / под ред. А. И. Шпакова. – Гродно: ГрГУ, 2005. – С. 373–375.
53. Сиротин, А. Б. Влияние двигательных режимов на умственную работоспособность мужчин зрелого возраста / А. Б. Сиротин, Л. М. Белозеров // Теория и практика физической культуры. – 2009. – № 3. – С. 52–54.
54. Спиридонов, Н. И. Самовнушение, движение, сон, здоровье / Н. И. Спиридонов. – 3-е изд. перераб. и доп. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 96 с.
55. Стародубцева, И. В. Особенности развития дошкольников 6–7 лет, занимающихся различными видами физкультурно-спортивной деятельности / И. В. Стародубцева // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 12. – С. 27–29.
56. Сулейманова, М. И. Дозирование двигательной активности человека как условие сохранения здоровья / М. И. Сулейманова // Материалы III Междунар. науч.-практ. конф., Пинск, 19–20 мая 2011 г.: в 3 ч. / Полесс. гос. ун-т, Нац. банк Респ. Беларусь; редкол.: К. К. Шебеко (гл. ред.) [и др.]. – Пинск, 2011. – Ч. 2. – С. 249–251.
57. Сухарев, А. Г. Здоровье и физическое воспитание детей и подростков / А. Г. Сухарев. – М.: Медицина, 1991. – 272 с.

58. Трущенко, В. В. Оздоровительная ходьба в регенерации организма человека / В. В. Трущенко // Фундаментальные и прикладные основы теории физической культуры и теории спорта (научно-педагогическая школа А. А. Гужаловского): материалы Междунар. науч.-метод. конф., Минск, 10–11 апр. 2008 г. / Бел. гос. ун-т физ. культуры; редкол.: М. Е. Кобринский [и др.]. – Минск, 2008. – С. 139–140.

59. Трущенко, В. В. Роль физических упражнений в сохранении здоровья человека / В. В. Трущенко, Н. Т. Станский // Опыт и современные технологии в развитии оздоровительной физической культуры, спортивных игр и туризма: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 5 июня 2009 г. / М-во спорта и туризма Респ. Беларусь, Бел. гос. ун-т физ. культуры, Ин-т туризма; редкол.: М. Е. Кобринский [и др.]. – Минск: БГУФК, 2009. – С. 223–226.

60. Туманян, Г. С. Здоровый образ жизни и физическое совершенствование: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Г. С. Туманян. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2009. – 336 с.

61. Тютюнникова, Е. С. Физическая тренировка как фактор сохранения и укрепления здоровья / Е. С. Тютюнникова, Г. Б. Климонова, Н. М. Подоляк // Физическая культура и спорт в системе образования: сб. материалов VI Всерос. с междунар. участием науч.-практ. конф. / М-во образования Рос. Федерации, Краснояр. гос. ун-т; редкол.: Л. К. Сидоров [и др.]. – Красноярск, 2003. – С. 212–217.

62. Физиологические основы здоровья: учеб. пособие / отв. ред. Р. И. Айзман. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФА-М, 2016. – 351 с.

63. Физическая культура и здоровье учащихся: в 3 ч. / под общ. ред. М. Е. Кобринского, А. Г. Фурманова. – Минск: МЕТ, 2011. – Ч. 1: Основы знаний: пособие для учителей физ. культуры. – 342 с.

64. Фомина, Н. А. Интеллектуальное развитие ребенка в процессе музыкально-двигательной деятельности / Н. А. Фомина, С. Ю. Максимова, Е. П. Прописнова // Теория и практика физической культуры. – 2016. – С. 62–64.

65. Хоули, Э. Т. Руководство инструктора оздоровительного фитнеса / Э. Т. Хоули, Б. Дон Френкс; пер. с англ. А. Яценко, В. Левицкого. – Киев: Олимпийская литература, 2004. – 376 с.

66. Чернышева, Е. А. Движение – это жизнь / Е. А. Чернышева, А. Н. Красильников // Актуальные проблемы физической культуры и спорта: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф., Чебоксары, 11 дек. 2014 г. / М-во образования и науки Рос. Федерации, Чуваш. гос. ун-т им. И. Я. Яковлева; под ред. Г. Л. Драндрова, А. И. Пьянзина. – Чебоксары, 2014. – С. 200–202.

67. Чумаков, Б. Н. Валеология: учеб. пособие / Б. Н. Чумаков. – 2-е изд. испр. и доп. – М.: Педагогическое общество России, 2002. – 407 с.

68. Чумаков, Б. Н. Основы здорового образа жизни: учеб. пособие / Б. Н. Чумаков. – М.: Педагогическое общество России, 2014. – 416 с.

69. Юшкевич, Т. П. Управление тренировочной нагрузкой юных спринтеров на основе показателей функционального контроля: метод. рекомендации / Т. П. Юшкевич, В. И. Приходько, Т. В. Лойко; Белорус. гос. ун-т физ. культуры. – Минск: БГУФК, 2010. – 26 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Влияние гипокинезии и гиподинамии на организм человека	5
2. Механизмы оздоровительного влияния двигательной активности на организм человека	9
3. Роль двигательной активности на различных этапах онтогенеза	13
4. Нормирование двигательной активности оздоровительной направленности. Уровни двигательной активности	18
5. Оздоровительный потенциал различных видов двигательной активности ...	25
6. Контроль и самоконтроль функционального состояния организма в процессе занятий физическими упражнениями	36
Заключение	38
Список рекомендуемой литературы	39

Учебное издание

Лойко Татьяна Васильевна

Двигательная активность — путь к здоровью и долголетию

Методические рекомендации

Корректор *Ю. М. Киреева*

Компьютерная верстка *К. А. Подобаевой*

Подписано в печать 20.02.2019. Формат 60×84/16. Бумага офсетная.
Цифровая печать. Усл. печ. л. 2,73. Уч.-изд. л. 2,71. Тираж 100 экз. Заказ 12.

Издатель и полиграфическое исполнение:
учреждение образования

«Белорусский государственный университет физической культуры».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,
распространителя печатных изданий

№ 1/153 от 24.01.2014.

Пр. Победителей, 105, 220020, Минск.