

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ДЕТСКО-
ЮНОШЕСКАЯ СПОРТИВНАЯ ШКОЛА ОЛИМПЕЙСКОГО РЕЗЕРВА «КОТЕЛЬНИКИ»**

Почтовый адрес: Московская область, г.о. Котельники, мкрн. Белая Дача, д. 8А, 140055

Юридический адрес: Московская область, г.о. Котельники, мкрн. Белая Дача, д. 8А, 140055

Телефон/факс: 8 (495) 550-80-66

e-mail: kotelniki.sport@mai.ru

ИНН 5027035970 КПП 502701001 ОГРН 1035005004847

Методическая разработка

для тренера-преподавателя

«Роль позвоночника в жизнедеятельности человека»

Составили:
Инструкторы-методисты

Беликова Е.В.
Ковалевский А.А.

I. РОЛЬ ПОЗВОНОЧНИКА В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА.

Ни одна система человеческого организма не играет столь важной роли в состоянии нашего здоровья как позвоночник. Позвоночник включает 33-34 позвонка, каждый из которых состоит из тела и дуги и отростков.

Выделяют 5 отделов позвоночника - шейный (7 позвонков), грудной (12 позвонков), поясничный (5 позвонков), крестцовый (5 позвонков) и копчиковый (4-5 позвонков). Внутри позвоночника имеются отверстия, которые в совокупности образуют позвоночный канал по которому проходит спинной мозг. Между каждой парой позвонков располагаются отверстия через которые проходят отходящие от спинного мозга спино-мозговые нервы. Каждый нерв начинается двумя корешками – передними и задними. По чувствительным задним корешкам в спинной мозг и оттуда в головной мозг поступает информация о состоянии различных систем и органов человеческого тела. Через передние двигательные корешки нервные сигналы идут от спинного мозга к мышцам и органам тела человека. Таким образом спинной мозг передаёт информацию в головной, где она обрабатывается и направляется обратно, осуществляя регуляцию жизнедеятельности человека. Существует 31 пара смешанных чувствительных и двигательных спинно-мозговых нервов, каждый из которых иннервирует определённый орган или часть тела человека. От состояния этих нервов зависит работа всех функциональных систем и органов по обеспечению жизнедеятельности организма.

Особая форма позвоночника защищает головной и спинной мозг от сотрясений и травмирования. Здоровый позвоночник позволяет каждому спинномозговому нерву нормально функционировать, именно поэтому для нормальной жизнедеятельности очень важна правильно сформированная осанка. Если позвоночник ослаблен, искривлён, а расстояние между отдельными позвонками укорочены или имеются какие либо другие нарушения то нервные волокна оказываются сдавленными, их кровообращение нарушается, а это в свою очередь приводит к нарушению их функции по приёму и передаче информации мышцам и внутренним органам. Иначе говоря – происходит нарушение нервной регуляции систем жизнедеятельности организма. Далее следует помнить, что в процессе жизнедеятельности позвоночник испытывает достаточную нагрузку для возникновения деформации и мелких повреждений которые с течением времени накапливаются и могут привести к серьёзным отклонениям в состоянии здоровья человека. Именно поэтому позвоночник требует особого ежедневного внимания, т.е. ежедневной специальной физической подготовки. Физические упражнения должны воздействовать на структуру межмышечной координации шейно- тонических рефлексов, формируя её в соответствии с требованиями правильной (рациональной) осанки. Особо это касается лиц, занятых в сфере умственного труда, где двигательная активность ограничена рамками служебных обязанностей. Исходя из вышеизложенного, что позвоночник является основным звеном, обуславливающим нормальную функцию системы нервной регуляции процесса жизнедеятельности человека, а его физическая подготовка и есть формирование навыков рациональной осанки, поэтому в дальнейшем будет использован только термин «осанка». Далее представлены данные давления на межпозвоночные диски (в % от положения стоя)

1. лёжа на спине 25 %

2. лёжа на животе 35 %
3. лёжа на боку 75 %
4. стоя 100%
5. стоя с наклоном вперёд 150 %
6. стоя с наклоном вперёд, в руках небольшой вес 220 %
7. сидя 140 %
8. сидя с наклоном вперёд 185 %
9. сидя с наклоном вперёд, в руках небольшой вес 275 %

II. СИСТЕМА УПРАЖНЕНИЙ ПО ФОРМИРОВАНИЮ НАВЫКА РАЦИОНАЛЬНОЙ ОСАНКИ И МЕТОДИКА ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.

С учётом требований указанных в предыдущем разделе, были выбраны следующие упражнения, которые выполняются на застеленном полу (пл. не менее 2,5 м²), лучше всего для этих целей подходит коврик туриста.

1. Упражнения, направленные на расслабление мышц туловища и вытягивание позвоночника, увеличение подвижности диафрагмы и плечевых суставов.

6-1 И.П. (исходное положение) лёжа на спине, руки в стороны затем за голову на ширине плеч (руки прямые лежат на опоре-полу);

6-1 Движение диафрагмы к подбородку (вдох);

6-1 И.П. лёжа на животе, руки вытянуты вперёд, голова на левой щеке (лежит на полу) диафрагма максимально приближена к подбородку, дыхание преимущественно брюшное;

6-1 И.П. лёжа на животе, сгибая руки в локтях, ладони на полу на уровне нижней части грудной клетки, отжимаясь (выпрямляя руки) в упор лёжа, затем сгибая колени постараться сесть на пятки, руки вытянуты вперёд на полу покачиваясь потянуть плечевые суставы и позвоночник, голова параллельно рукам. Смотрим на кисти. Тип дыхания поверхностный диафрагмально-брюшной. Максимально вытянутое положение должно совпадать со вдохом.

6.1.2. Упражнения, направленные на увеличение тонуса мышц туловища и шеи, формирующие навыки рациональной осанки, и соответствующую структуру межмышечной координации.

6-2 а) И.П. лёжа на спине, руки за головой прямые. Опуская руки по полу до нижнего положения- вдоль туловища. Затем, поднимая их перед собой, выполнять круговые движения (положение диафрагмы и дыхание согласно указаниям раздела 6.1).

6-2 б) И.П. то же что и а), но с удержанием головы на 1-2 см. от пола;

6-2 в) И.П. то же что и а), удерживая голову согласно в), дополнительно приподнять тазобедренный сустав над полом, опираясь на лопатки и пятки (мостик);

6-2 г) И.П. что и в), сгибая ноги в коленях постараться мягкими рывками потянуть грудной отдел позвоночника;

6-2 д) И.П. лёжа на спине, руки за головой прямые. Сгибая правую ногу в колене, приподнимая туловище, коснуться левого плеча и наоборот;

6-2 ж) И.П. лёжа на животе, руки вытянуты вперёд, голова на левой щеке (лежит на полу) диафрагма максимально приближена к подбородку, дыхание преимущественно брюшное. На 1 оторвать руки и верхнюю часть туловища от пола, на 2- И.П.

6-2 з) То же, что и ж), но от пола оторвать и ноги на счёт раз, на – 2 И.П.

6-2 е) И.П. лёжа на спине, руки за головой, лежат на полу, диафрагма максимально приближена к подбородку, дыхание преимущественно брюшное. Сгибая ноги в коленях выпрямить ноги вверх под углом к туловищу 90 % и медленно опустить на пол.

6-2 и) И.П. то же что 6-1-в. На 1-приподнять руки, ноги, туловище над полом и выполнить покачивания (лодочка).

Рассмотрим базовый вариант использования названных упражнений в оздоровительных целях для начинающих.

Одна серия упражнений будет выглядеть следующим образом:

1. И.П. лёжа на спине, руки прямые на полу за головой. 15-20 движений диафрагмы к подбородку максимально-верхнее положение совпадает со вдохом, движение живота при дыхании направлено к позвоночнику (**данная структура дыхания необходима при выполнении всех упражнений**).
2. И.П. лёжа на спине, круговые движения рук назад (движения выполняются от плеч в сочетании с диафрагмой, вдох совпадает с верхним положением рук и диафрагмы). Выполнить 30 раз.
3. И.П. лёжа на спине, руки за головой. На раз прогнуть спину, опираясь только на лопатки и пятки, держать 60 сек. И более (по самочувствию). Статический режим.
4. И.П. лёжа на животе, руки прямые впереди на полу, приподнять руки и верхнюю часть туловища и удерживать 15-20 сек.-2 раза. Статический режим.;
5. И.П. лёжа на животе, руки прямые на полу, на раз – приподнять руки и верхнюю часть туловища., на два- И.П. Динамический режим;
6. И.П. лёжа на спине. Повторить упр.2 10-15 раз.

7. И.П. лёжа на спине, руки за головой, сгибая в колене правую ногу, коснуться левого плеча и наоборот. Всего 15-20 раз (по самочувствию).
8. И.П. лёжа на животе, руки впереди, оторвать от пола и ноги. Выполнить 10-15 покачиваний (по самочувствию) «лодочка»;
9. И.П. упр. №8, согнуть руки в локтях, отжаться, оставляя ладони на полу неподвижно присесть на пятки и выполнить 8-10 покачиваний направленных на растяжение плечевых суставов и грудного отдела позвоночника;
10. И.П. то же что и упр. №1, сгибая ноги в коленях на раз, на два выпрямить под углом к туловищу около 90%, на 3,4,5 медленно опустить в И.П. Выполнять 10-15 раз. (если сложно, можно поочерёдно 1-ой ногой)
11. И.П. то же что и упр. №8 (20-30 сек. Отдых).
12. Упражнение №9, встать, далее выполнить 15-20 круговых движений руками (назад), руки вверх поднимаясь на носки (вдох) – раз, на два- И.П.
13. И.П. основная стойка, ноги чуть шире плеч, руки на пояс, на 1- полуприсед на всей ступне, колени в стороны, на 2 выпрямляя ноги подняться на носки (вдох); 15-20 раз
14. Бег на месте до частоты пульса 100-120 уд. В мин. в зависимости от состояния здоровья и уровня тренированности.

Данная система упражнений ориентирована на лиц студенческого возраста (дневного обучения), не имеющих отклонений состояния здоровья и функций позвоночника от нормы. Начинать занятия следует постепенно, желательно утром 2-3 раза в неделю по одной серии.

Через 2 недели занятий следует переходить на 3-х разовые занятия в неделю (через день). А ещё через неделю в середине недели выполнять 2 серии (т.е.2-ую дозировку каждого упражнения) и так ещё 2 недели. Затем вновь на 2 недели переходить на 1 серию.

Далее через каждые 2 недели менять день повышенной нагрузки, во избежание адаптации организма к предлагаемой работе (вопросы адаптации будут освещены в дальнейшем).

Упражнения раздела 1 могут быть использованы также для снятия утомления и умственного перенапряжения. Непосредственно после учёбы (15-20 минут) в произвольной форме (как понравится). Упражнения раздела 1 можно использовать в качестве стимулятора восстановительных процессов; выполнять их перед сном с добавлением статических по 20-30 сек. (2-в и 2-д).

Снимая напряжение с позвоночника, создаём благоприятные условия для функции системы нервной саморегуляции, а следовательно и для всех функциональных систем, обеспечивающих восстановление организма после дневной нагрузки.

Основным критерием при коррекции объёма нагрузки должна быть оценка самочувствия. Если в конце рабочего дня ощущается общая усталость, вялость, сонливость и т. д. Необходимо следить за своим здоровьем и выполнять вышеназванные упражнения (2 раза в неделю минимум). При наступлении даже незначительного улучшения через 2 недели необходимо переходить на 3-х разовые занятия (по схеме, указанной выше). А ещё через 2 недели добавить в воскресенье циклическую нагрузку 30-40 минут лёгкого бега. Причём с интервалами: 7-10 мин. бег, 7-10 мин. шагом и т.д. В случае ухудшения самочувствия необходимо обратиться к врачу, т. к. данная система упражнений при данном объёме и интенсивности не имеет негативных воздействий.

Когда усталости подвержена спина, шея, - необходимо уделить внимание упражнениям статической нагрузки («мостик», «лодочка») и корректировать нагрузку по самочувствию согласно схеме, описанной выше. В идеале необходимо заниматься 3 раза в неделю утром (понед., среда, пятн.) и вечером (вторник, четверг, суббота) восстановительные упражнения и по воскресеньям –циклическая нагрузка, по схеме, указанной выше. Этого вполне достаточно чтобы сформировать избыточную функцию

жизнедеятельности организма, позволяющую безболезненно переносить рабочую нагрузку связанную с жизнеобеспечением.

Если удалось освоить данную схему занятий, то в дальнейшем необходимо каждые 2 недели менять их порядок по дням (восстановительные занятия, развивающие занятия) по воскресеньям 1-е начинать с шага, а последующие с бега и по самочувствию незначительно менять количественные показатели (уставший- уменьшить, наоборот-увеличить. В пределах 15-20% в одной серии.).

Данное положение необходимо выполнять в силу адаптационных свойств организма. Организму человека свойственно адаптироваться вообще и в частности привыкать к стандартной физической нагрузке. В следствии чего минимизируется ответная реакция на раздражитель (в данном случае – физическая нагрузка) и соответственно снижается ответная реакция организма минимизируются его сдвиги, что может привести к снижению работоспособности и потребует увеличения объёма и интенсивности тренировочной работы. На основе этой закономерности в основном построена система спортивной тренировки, где основная цель – это достижение наивысших спортивных результатов

VII. ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА.

Человек в своей повседневной жизни сталкивается с необходимостью выполнения определённых умственных и физических двигательных действий, которые, обеспечивают его существование. Количество и качество этих действий можно однозначно определить - как ежедневный «запрос» умственной и двигательной активности связанный с решением повседневных задач. Если организм в состоянии функционально обеспечить этот «запрос», то человек в течении дня, недели, месяца и т. д. достаточно успешно справляется с решением своих задач. В случае, когда организм не в состоянии обеспечить этот «запрос», жизненный тонус и работоспособность начинают резко снижаться, а организм, включая резервы, начинает работать с напряжением. Частая повторяемость данных процессов весьма отрицательно сказывается на общем состоянии здоровья и его отдельных функциональных систем.

В случаях, когда организм располагает избыточной функцией относительно «запроса» то работа всех систем жизнеобеспечения человека происходит в нормальном режиме, без излишних напряжений этот вариант жизни является явно предпочтительнее и позволяет на более длительный срок сохранить здоровье и жизненную активность.

Как известно физические упражнения по отношению к организму являются естественными раздражителями; при этом активизируя работу всех функциональных систем, обеспечивая при системном их использовании эффект тренированности (или формирование той самой избыточной функции).

Физические упражнения воздействуют на организм в основном по 4-м направлениям:

1. Увеличения общего объёма кровотока (кровоснабжение и кровообращение).
2. Тренировка мышц и суставов.
3. Воздействие на нервные центры (улучшая проводимость и снижая порог возбудимости)
4. Увеличение средней концентрации кислорода в крови.

1.1. Что касается 1-го пункта то здесь в первую очередь тренировке подвержено сердце, увеличивается сила сердечных сокращений и минутный объём крови, тренируются сосуды (улучшается их эластичность).

Происходит влияние и на систему сосудистой саморегуляции, которая, в свою очередь, вынуждена реагировать на изменившиеся условия существования, постоянно корректируя запросы в кровоснабжении функциональных систем, отдельных органов и мышц.

1.2. Тренировка мышц и суставов также важна для обеспечения нормальной жизнедеятельности человека. В первую очередь сила мышц и прочность суставов должны обеспечить человеку надёжное и безопасное управление собственным телом при передвижении и выполнении необходимой физической работы, как уже отмечалось, без излишних напряжений и перенапряжений. С точки зрения здоровья наиболее важна тренировка мышц шеи, спины и живота, что позволяет более точно балансировать

позвоночнику и не травмировать нервные волокна, расположенные в нём (о чём говорилось ранее).

1.2. Что касается нервной системы, то здесь можно отметить положительное влияние всех 3-х факторов. Во-первых улучшается кровоснабжение нервных клеток, кровью обогащенной кислородом. Во-вторых направленная тренировка формирует рациональную систему межмышечной и внутримышечной координации, что при прочих равных условиях выполнения движений, тренированным и нетренированным человеком характеризуется меньшей ее нагрузкой на организм в пользу тренированного.

1.3. Общеизвестно, что при физической нагрузке увеличивается концентрация углекислоты в крови, в ответ на это, организм расширяет сосуды и пропорционально увеличивает концентрацию кислорода. Однако следует помнить, что кратковременная физическая нагрузка не вызывает этого эффекта, поскольку в этом случае используются резервы кислорода в тканях. Лишь через 35-40 минут физической активности, при которой сохраняется повышенное содержание углекислоты в крови, организм переходит на поддержание повышенного содержания кислорода в крови (для сохранения углекислородной константы). Это так называемое в спорте второе дыхание. Поэтому рекомендуемое время (минимальное) физической нагрузки для профилактики и лечения сердечно – сосудистых заболеваний составляет 35-40 мин.

Примечательно, то, что в течении этих 35 – 40 мин. физическая активность может быть периодической и составлять всего 15 – 20 мин. главное – во время пауз и отдыха не увлекаться глубоким дыханием и не выветривать углекислый газ из крови.

Далее следует отметить еще один положительный фактор 35 – 40 минутной тренировки связанной с возникновением кислородного долга (при регулярных тренировках) увеличивается жизненная ёмкость лёгких, а организм переключаясь на поддержание повышенного содержания кислорода в крови, удерживает это состояние в течении нескольких часов, даже без дальнейшей физической нагрузки.

Далее следует отметить, что тренировка мышц сопровождается повышением их тонуса (увеличение объёма и жёсткости) что особо важно для мышц шеи, спины и живота, обеспечивающих балансировку позвоночного столба. Тренированное тоническое состояние вышеназванных мышц, в силу увеличения их жёсткости и размеров удерживает позвонки на расстоянии друг от друга и обеспечивает большую безопасность при различных движениях и нагрузках с одной стороны, с другой создаёт благоприятные условия для функции нервных волокон расположенных в позвоночнике.