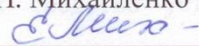


Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра медико-биологических основ физической культуры и
оздоровительных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Е. Н. Михайленко

« 15 » июня 2016 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.01 Физическая культура

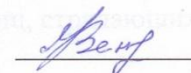
ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ СИЛОВЫМ ФИТНЕСОМ НА ОСАНКУ

Научный руководитель



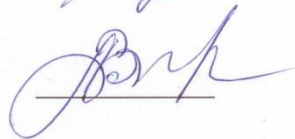
канд.пед.наук Е.Н.Данилова

Выпускник



М.В.Зенчурин

Нормоконтролер



О.В.Соломатова

Красноярск 2016

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме: «Влияние занятий силовым фитнесом на осанку» содержит 70 страниц, 13 таблиц, 9 рисунков, 35 источников, шесть приложений.

Ключевые слова: ОСАНКА, ПОЗВОНОЧНИК, СИЛОВОЙ ФИТНЕС, УПРАЖНЕНИЯ, КОРРЕКТИРОВКА.

Объект исследования: процесс оздоровительной тренировки.

Предмет исследования: силовой фитнес как средство устранения нарушений осанки.

Цель работы: выявление влияния занятий силовым фитнесом на осанку.

Задачи:

1. Исследовать по данным специальной литературы факторы риска нарушений осанки.
2. Выявить эффективные виды тренировки, применяемые для коррективы осанки.
3. Сформировать комплекс упражнений для устранения нарушений осанки.
4. Проверить эффективность предложенного комплекса упражнений в педагогическом эксперименте.

Гипотеза исследования:

Применение специальных силовых упражнений будет способствовать исправлению осанки у лиц, страдающих ее нарушениями.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	
1 Анализ научно-методической литературы.....	
1.1 Строение позвоночника	
1.2 Понятие осанки	
1.3 Виды нарушений осанки и факторы риска.....	
1.4 Средства корректировки осанки и профилактика её нарушений...	
1.5 Силовая тренировка как средство исправления осанки.....	
1.6 Лечение разных видов нарушений позвоночника с помощью силовых упражнений.....	
2 Организация и методы исследования.....	
2.1 Организация исследования.....	
2.2 Методы исследования.....	
3 Результаты исследования и их обсуждение.....	
3.1 Анализ результатов анкетирования.....	
3.2 Анализ результатов наблюдения.....	
3.3 Анализ результатов эксперимента.....	
Заключение.....	
Список использованных источников.....	
Приложение А-Е.....	

ВВЕДЕНИЕ

Ежегодно популярность здорового образа жизни увеличивается. Молодежь отказывается от пагубных привычек и посвящает себя занятиям спортом. Многие юноши и девушки идут в спортивные секции, другие занимаются спортом самостоятельно.

В последнее время большую популярность обретает одно из фитнес направлений – силовой фитнес. Под силовым фитнесом понимаются тренировки с использованием различных отягощений (штанги, гантели), тренажеров, которые можно увидеть в абсолютно каждом тренажерном зале

В последнее время особую популярность приобретает культ здорового и красивого тела, который был столь популярен в Древней Греции.

Нарушение осанки с каждым годом становится все более и более распространенным явлением, причем, что более страшно, оно очень сильно «молодеет». Согласно современной статистике, нарушение осанки наблюдается у 28% детей в возрасте 7-9 лет, у 36% детей 10-14 лет, а в возрасте 15-17 лет – уже более чем у 41%.

В данной работе мы хотим рассмотреть влияние силовых упражнений на осанку.

Цель исследования: выявление особенностей влияния занятий силовым фитнесом на осанку.

Объект исследования: процесс оздоровительной силовой тренировки.

Предмет исследования: влияние занятий силовым фитнесом на осанку.

Задачи исследования:

1 Исследовать по данным специальной литературы факторы риска нарушений осанки.

2 Выявить эффективные виды тренировки, применяемые для корректировки осанки.

3 Рассмотреть силовой фитнес как средство профилактики нарушений осанки.

4 Проверить эффективность предложенного комплекса упражнений в педагогическом эксперименте.

Методы исследования:

- 1 Анализ научно-методической литературы.
- 2 Анкетный опрос.
- 3 Наблюдение.
- 4 Эксперимент.
- 5 Математическая статистика.

Гипотеза исследования:

Применение специальных силовых упражнений будет способствовать исправлению осанки у лиц, страдающих ее нарушениями.

1 АНАЛИЗ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1.1 Строение позвоночника

По строению позвонков и характеру сочленяющихся с ними элементов позвоночник разделяют на отделы. У человека позвоночник состоит из 32—34 позвонков: 7 шейных, 12 грудных, 5 поясничных, 5 крестцовых и 3—5 копчиковых. Наиболее массивные из них находятся в поясничном отделе. Позвонки, из которых построен позвоночный столб, у разных групп животных имеют различное строение.

У высших позвоночных между телами позвонков располагаются хрящевые прослойки – межпозвоночные диски. Они выполняют функцию амортизаторов и обеспечивают подвижность позвоночника. Позвонки состоят из тела и дуги, которые ограничивают позвоночное отверстие, находящееся между ними, а также отростков – остистого, поперечного и суставного. Верхние дуги позвонков окружают спинной мозг, отростки сочленяют позвонки между собой, к ним прикрепляются мышцы. Вместе отверстия позвонков формируют позвоночный канал, являющийся вместилищем спинного мозга. Позвонки – это кости, которые формируют позвоночный столб. Передняя часть позвонка имеет цилиндрическую форму и носит название тела позвонка. Тело позвонка несет основную опорную нагрузку, так как наш вес в основном распределяется на переднюю часть позвоночника. Сзади от тела позвонка в виде полукольца располагается дужка позвонка с несколькими отростками. Тело и дужка позвонка формируют позвонковое отверстие. В позвоночном столбе соответственно позвонковые отверстия расположены друг над другом, формируя позвоночный канал. В позвоночном канале расположен спинной мозг, кровеносные сосуды, нервные корешки, жировая клетчатка [32].

1.2 Понятие осанки

Осанка – это привычная поза (горизонтальная поза, вертикальное положение тела человека) в покое и при движении. «Привычное положение тела» – положение тела, которое регулируется бессознательно, на уровне безусловных рефлексов, так называемым двигательным стереотипом. Человек имеет только одну, присущую только ему привычную осанку. Осанка обычно ассоциируется с выправкой, привычной позой, манерой держать себя. Традиционно осанку оценивают по состоянию естественных изгибов позвоночника:

- нормальная осанка – I;
- круглая спина (сутулость) – II;
- плоская спина – III;
- плоско-вогнутая спина – IV;
- вогнуто-круглая спина – V.

Круглая спина представляет собой усиление грудного кифоза. Если он сильно выражен и захватывает часть поясничного отдела, спина называется тотально-круглой. Плоская спина характеризуется сглаженностью всех физиологических изгибов позвоночного столба и уменьшением угла наклона таза: грудная клетка уплощена; рессорная функция при этом страдает. Плоская спина часто сопровождается боковыми искривлениями позвоночного столба – сколиозами [7].

При плоско-вогнутой спине усилен только поясничный лордоз. При кругло-вогнутой (седловидной) спине одновременно усилены грудной кифоз и поясничный лордоз. Осанка – важный показатель, характеризующий физическое развитие человека. Это физическая характеристика человека, которая рассматривается как прямое отражение здоровья и физического развития. От рождения до глубокой старости человек проходит определенные этапы развития. Изменяются формы и пропорции тела, изменяется нервная система и вместе с ней формируются, закрепляются и угасают комплексы

безусловных и условных рефлексов. Все это, так или иначе, отражается на осанке. Изменение осанки в процессе индивидуального развития человека – важный аспект физического развития. Процесс формирования осанки начинается с возраста от 6 до 8 лет и продолжается до возраста от 17 лет до 21 года, по мере созревания нервной системы и формирования устойчивого двигательного стереотипа. В этот период окончательно формируются изгибы позвоночника, своды стопы, выравниваются нижние конечности. Устойчивая осанка формируется в среднем и старшем школьном возрасте [23].

Окончательно формирование осанки происходит с прекращением роста скелета. С возрастом связки становятся более жесткими, мышцы теряют эластичность, уменьшается подвижность суставов. К старости ухудшается и механизм управления осанкой (двигательный стереотип), по причине деградации нервной системы. В связи с этим способность сегментов тела к выравниванию ограничивается, осанка ухудшается, а возможность коррекции осанки снижается. В пожилом и старческом возрасте нарушается структура кости – возникает проблема, именуемая остеопороз и связанная с этим процессом деформация скелета (прежде всего позвоночника). Самые неприятные проявления остеопороза – почти ничем не спровоцированные, «случайные» переломы позвоночника, из-за чего нередко образуется так называемый «вдовый горб», чудовищно искривляющий осанку. Возрастные изменения опорно-двигательного аппарата и нервной системы приводят к нарушению осанки, а плохая осанка в свою очередь способствует деформации скелета. Основная задача осанки – предохранение опорно-двигательной системы от перегрузки и травмы за счет рационального выравнивания сегментов тела и баланса мышц. При правильном выравнивании сегментов тела, выполнение простых и сложных движений не вызывает особых проблем, так как при этом амплитуда движений всех суставов максимальна. Осанка является также показателем психических особенностей человека. Научно доказано влияние осанки на процесс становления личности человека [22].

Осанка – это не только привычное положение человека в покое и в движении, но и признак состояния здоровья, гармоничного развития опорно-двигательного аппарата, привлекательной внешности, то есть осанка - понятие комплексное. Сохранение при определённых условиях правильной, хорошо сбалансированной позы человека достигается за счёт её постоянной коррекции точно дозированными напряжениями многочисленных мышц тела. Поэтому успех в формировании правильной осанки достигается, прежде всего, путем укрепления мышечной системы, её разносторонней физической и физиологической тренировкой. Человек, хорошо владеющий своим телом, умело управляющий своими мышцами, как правило, красиво ходит, осанка его характеризуется собранностью, стройностью и в то же время раскованностью. Такой человек высоко, красиво и прямо держит голову, плечи у него умеренно развернуты, туловище занимает вертикальное положение. Хорошая осанка – эффективный и надежный путь профилактики таких болезней цивилизации, как боль в спине, сколиоз и остеохондроз позвоночника. Указывая на важность исследования осанки в ортопедической диагностике, известный советский ортопед Василий Оскарович Маркс подчёркивал, что «осанка является мерилем состояния всего тела» [19].

Повторяющиеся или статические нагрузки способны изменить структуру органов опорно-двигательной системы. Постоянная направленность и величина нагрузки при привычном выравнивании скелета оказывают существенное влияние на структуру и форму кости. Особенно это ощутимо в чувствительные (сенситивные) к нагрузке периоды жизни, например, в период роста скелета у детей и подростков. Именно поэтому, нарушение осанки относят к ведущим факторам школьного сколиоза. Осанку справедливо рассматривают как показатель здоровья позвоночника и это важное, но далеко не полное представление об осанке. Осанка касается также функции и формы нижних конечностей, нагружаемых при стоянии и ходьбе суставов, а также стопы [3, 21].

Известный закон биологии гласит: «Функция определяет форму». Из этого вытекают прошедшие проверку временем и практикой постулаты:

- «механические напряжения полностью определяют все детали структуры»;

- «кость разрастается преимущественно по направлению тяги и перпендикулярно плоскости давления» [15].

Структура нагрузки повседневных движений влияет и на рост детского скелета (например, быстрее растет более нагружаемая толчковая, обычно правая, нога), и на структуру скелета у взрослых. Например, внешняя форма костей может изменяться под влиянием различных видов спорта или профессиональных движений. Они становятся массивнее и толще за счет увеличения костной массы в наиболее нагружаемых участках.

Статическая нагрузка может оказывать негативное влияние на структуру кости, вызывая её деформацию. Согласно известному закону Гютера-Фолькмана (Hueter-Volkman) сжимающие нагрузки приводят к замедлению скелетного роста, а растягивающие к его ускорению. Например, следуя этому закону, ограниченная асимметрия позвонка в результате локальной дисплазии приводит к увеличению деформации и к распространению прогрессирующей деформации на большую часть позвоночника, замыкая порочный круг сколиотической болезни [26].

Нечто подобное мы видим при синдроме патологического выравнивания нижних конечностей. Особенности развития сводов стопы, костей голени и бедра нарушают ось конечности, нарушенная ось конечности приводит к нерациональному распределению нагрузки, при которой возможна деформация стопы и суставов и ещё большее нарушение оси конечности. Это является причиной развития и прогрессирования заболеваний стопы, коленного и тазобедренного суставов, которые обозначаются как плоскостопие и диспластические артрозы. Изменение структуры скелета связано с самыми разнообразными внутренними и внешними причинами (конституция, диспластический фактор, обувь), но, безусловно, большое значение для этого

имеет способ привычного выравнивания скелета (скелетного баланса), выражением которого является осанка. Связочный аппарат и нормальные функционирующие мышцы без особого труда справляются с многочисленными и распространенными отклонениями в развитии скелета. Но в определенные, сенситивные отрезки индивидуального развития возникает несоответствие возможности связочно-мышечного аппарата особенностям скелетного баланса. При этом возникает риск развития самых различных заболеваний, таких как сколиоз позвоночника во время ускоренного роста позвоночника в период возрастного снижения функции мышц и эластичности связок [35].

Нарушение двигательного стереотипа удержания вертикальной позы или естественных локомоций приводит к изменению нормальной схемы выстраивания сегментов тела и нижних конечностей, что в свою очередь является причиной прогрессирования кифосколиоза при сутулости у подростков, к развитию феморопателлярного артроза при «выключении» мышц-корректоров коленного сустава при ходьбе, к развитию шейного остеохондроза при нарушении выравнивания головы. И скелетный баланс, и баланс мышц, и двигательный стереотип – все это составные части осанки. При плохой осанке даже обычные статические нагрузки или «несущественные» дисплазии скелета могут оказаться чрезмерными, способными вызвать заболевание опорно-двигательной системы.

1.3 Виды нарушений осанки и факторы риска

Факторы, приводящие к деформации осанки.

Причины отклонений в системе опорно-двигательного аппарата у учащихся младшего школьного возраста самые разнообразные. Исследователи объясняют этот феномен многими факторами: от неправильной позы при стоянии до генетических факторов.

По мнению Бенджамина Спока, какая будет у ребенка осанка – хорошая или плохая – зависит от нескольких факторов. Первый и возможно, самый

важный – это врожденное свойство скелета. Некоторые дети сутулятся с детства, как их мать и отец. Некоторые рождаются с ослабленными мышцами и связками. Раннему появлению дефектов осанки и сколиоза способствует недостаточное внимание к росту и развитию ребенка со стороны родителей, педагогов. Благодаря такому невнимательному отношению, большое количество нарушений выявляется слишком поздно. Особенно большая ответственность в смысле предупреждения дефектов осанки и сколиозов у детей дошкольного и младшего школьного возраста лежит на родителях, так как именно родители ежедневно видят своих детей обнаженными (при одевании, купании и др.) [28].

Основными причинами возникновения дефектов осанки и сколиозов являются следующие:

1. Общее недостаточное развитие мускулатуры ребенка (слабость мышц).
2. Неравномерное развитие мышц (мышц спины, мышц живота, мышц бедер), удерживающих позвоночник в правильном положении.
3. Уменьшение или увеличение угла наклона таза.

Имеется и ряд других неблагоприятных факторов, способствующих развитию дефектов осанки и сколиоза:

1. Продолжительная болезнь ребенка или частые заболевания, ослабляющие его организм. К таким заболеваниям детей относятся:

- рахит, при котором довольно часто формируется рахитический сколиоз грудного отдела позвоночника, нередко вызывающий компенсаторные искривления в шейном и пояснично-крестцовом отделах;

- заболевания, вызывающие неполные параличи (парезы) и полные параличи мышц какой-нибудь одной стороны туловища. Сколиозы, вызываемые парезами и параличами, отличаются быстрым развитием и тяжелой степенью искривлений и называются паралитическими сколиозами.

2. Неудовлетворительный общий режим жизни ребенка (недостаточный или чрезмерный пассивный отдых, отсутствие прогулок на свежем воздухе, недостаточный сон и т.д.).

3. Неправильный режим питания.
4. Плохие условия сна (неудобная, слишком мягкая или слишком жесткая, короткая постель и т. д.).
5. Несоответствующая росту ребенка мебель – стол, стул, кровать.
6. Неудобная одежда (стесняющая движения ребенка или вызывающая неравномерную нагрузку на мышцы).
7. Неправильные позы и плохие привычки. К таким привычкам относится:
 - стояние с опорой на одну и ту же ногу; такая привычка способствует возникновению косоного положения таза, ведущего к боковому искривлению позвоночника;
 - неправильное сидение за столом (во время выполнения домашнего задания, рисования, чтения книг и др.), опуская локоть одной руки, сгибая спину, с висящими в воздухе ногами или подкладывая одну ногу на сидение стула; такая поза перекашивает плечевой пояс и таз, стесняет грудную клетку;
 - чтение и рисование, лежа в постели на боку, ведет к боковым искривлениям позвоночника и нарушениям осанки.
8. Однообразные движения, например отталкивание одной и той же ногой при езде на самокате, прыжки только на одной и той же ноге при игре в «классы» и другие [5].

Причиной всех видов нарушений осанки является недостаточное развитие мышечного корсета, а также физических качеств, прежде всего силы и силовой выносливости [35].

Причины нарушений осанки.

Искривления позвоночника могут быть как врожденными, так и приобретенными. К врожденным причинам относят нарушения нормального внутриутробного развития, что приводит к недоразвитости позвонков, образованию клиновидных и дополнительных позвонков и других патологий. Причины приобретенных искривлений включают в себя такие заболевания, как

рахит, полиомиелит, туберкулёз, плеврит, радикулит, а также травмы, переломы позвоночника. Неправильное положение тела вследствие физиологических особенностей человека (плоскостопие, разная длина ног или отсутствие одной из них), косоглазие или близорукость, из-за которых человек вынужден принимать неправильную позу при работе, тоже приводит к искривлению позвоночника [3].

Другой причиной, способствующей искривлению позвоночника, может быть профессиональная деятельность человека, при которой он постоянно прибывает в одной позе (работа за столом с постоянно наклонённой головой, просто неправильная поза на стуле, привычная неправильная осанка). Стоит заметить, что при искривлении позвоночника нарушается равномерная тяга мышц, что приводит ещё большему искривлению. Ещё одной причиной развития искривления позвоночника может стать мышечный фактор – несимметричное развитие мышц, в том числе обусловленное каким-либо заболеванием (односторонний паралич, ревматическими заболеваниями). И еще некоторые причины искривления позвоночника: неправильное питание, слабое физическое развитие [6].

Виды нарушений осанки.

Дефекты осанки условно можно разделить следующим образом: нарушения осанки во фронтальной либо сагиттальной плоскости и в обеих плоскостях одновременно. Для каждого вида нарушения осанки характерно свое положение позвоночника, лопаток, таза и нижних конечностей. Сохранение патологической осанки возможно благодаря определенному состоянию связок, фасций и мышц. Нарушение осанки в сагиттальной плоскости может быть связано как с увеличением одного или нескольких физиологических изгибов, так и с уменьшением [18].

Нарушения осанки с увеличением физиологических изгибов позвоночника.

Сутулость – нарушение осанки, в основе которого лежит увеличение грудного кифоза с одновременным уменьшением поясничного лордоза. Шейный лордоз, как правило, укорочен и углублен вследствие того, что грудной кифоз распространяется до уровня 4—5 шейных позвонков. Надплечья (плечевой сустав) приподняты. Плечевые суставы приведены. Сутулость часто сочетается с крыловидными лопатками первой и второй степени, когда нижние углы или внутренние края лопаток отстают от грудной стенки. У сутулых укорочены и напряжены верхние фиксаторы лопаток, большая и малая грудные мышцы, разгибатели шеи на уровне шейного лордоза. Длина разгибателя туловища в грудном отделе, нижних, а иногда и средних фиксаторов лопаток, мышц брюшного пресса, ягодичных, напротив, увеличена, живот выступает [10].

Круглая спина (тотальный кифоз) – нарушение осанки, связанное со значительным увеличением грудного кифоза и отсутствием поясничного лордоза. Шейный отдел позвоночника частично, а у дошкольников бывает и полностью кифозирован. Для компенсации отклонения проекции общего центра масс кзади дети стоят и ходят на слегка согнутых ногах. Угол наклона таза уменьшен и это тоже способствует сгибательной установке бедра относительно средней линии тела. Голова наклонена вперед, надплечья приподняты, плечевые суставы приведены, грудь западает, руки свисают чуть впереди туловища. Круглая спина часто сочетается с крыловидными лопатками второй степени. У лиц с круглой спиной укорочены и напряжены верхние фиксаторы лопаток, большая и малая грудные мышцы. Длина разгибателя туловища, нижних, и средних фиксаторов лопаток, мышц брюшного пресса, ягодичных, напротив, увеличена. Живот выступает [15].

Кругловогнутая спина – нарушение осанки, состоящее в увеличении всех физиологических изгибов позвоночника. Угол наклона таза увеличен. Ноги слегка согнуты или в положении легкого переразгибания в коленных суставах.

Передняя брюшная стенка перерастянута, живот выступает, либо даже свисает. Надплечья приподняты, плечевые суставы приведены, голова бывает выдвинута вперед от средней линии тела. Кругло-вогнутая спина часто сочетается с крыловидными лопатками первой и второй степени. У лиц с таким нарушением осанки укорочены верхние фиксаторы лопаток, разгибатели шеи, большая и малая грудные мышцы, разгибатель туловища в поясничном отделе и подвздошно-поясничная мышца. Длина разгибателя туловища в грудном отделе, нижних, а иногда и средних фиксаторов лопаток, мышц брюшного пресса, ягодичных увеличена [30].

Нарушения осанки с уменьшением физиологических изгибов позвоночника.

Плоская спина – нарушение осанки, характеризующееся уменьшением всех физиологических изгибов позвоночника, в первую очередь – поясничного лордоза и уменьшением угла наклона таза. Вследствие уменьшения грудного кифоза грудная клетка смещена вперед. Нижняя часть живота выстоит. Лопатки часто крыловидны. Это нарушение осанки наиболее резко снижает рессорную функцию позвоночника, что отрицательно сказывается на состоянии центральной нервной системы при беге, прыжках и других резких перемещениях, вызывая ее сотрясение и микротравматизацию. У лиц с плоской спиной ослаблены как мышцы спины, так и мышцы груди, живота. Есть точка зрения, что такие дети наиболее предрасположены к боковым искривлениям позвоночника [24].

Плосковогнутая спина – нарушение осанки, состоящее в уменьшении грудного кифоза при нормальном или увеличенном поясничном лордозе. Шейный лордоз часто тоже уплощен. Угол наклона таза увеличен. Таз смещен кзади. Ноги могут быть слегка согнуты или перерасогнуты в коленных суставах. Часто сочетается с крыловидными лопатками 1 степени. У студентов с таким нарушением осанки напряжены и укорочены разгибатели туловища в

поясничном и грудном отделах, подвздошно-поясничные мышцы. Наиболее значительно ослаблены мышцы брюшного пресса и ягодич [12].

Нарушение осанки во фронтальной плоскости.

Нарушение осанки во фронтальной плоскости заключается в появлении изгиба позвоночника во фронтальной плоскости и называется сколиотическая или асимметричная осанка. Она характеризуется асимметрией между правой и левой половинами туловища, проявляющейся в разной высоте надплечий, различном положении лопаток, как по высоте, так и по отношению к позвоночнику и к грудной стенке. Глубина и высота треугольников талии у таких людей тоже различна. Мышцы на одной половине туловища чуть более рельефны, чем на другой. Линия остистых отростков формирует дугу, обращенную вершиной вправо или влево. При потягивании теменем вверх, подъеме рук, наклоне вперед и выполнении прочих приемов коррекции, линия остистых отростков во фронтальной плоскости выпрямляется. Сколиоз – стойкое боковое отклонение позвоночника от нормального выпрямленного положения [18].

Существует две формы сколиоза. Он бывает врожденный и приобретенный. Что касается врожденного сколиоза, то он объясняется неправильным развитием позвонковых дисков и хрящей. Приобретенный же сколиоз потому и называется приобретенным, что развивается он из-за неправильной осанки, постоянного пребывания тела в неудобной позе, из-за отсутствия мышечной нагрузки, то есть редких занятий спортом. И вот в силу разных причин позвоночник начинает искривляться и изгибаться в стороны в виде буквы С или S. Сколиотическая кривизна формируется в грудном или поясничном отделах позвоночника, иногда наблюдается в обеих одновременно. В зависимости от того, как искривлен позвоночник, и формы, которую он принял, различают следующие виды сколиоза:

С – образный сколиоз (с одной дугой искривления);

S – образный сколиоз (с двумя дугами искривления);

Z – образный сколиоз (с тремя дугами искривления) [15].

Степени сколиоза.

Как тяжелое и труднопереносимое заболевание, сколиоз обладает различными степенями тяжести. По тяжести деформации позвоночника выделяют 4 степени. Сколиоз 1 степени характеризуется небольшим боковым отклонением (до 10°) и начальной степенью торсии (поворот позвонков вокруг вертикальной оси при сколиозе с нарушением симметрии дуг позвонков и клиновидной их деформацией). Сколиоз 2 степени характеризуется не только заметным отклонением позвоночника во фронтальной плоскости, но и выраженной торсией, а также наличием компенсаторных дуг. Сколиоз 3 степени – достаточной стойкая и более выраженная деформация, наличие большого реберного горба, резкая деформация грудной клетки. Сколиоз 4 степени отмечается тяжелым обезображиванием туловища. Развивается кифосколиоз грудного отдела позвоночника, деформация таза, отклонение туловища, стойкая деформация грудной клетки, задний и передний реберный горб [16].

Факторы риска для возникновения нарушения осанки у взрослого человека:

- избыточная масса тела, которая создает дополнительную нагрузку на различные отделы позвоночного столба;
- приобретенная косолапость;
- вальгусная деформация стопы;
- ношение обуви на высоком каблуке;
- отсутствие регулярных занятий физической культурой;
- сидячий образ жизни;
- использование для работы и отдыха мебели, которая не обеспечивает ортопедической поддержки позвоночника [2].

В период, когда малыш начинает вставать на ноги и делать свои первые шаги необходимо уделять внимание правильной постановке стопы. У детей

нередко формируется косолапость или плоскостопие, которые также могут стать непосредственной причиной нарушения осанки. В школьном возрасте причиной нарушения осанки является недостаток физической активности, косолапость или плоскостопие, неправильное формирование костей ноги, неверно подобранный рюкзак, несертифицированная школьная мебель и многие другие факторы.

Могут встречаться причины нарушения осанки, которые напрямую связаны с наличием соматических заболеваний внутренних органов. В частности различные воспалительные процессы в брюшной полости заставляют человека принимать вынужденные позы для облегчения болевого синдрома. Постепенно навык может закрепляться. Также нарушению осанки во взрослом периоде жизни способствуют различные дегенеративные изменения межпозвоночных дисков и крупных суставов (тазобедренного, коленного, голеностопного). Это могут быть грыжи дисков, распространенный остеохондроз, которые не позволяют человеку держать позвоночный столб в физиологическом положении по причине развития болевого синдрома. Отсутствие своевременной квалифицированной помощи при этом состоянии приводит к компенсаторному нарушению осанки, деформации мышц спины [2].

1.4 Средства коррективки осанки и профилактика её нарушений

Для того чтобы самостоятельно оценить состояние позвоночника в домашних условиях необходимо: встать спиной к стене; стопы поставить вместе, пятки, крестец и грудной отдел позвоночника должны касаться угла. Затем следует просунуть ладонь между стеной и поясницей. В норме ладонь должна свободно помещаться в имеющееся пространство. Однако в случае нарушения осанки поясничный лордоз может исчезнуть, и ладонь либо не

будет проходить полностью, либо будут помещаться лишь ее пальцы. Далее следует оценить состояние грудного отдела позвоночника, и то насколько сильно отстают лопатки (если отстают сильно, это указывает на нарушение осанки). В конце оценивается, в каком положении находится затылок, прижат ли он к стене. Если грудная сутулость сильно выражена, голова может сильно сместиться вперед. Также нарушение осанки можно определить другим способом. Для его реализации необходима будет дополнительная помощь другого человека. Исследуемому лицу следует встать перед зеркалом боком в привычном для него положении (не стараться встать ровно). Помощник должен взять в руки мел и на зеркале начать отмечать следующие опорные точки: лодыжка, коленный сустав, тазобедренный сустав, лучезапястный сустав, локтевой сустав, плечевой сустав, а также мочка уха. В норме у человека все данные опорные точки должны находиться на одной вертикальной линии [27].

Если у человека отсутствуют какие-либо врожденные патологии или приобретенные травмы позвоночника, то сутулость в большинстве случаев развивается вследствие дисбаланса в развитии мышц груди и верхнего региона спины. В домашних условиях неправильную осанку возможно скорректировать с помощью: выполнения гимнастики; выбора правильной мебели. Гимнастика является основным методом лечения сутулости, с помощью которого можно эффективно уменьшить или устранить чрезмерный грудной изгиб позвоночного столба, а также вернуть лопатки в правильное положение.

Для коррекции осанки с помощью физических упражнений необходимо: укрепить мышцы середины спины; растянуть грудные мышцы; укрепить мышцы, поддерживающие лопатку (например, трапецевидная, ромбовидная мышцы); укрепить ягодичные мышцы. Немаловажную роль в формировании правильной осанки играет мебель, а также устройства, которыми ежедневно пользуется человек. Так, например, компьютерное кресло, в котором много людей в современном мире проводит большую часть времени, должно быть комфортным, а также находиться на определенной высоте от рабочего стола [9].

Упражнения для исправления осанки.

Правильная осанка выполняет не только эстетическую роль, но и оказывает большое влияние на расположение, развитие и работу различных органов. Патологическое изменение осанки может привести к нарушению функционирования костной, мышечной, дыхательной и других систем организма. Детей с раннего возраста необходимо обучать правильно сидеть и ходить, так как отрицательно выработанные привычки со временем становится сложнее корректировать. Основную роль в развитии правильной осанки играют такие факторы как самовоспитание, а также проведение регулярных физических нагрузок. Скорректировать осанку при сутулости эффективно в 90% случаев помогает регулярное проведение лечебной гимнастики. Следует заметить, что если причиной сутулости является какое-либо заболевание позвоночника и суставов то перед началом физических занятий первоначально необходимо проконсультироваться с врачом для выяснения наличия противопоказаний, так как в некоторых случаях только после проведения ряда исследований можно составить комплекс упражнений для эффективной лечебной гимнастики. Своевременное начало лечения неправильной осанки приводит к более быстрому ее исправлению. Так, например, в восемнадцать лет на коррекцию сутулости может уйти от полугода до года, а в тридцать лет на исправление осанки уже может понадобиться от года до трех лет. После сорока лет исправить неправильную осанку становится практически невозможно [4]. Тест для выявления нарушений осанки представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Тест для выявления нарушений осанки


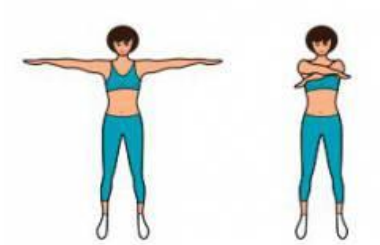
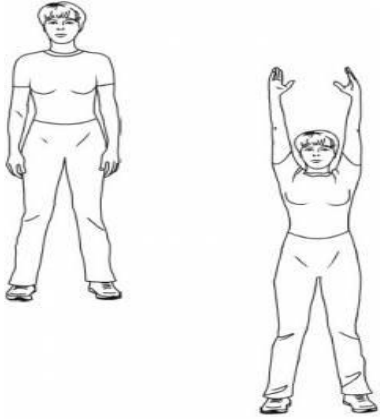

№	Содержание вопросов	Ответы
1	Явное повреждение органов движения, вызванное врождёнными пороками, травмой, болезнью.	Да/Нет
2	Голова, шея отклонена от средней линии, плечи, лопатки, таз, установлены не симметрично.	Да/Нет

Окончание таблицы 1



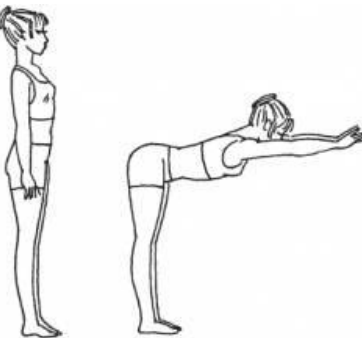

№	Содержание вопросов	Ответы
3	Выраженная деформация грудной клетки – грудь «сапожника», впалая «куриная» (изменение диаметров грудной клетки, грудина и мечевидный отросток резко выступает вперёд).	Да/Нет
4	Выраженное увеличение или уменьшение физиологической кривизны позвоночника.	Да/Нет
5	Сильное отставание лопаток («крыловидные» лопатки).	Да/Нет
6	Сильное выступание живота (более 2 см. от линии грудной клетки).	Да/Нет
7	Нарушение осей нижних конечностей (О- образные, Х- образные).	Да/Нет
8	Неравенство треугольников талии.	Да/Нет
9	Вальгусное положение пяток.	Да/Нет
10	Изменения в походке: прихрамывающая, «танцующая», «утиная» и др.	Да/Нет

Результаты данного тестирования оцениваются следующим образом: нормальная осанка – все отрицательные ответы; незначительное нарушение - 0 положительных ответов на один или несколько вопросов 3; 5; 6; 7. Необходимо наблюдение в школьном учреждении; выраженное нарушение осанки – положительные ответы на вопросы 1; 2; 4; 8; 9; 10 (один или несколько явно). Необходима консультация ортопеда. Комплекс упражнений при сутулости представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Комплекс упражнений при сутулости

Номер упражнения	Описание	Иллюстрации
1	Необходимо подготовить длинное полотенце (сложить его в длину) или ремень. И.П. – руки перед собой, ноги на ширине плеч. Поднять руки вверх. Вернуться в И.П.	
2	И.П. – руки в стороны, ноги на ширине плеч. На выдохе руки перед грудью скрестно. Вернуться в И.П.	
3	И.П. – основная стойка. На вдохе руки вверх. На выдохе вернуться в И.П.	
4	И.П. – ноги на ширине плеч. На выдохе правая рука движется вдоль правой ноги, туловище наклоняется вправо. Левая рука уходит наверх, взгляд при наклоне направлен вниз. На вдохе вернуться в И.П.. Повторить упражнение в другую сторону.	

Окончание таблицы 2

Номер упражнения	Описание	Иллюстрации
5	И.П. – лежа на животе, руки вперед, ноги вместе. На вдохе одновременно поднять руки и стопы вверх. Задержаться в данном положении на несколько секунд. Вернуться в И.П.	
6	И.П. - лежа на животе, руки согнуты в локтях. На вдохе выпрямить руки и прогнуться в пояснице. Задержаться в данном положении на пять секунд. Вернуться в И.П.	
7	И.П. – упор руками о стену, ноги вместе. Начать вытягивать спину, прогибаясь слегка в поясничном отделе. Постепенно довести данный наклон до горизонтального положения. Зафиксироваться на 15-20 секунд и вернуться в И.П.	
8	И.П. – лежа на спине, руки вдоль туловища, ногу согнуть в коленях. На вдохе поднять таз кверху, зафиксировать данное положение в течение нескольких секунд. На выдохе вернуться в И.П.	

Особенности методики занятий при нарушениях осанки.

Занятия корригирующей гимнастикой проводятся групповым методом. Индивидуализация воздействия при групповом методе достигается комплектованием небольших групп по 8—10 детей, однородных по возрасту и полу, и назначением индивидуальных упражнений и дозировки [25].

Занятия построены на основе распределения физической нагрузки с несколькими вершинами. Обычно таких вершин 3-4. Наибольшая нагрузка падает на основную часть занятия, когда физические упражнения охватывают крупные мышечные группы с элементами напряжения. Это соответствует 2—3-й вершине физиологической кривой. Занятие состоит из 3-х частей: 1) подготовительной, 2) основной, 3) заключительной. Первая часть занятия является вводной ступенью к предстоящей основной задаче-подготовка организма к специальным лечебно-корригирующим физическим упражнениям. В этом разделе нужно стремиться развить у детей более свободные движения, устранить скованность, привести тело в правильное положение. В содержание этого раздела входит ряд физических упражнений, направленных на улучшение работы дыхательной и сердечнососудистой систем, воспитание правильной осанки, поднятие дисциплины и собранности детей. В основной части занятия используются физические упражнения, направленные на восстановление силовой выносливости мышц естественного мышечного корсета ребенка. Включаются упражнения на воспитание правильного дыхания, упражнения на воспитание координационных качеств. На более поздних этапах занятий включаются локальные физические упражнения, оказывающие корригирующее воздействие на деформации позвоночника. При этом нужно соблюдать принцип рассеянной нагрузки с постоянным количественным увеличением ее. В конце основной части занятия с целью переключения детей на положительные эмоции вводятся игры с применением элементов спорта, повышающие настроение, активность, бодрость, усиливающие работу дыхательной и сердечно-сосудистой систем. В игры можно включать элементы коррекции с учетом имеющихся отклонений, упражнения на воспитание

правильной осанки и т. д. Заключительная часть занятия преследует цель снижения физической нагрузки на сердечнососудистую систему, нервно-мышечный и дыхательный аппараты. Упражнения выполняются в медленном темпе. Движения выполняются более спокойно, пластично, с элементами расслабления, при которых создаются лучшие условия для кровоснабжения мышц, всегда применяются дыхательные упражнения. Занятие заканчивается спокойной ходьбой с выравниванием осанки и ее проверкой. Во время занятия необходимо избегать утомительного однообразия и заботиться об эмоциональной насыщенности занятий. Желательно проводить занятия под музыку. Помещение должно быть светлым, теплым, уютным. Для проведения занятия большое дисциплинирующее значение имеет общая атмосфера в помещении: авторитет и внешний вид педагога, его умение держаться, у детей - одинаковые костюмы. Благоприятная обстановка в помещении привлекает внимание детей к занятиям, побуждает заниматься регулярно, создает психологический стимул к исправлению своей осанки. На занятиях корригирующей гимнастикой особое внимание следует уделять дыхательным упражнениям. Нужно широко использовать дыхательные упражнения с целью выработки глубокого дыхания, усиление выдоха, а также упражнения в сочетании дыхания с различными движениями рук, ног, направленных на улучшение координации движений. Каждое физическое упражнение должно выполняться свободно, без задержки дыхания. В тех случаях, когда она неизбежна, после окончания упражнения надо делать дыхательное упражнение, для восстановления нарушенного дыхания. Необходимо выделить приемы обучения различным типам дыхания: грудному, брюшному, смешанному (полному) дыханию. Нужно включать дыхательные упражнения на координацию дыхательного акта с движениями конечностей и туловища (динамические дыхательные упражнения) с целью обучения свободному использованию того или иного типа дыхания (в зависимости от положения тела) и подчинения своей воле ритма и скорости дыхательных движений, чтобы впоследствии уметь связать их с любой физической работой [25].

Методические рекомендации к подбору специальных корригирующих упражнений.

Вопрос о применении и выборе специального асимметричного корригирующего упражнения должен решаться сугубо индивидуально для каждого человека. Решив вопрос о необходимости применения асимметричного корригирующего упражнения данному индивиду, подбирать то или иное упражнение нужно, исходя из принципа целесообразности его, соблюдая условие, прежде всего, не вредить. Правильно подобранное упражнение не должно усиливать деформацию позвоночника [25].

При сколиозе I степени корригирующие упражнения следует назначать только при достаточно сильном мышечном корсете (для детей 9—11 лет сила мышц живота должна быть 50—60 сек., сила мышц спины не менее 2 минут; для детей 12—14 лет соответственно 90 сек. и не менее 3 минут). При S-образных сколиозах при расположении вершин в разных отделах позвоночника корригировать следует дугу, возникшую первично, а не ту, которая возникла в результате компенсации. При S-образных сколиозах с равными дугами способы коррекции можно сочетать. При близко расположенных вершинах искривления, когда дуги очень короткие, не рекомендуется применять асимметричные корригирующие упражнения, т. к. в данном случае очень трудно точно локализовать движение. Поэтому движение, оказывающее положительное воздействие на одну дугу, на другую будет влиять отрицательно. По тем же причинам не рекомендуется применять асимметричные корригирующие упражнения при трехвершинных сколиозах. При фиксированном сколиозе III степени не рекомендуется корригировать дугу, т. к. это может нарушить создавшуюся компенсацию процесса и повести к усилению деформации. Не назначаются асимметричные корригирующие упражнения детям со сколиозом в возрасте до 9 лет.

Практически не бывает изолированного нарушения осанки, поэтому занятия корригирующей гимнастикой строятся из набора различных физических упражнений:

1. Для формирования и закрепления навыка (рефлекса) правильной осанки.
2. По обучению и формированию стереотипа правильного дыхания (именно дыхательная мускулатура в достаточной степени улучшает взаимоположение частей тела).
3. Упражнения на формирование мышечного корсета (из набора комплекса № 2 упражнений для мышц спины и живота).
4. Упражнения на самовытяжение позвоночника.
5. Упражнения с предметами, преследующие цель укрепления корсета и закрепление правильной осанки.

Упражнения используются в различном наборе с увеличением продолжительности и количества повторений на этапах тренировок учащихся и включением специальных упражнений по показаниям. Степень нагрузки в занятии изменяется: 1) темпом, 2) включением дыхательных упражнений, 3) использованием отягощения, предметов, различных исходных положений, 4) применением упражнений на расслабление [11].

1.5 Силовая тренировка как средство исправления осанки

На начальном этапе занятий фитнесом следует учитывать некоторые особенности состояния организма занимающихся для правильного выбора вида тренировки. Необходима консультация врача для выявления противопоказаний как временных, так и постоянных (приступы удушья, желчекаменная или почечнокаменная болезнь, инсулинозависимый сахарный диабет, тромбофлебит нижних конечностей, заболевания крови, глаукома, катаракта и некоторые др. заболевания в зависимости от стадии) и назначения комплекса упражнений, в том числе ЛФК. Есть заболевания, при которых можно заниматься, но советуют видоизменить или даже исключить некоторые упражнения [13].

Чтобы не навредить собственному организму, и тренировочный процесс пошел на пользу, есть несколько советов:

При варикозном расширении вен следует исключить приседания, выпады, прыжки; избегать статического напряжения – выполнять упражнения в умеренном темпе сидя, лежа. Эффективны занятия плаванием. При близорукости более 6 диоптрий – исключить поднятие тяжести (исключить натуживание). Не выполнять упражнения вниз головой (например: в упоре на локтях) При заболевании суставов (артриты, артрозы, остеохондрозы, межпозвоночные грыжи и другие). Исключить прыжковые, статические и силовые нагрузки с большим весом. Хорошо подойдет аквааэробика, суставная гимнастика и пилатес, где происходит растяжение суставной сумки, легкая подкачка мышц и, следовательно, ускорение кровообращения и приток питательных веществ в больной сустав. Тренировки рекомендуются в стадии ремиссии. При вегетососудистой дистонии не следует резко менять положение тела (Например, из положения лежа, в положение стоя). После ОРЗ. Около 50 % нагрузки еще две недели, потом повышение до 80 % и т. д. Онкологические заболевания. Исключить виды фитнеса, где ускоряются обменные процессы (шейпинг). Любое хирургическое вмешательство. Желательно приступать к занятиям не ранее чем через полгода. При повышенном давлении подходящий вид фитнеса – пилатес, йога, калланетика (при помощи дыхания по методу Бутейко, но без особых усилий). Общих противопоказаний к физическим нагрузкам не много: психические расстройства, эпилепсия, поражения сердца, злокачественные опухоли, тяжелые травмы позвоночника, перенесенные недавно черепно-мозговые травмы, инфаркт и некоторые другие [13].

Упражнения на степ-платформе - один из самых популярных упражнений. Способов подъема и схождения с платформы – несколько десятков. Степ-аэробика имеет свои противопоказания: аритмия, стенокардия, гипертония, проблемы с позвоночником, особенно если они в поясничном отделе, болезни суставов ног. Восточные танцы улучшают осанку. Помогают предупредить многие женские заболевания за счет усиления кровообращения

в области малого таза. Однако гинекологические болезни в стадии обострения, тот же аднексит, например, – противопоказания к занятиям. Так же как и крупные миомы, грыжи позвоночника, особенно поясничного отдела, холецистит, гастрит, язва желудка или двенадцатиперстной кишки в стадии обострения. С такими проблемами придется забыть не только о танце живота, но и о латино (latino), стрип-данс (strip-dance), и боди-балет (body-ballet) [13].

Водный фитнес – лучший для представительниц слабого пола всех возрастов. Является одним из самых щадящих видов спорта – в воде отсутствует гравитация. Именно поэтому аквааэробика полезна людям с заболеваниями суставов, позвоночника, сердечно-сосудистой системы и даже беременным (для них предусмотрены специальные тренировки). Однако она не рекомендуется женщинам с гинекологическими проблемами (переохлаждение может вызвать обострение) и дерматологическими болезнями: псориазом, экземой, лишаем [13].

Пилатес – вид фитнеса направлен на растяжение и укрепление мышц. Возможность травм здесь сведена к минимуму, поэтому заниматься им можно людям с сердечнососудистыми заболеваниями, и людям с больными суставами. Пилатес не рекомендуется тем, кто имеет общие противопоказания к физическим нагрузкам. Йога – прекрасный способ избавиться от стресса и хронической усталости. Однако у нее тоже есть свои противопоказания: тяжелые травмы позвоночника, повышенное внутриглазное и внутричерепное давление, нарушения вестибулярного аппарата. Людям с гипертонией, стенокардией и сердечной недостаточностью нежелательно заниматься на силовых тренажерах, поднимать штангу и выполнять изометрические (статические) упражнения. Если долго удерживать мышцу в напряжении, может повыситься артериальное давление, возникнуть приступ стенокардии и сбиться сердечный ритм [13].

На кардиотренажерах (беговых дорожках, велосипедах) заниматься можно, они предназначены для тренировки сердечнососудистой системы. Следует учитывать уровень подготовленности организма – выполнять

нагрузочные пробы у кардиолога или специалиста по функциональной диагностике. Он определит уровень доступных нагрузок и так называемую зону безопасного пульса (ЗБП). Обычно она составляет 75–80 % того уровня, при котором появляются боль в сердце, головокружение и другие неприятные симптомы. Если на тренировке появляется чувство усталости: появилась одышка, зачастил пульс, нужно снизить нагрузку или отдохнуть [13].

1.6 Лечение разных видов нарушений позвоночника с помощью силовых упражнений

Лечение гиперкифоза силовыми упражнениями.

Кифоз (от греч. *kyphosis* – горб) – искривление позвоночника, обращенное выпуклостью назад. В норме у человека имеются два кифоза – грудной и крестцовый. Поэтому заболевание «кифоз» правильнее называть «гиперкифоз», так как естественный кифоз приобретает ярко выраженные формы. Таким образом, под словом «кифоз» мы будем иметь в виду гиперкифоз грудного отдела. В просторечии – горб. В детском и подростковом возрасте исправить искривление позвоночника можно. Иногда полностью, иногда частично (зависит от степени искривления и возраста). Во взрослом возрасте – скорее нет, чем да. То есть визуально можно сделать спину более прямой за счет увеличения объема и тонуса мышц, но сам позвоночник уже сформировался, и его форма не изменится. Форма позвоночника развивается годами с самого рождения. И развивается она за счет мышц, окружающих позвоночный столб. Чем слабее и меньше мышцы, тем больше предпосылок для появления различных искривлений. А сильные и крепкие мышцы создают мощный каркас, не давая смещаться позвоночнику вообще и позвонкам в частности. Упражнения с отягощениями – это единственный эффективный метод лечения и исправления искривлений позвоночника.

Силовые тренировки при кифозе.

Первоочередное внимание следует уделять положению спины во время занятий, особенно ее верхней части. На начальном этапе следует выполнять такие упражнения, как: тяги горизонтального блока; шраги с гантелями и штангой (лучше с наклоном корпуса $60-70^{\circ}$ относительно плоскости пола); гиперэкстензия; тяги вертикальные на блочном тренажере за голову и к груди; подтягивания широким хватом (лучше за голову); разведения гантели в стороны в наклоне; пуловер лежа с гантелью. После освоения этих упражнений можно добавить следующие: тяга штанги в наклоне; тяга гантели в наклоне одной рукой; становая тяга штанги; наклоны со штангой на плечах; приседания со штангой на груди; утром и вечером рекомендуется стоять спиной к стене хотя бы одну минуту. Для правильной стойки необходимо ягодицы и лопатки прижать к стене, чтобы между поясницей и стеной можно было просунуть руку.

Если при выполнении какого-либо упражнения из первого и второго пункта не получается держать спину ровно, не горбясь, стоит отказаться от него и заменить более легким для выполнения. Следует тренировать все тело, не концентрируясь только на спине. Рекомендуется разбить все вышеперечисленные упражнения на две тренировки и тренировать спину два раза в неделю. В конце каждой тренировки обязательно выполнять вис на перекладине хотя бы 15 секунд. Спина при этом должна быть расслаблена. Это обеспечит частичное вытяжение позвоночника. Каждое упражнение следует выполнять по 3–4 подхода 10–20 повторений. И нужно помнить о том, что выпрямление позвоночника – процесс очень долгий. И может растянуться от нескольких месяцев до нескольких лет. Но в любом случае и независимо от возраста, если все делать правильно, то результат будет только положительный [29].

Упражнения при грыжах межпозвоночного диска.

Межпозвоночная грыжа – это деформация межпозвоночного диска с его выпячиванием более чем на 3–4 мм. Грыжи бывают нескольких видов.

Фронтальные, латеральные, секвестированные, грыжи Шморля и (самые опасные) парамедиальные. Наибольшую опасность для спортсмена и для человека, не занимающегося спортом, составляет парамедиальная грыжа, так как она направлена в сторону корешка спинного мозга и может его передавливать, что вызывает так называемый «корешковый синдром». Данное нарушение целостности межпозвоночных дисков может быть вызвано различными факторами: неправильное питание, малоподвижный образ жизни и неправильный тренинг. Хочется отметить, что межпозвоночные диски, так же как и сами позвонки, не имеют нервных окончаний и рецепторов. Поэтому они не могут вызывать болевых ощущений. А боль, которую человек испытывает при этой патологии, чаще всего вызвана спазмом мышц стабилизаторов позвоночника (глубоких мышц спины). Например, таких, как короткий и длинный ротатор и многоотростчатая мышца. Данные мышцы входят в спазм по причине того, что в результате возникшего заболевания, происходит нарушение стабильности позвоночных сегментов. Вследствие чего мышцам приходится выполнять свою компенсаторную функцию в гораздо большей степени, чем обычно. Поэтому они устают и входят в состояние спазма. Основная задача тренировки и лечения грыжи / протрузии заключается в том, чтобы вывести мышцу из спазма и натренировать ее для того, чтобы она справлялась с этой нагрузкой. Для этого может понадобиться до нескольких месяцев. В тренировку достаточно включить несколько различных упражнений, направленных на проблемную зону, с умеренными весами по 12—20 повторений по одному подходу. После занятия желательно выполнить растяжку на прорабатываемую часть тела. Спектр упражнений при этой патологии зависит от множества факторов. Таких, как возраст, пол, физическое развитие, психологические особенности личности пациента. Особенно трудно снять болевой синдром у тренированных людей, поскольку хорошо развитый мышечный корсет не позволяет добраться до глубоких мышц (триггерной зоны). Упражнения с осевой нагрузкой могут стать усугубляющим фактором. Поэтому главный принцип при занятиях с грыжей и протрузией – это полное

исключение осевых нагрузок на позвоночник (приседания со штангой, тяга станова), а также упражнений, вызывающих острую боль. Помимо таких методов лечения грыжи, как массаж и растяжка, желательно выполнять следующие упражнения: Упражнения на пресс (скручивания туловища, подъем ног). Рекомендуется выполнять с максимальной амплитудой, для лучшего растяжения мышц спины. Гиперэкстензия. Подтягивания широким и узким хватом. Тяги с верхнего блока за голову, к груди, узким хватом и тяги горизонтального блока. При тяге горизонтально блока можно использовать наклон вперед для лучшего растяжения мышц спины. Но наклон должен проводиться с прямой спиной и запрокинутой головой, что позволит лучше растянуть мышцы поясничного отдела [29].

Жим штанги лежа лучше делать без моста, а также по возможности исключать в быту длительные статичные положения (сидение, стояние), так как статическая работа мышц спины провоцирует спазм. Упражнения на руки и плечи можно делать без ограничений, кроме упражнений с осевой нагрузкой (жимы штанги сидя и стоя и гантелями). Шраги и махи гантелями в стороны лучше делать сидя с опорой на спину под углом 70–80 градусов. Все силовые упражнения при грыже нужно выполнять с особой осторожностью, так как в некоторых случаях они могут привести к еще большему спазму. Если заниматься одним из силовых видов спорта, то заниматься нужно им постоянно, без больших перерывов и грамотно, это поможет избежать проблем со здоровьем и будет способствовать (насколько это вообще возможно) лечению грыжи или протрузии [13].

Лечение сколиоза силовыми упражнениями.

Сколиоз – боковое искривление позвоночного столба, это заболевание, которое приобретает в детском возрасте. И только в этом возрасте оно поддается лечению на 100 %. Чем старше человек становится, тем возможностей влиять на форму позвоночника все меньше. После 22-х лет его форма уже почти не поддается каким-либо изменениям. Но, с помощью

тренировок, даже в этом возрасте можно укрепить мышечный корсет и избавить человека от дискомфорта в спине.

Эффективность лечения сколиоза, исходя из возраста, можно распределить так:

До 14 лет до 100 %

До 18 лет 50 % – 60 %

До 22 лет 30 % – 40 %

После 22 лет 10 % – 20 %

Понятно, что это очень примерные цифры, и эффективность лечения зависит во многом от стадии заболевания. Силовые тренировки при сколиозе в любом возрасте преследуют три основные задачи:

1. Выпрямление позвоночного столба (частичное или полное).
2. Предотвращение дальнейшего искривления позвоночника.
3. Снятие болей в спине и дискомфорта.

В зависимости от стадии болезни и от возраста некоторые из этих задач могут, как реализовываться на 100 %, так и практически не реализовываться. Вообще, основная причина развития сколиоза – это слабый мышечный корсет вокруг позвонков. Из-за того, что их ничего не держит, позвонки легко смещаются в сторону. Поэтому укрепление мышц спины - это главный инструмент в борьбе с различными искривлениями позвоночника. И ничто так не развивает мышцы, как силовые упражнения [29].

Упражнения при сколиозе.

При тренировках повышенное внимание необходимо уделять естественно спине (30—40 % всех упражнений). Но не стоит забывать и про остальные части тела. На каждой тренировке 3–4 упражнения следует уделять на поверхностные и глубокие мышцы спины. Чем раньше человек начнет подтягиваться на перекладине, тем лучше. Варианты подтягиваний необходимо чередовать. Как за голову, так и к груди. Подтягивания хорошо развивают мышцы спины. По мере повышения тренированности к вышеупомянутым

упражнениям можно добавить: Наклоны со штангой за головой, становую тягу, тягу штанги в наклоне, махи гантелями в стороны в наклоне. Эти упражнения очень эффективны, но довольно сложны и, при неумелом выполнении, опасны. Необходимо начинать с небольших весов: 10 кг (вес штанги) для девушек и 20 кг для парней. Кроме этого, необходимо убедиться, что вы делаете эти упражнения абсолютно правильно. Все упражнения лучше делать по 3–4 подхода 10–15 повторений. После каждой тренировки необходимо висеть на перекладине примерно 20 секунд для вытяжения позвоночника. Можно также рекомендовать сочетать использование различных фиксаторов осанки с тренировками. Но следует помнить, это всего лишь дополнение к тренировкам. И во время занятий их лучше снимать [29].

Силовые упражнения при остеохондрозе.

Остеохондроз — комплекс дистрофических нарушений в суставных хрящах. Может развиваться практически в любом суставе, но чаще всего поражаются межпозвоночные диски. Остеохондроз межпозвоночных дисков — явление очень распространенное. Выражается оно в основном в виде истончения толщины диска, и, как следствие, ущемлении нервов, что вызывает боли различной степени и локализации. Чаще всего это заболевание поражает поясничный отдел, так как там нагрузка на позвонки максимальная. К сожалению, хрящевая ткань практически не поддается регенерации. А значит, основная задача тренировок — это снять болевой симптом и дискомфорт. Причиной же болей является смещение положения диска, который начинает пережимать близлежащие двигательные нервы. Таким образом, боль может возникать не только возле позвоночника, но и отдаваться в конечности. Медицине давно известно, что самый лучший фиксатор позвонков — это глубокие мышцы спины, которые окружают позвоночный столб. Таким образом, главной задачей тренировок при остеохондрозе является укрепление глубоких мышц спины через упражнения с отягощениями. Кроме того, силовые

тренировки способствуют задержке кальция в костях, что препятствует дальнейшему разрушению диска [29].

Тренировки при остеохондрозе.

Тренировочный процесс будет строиться по определенным принципам. Особое внимание следует уделять спине. Включаем такие упражнения, как гиперэкстензия, наклоны с палочкой за головой, тяги с верхнего блока за голову и к груди, подтягивания на перекладине наклоны в стороны с гантелью в руке, выпады с гантелями. Стараться делать больше «лежачих» упражнений. После каждой тренировки необходимо растягивать позвоночник. Один из способов – вис на перекладине с расслабленной спиной (до одной минуты), либо на специальных приспособлениях для растяжения позвоночника. Вообще, растяжение позвоночника – это очень важный элемент упражнений при остеохондрозе. Полное исключение осевой нагрузки на позвоночник как минимум первые несколько месяцев. Соответственно, такие упражнения как, приседания и становая тяга придется исключить. Вертикальные жимы можно выполнять только сидя с опорой спины на лавку и с небольшими весами. Исключение излишнего прогиба в спине. Убрать упражнения, которые позволяют сильно прогибаться в пояснице. Например, при жиме штанги лежа ложитесь на лавку плоско без прогиба. При выполнении такого упражнения как гиперэкстензия, не стоит поднимать плечи выше горизонтального положения. Исключить все упражнения, которые вызывают боли. Не стоит ограничивать тренировки только одной спиной. Через два-четыре месяца можно попробовать включить в тренировку такие упражнения, как становая тяга, приседания со штангой на плечах и наклоны со штангой на плечах с гантелями. И с такими весами, чтобы можно было сделать 20 повторений с запасом. Когда снаряд находится в руках, то нагрузка на позвоночник не такая жесткая, как если бы штанга лежала на плечах. Можно попробовать выполнять все упражнения в полном объеме. Следует помнить, что остеохондроз никуда не ушел. Поэтому никаких резких движений и стараться внимательно прислушиваться к

ощущениям в спине. На начальном этапе все упражнения необходимо выполнять по три подхода 12–20 повторений. Уменьшение болей наступает уже через один-два месяца после начала занятий. Некоторые люди, которые позанимавшись пару месяцев, почувствовали, что боли исчезли – бросают тренировки. В таком случае, как правило, симптомы возвращаются снова [29].

Травмы поясницы при силовых тренировках.

У людей, которые часто тренируются в спортзале, возникают боли в пояснице в области позвоночника. Это может быть резкая боль или постоянная тупая и тянущая боль. Такие боли вызваны ущемлением седалищного нерва. Нерв пережимается либо позвонком вследствие смещения позвонка либо межпозвоночным диском. Причины таких травм, как правило, всего две. **Первая** заключается в **неправильном выполнении упражнений**. Обычно это округление спины. Во время выполнения таких упражнений как приседания, становые тяги, наклоны со штангой, тяги в наклоне – позвоночник испытывает осевую нагрузку. Вес снаряда непосредственно или опосредованно давит на позвоночный столб сверху вниз. Также опасны жимы стоя, из-за излишнего прогиба в пояснице. Позвонки могут смещаться друг относительно друга. Или выдавливать межпозвоночный диск в какую-либо сторону, образуя грыжу. **Вторая** состоит в **недостаточном развитии глубоких мышц спины**. Вдоль всего позвоночника, от копчика до затылка, пролегают мышцы-разгибатели спины. Они находятся вплотную к позвоночнику и создают так называемый мышечный корсет вокруг него. Функция этих мышц не только разгибать спину, но и держать позвонки на местах, не давая им смещаться. При недостаточном развитии этих мышц создаются предпосылки для смещения позвонков и травм спины. Все вышеупомянутые упражнения тренируют эти мышцы. Но этого недостаточно. Так как при выполнении этих упражнений уже должен быть сформирован хороший мышечный корсет. Иначе есть большой риск травмироваться. С самых первых занятий необходимо выполнять такое упражнение как гиперэкстензия. Риск получить травму минимален. Причем на

первых этапах это упражнение лучше выполнять в начале тренировки и два-три раза в неделю. По мере тренированности следует начинать выполнять это упражнение с дополнительным весом. Если результаты в приседаниях около 100 кг, то нужно уже брать вес 15–20 кг. Если 150 кг – 25–30 кг. Если спина уже болит необходимо временно полностью отказаться от упражнений с осевой нагрузкой либо значительно снизить вес в этих упражнениях. В начале каждой тренировки выполнять гиперэкстензию. После этого можно постепенно возвращаться к тренировкам в полном объеме. Существуют такие случаи, что боли не проходят. Тогда необходимо обратиться к врачу и обследоваться. Мышцы спины требуют особого внимания, когда занимаетесь на тренажерах или со свободными весами – незакрепленный вес, который вовлекает в работу большее количество мышц (штанга, гантели). Это довольно крупная группа мышц, которая нуждается в качественной проработке не реже одного раза в неделю. Если имеются проблемы со спиной, стоит выполнять комплекс упражнений дважды в неделю. Стараться прорабатывать (проводить время, работая) спину в начале тренировки (после разминки), пока полны сил и энергии. Между сетями следует выполнять упражнения на растягивание. Вес при работе на тренажерах подбирается индивидуально. Если целью не является наращивание мышечной массы, стоит выбирать такой вес, чтобы можно было выполнить 15—20 повторений в сете, но последние повторы должны даваться с трудом. Следует помнить о правильном дыхании, на усилии всегда выполняется выдох. Занимаясь в тренажерном зале, нужно комбинировать упражнения, выполняемые на тренажерах с упражнениями со свободными весами [29].

2 ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Организация исследования

Анкетный опрос

Для выявления практического состояния изучаемой проблемы в период с сентября 2015 г. по ноябрь 2015 г. был проведен анкетный анонимный опрос занимающихся в спортивных клубах г. Красноярск «Богатырь» и «Аполлон». В исследовании приняли участие 65 человек, из которых 44 – мужчины (68 %) и 21 – женщины (32 %) возрастных групп: женщины – от 17 до 24 лет; мужчины – от 18 до 25 лет. Анкетирование соответствовало требованиям, предъявляемым к такому виду исследований. Была разработана анонимная анкета, содержащая восемнадцать вопросов (Приложение Е).

Наблюдение

В октябре 2015 г. в спортивном клубе «Богатырь» проведено наблюдение, в ходе которого была визуально оценена осанка занимающихся и ее нарушения. Был проведен визуальный осмотр 39 человек, из которых 26 мужчин и 13 женщин. Также определялись упражнения силового фитнеса, наиболее популярные у занимающихся.

Эксперимент

В период с февраля 2016 г. по апрель 2016 г. был проведен эксперимент в тренажерных залах «Богатырь» и «Аполлон», г. Красноярск. В исследовании приняли участие 24 человека с таким нарушением осанки в сагиттальной плоскости, как гиперкифоз – сутулость.

Чтобы выявить влияние упражнений на осанку, участники эксперимента были разделены на две группы. Контрольная группа занималась самостоятельно 3 раза в неделю. Экспериментальной группе на основании рекомендаций специальной литературы [1, 13] мы предложили включить в тренировочный процесс четыре упражнения (Приложение А), такие как: гиперэкстензия, подтягивание на перекладине, тяга вертикальная за голову на

тренажере, тяга горизонтальная к животу на тренажере. Как и контрольная, экспериментальная группа тренировалась три раза в неделю.

2.2 Методы исследования

Для решения поставленных задач использовались следующие методы исследования:

- литературный обзор;
- анкетный опрос;
- наблюдение;
- эксперимент;
- антропометрия;
- математическая статистика.

Литературный обзор

Теоретический анализ исследуемой отечественной и зарубежной литературы.

Анкетный опрос

Форма получения эмпирической информации, знаний респондентов, касающейся объективных фактов, мнений, оценок, поведения.

Наблюдение

Целенаправленное и планомерное восприятие, каких либо явлений, в процессе которого исследователь получает конкретные фактические результаты.

Антропометрия

Определялась величина плечевого индекса, как показатель, характеризующий правильность осанки и степень искривления позвоночника в сагиттальной плоскости [14,21].

Эксперимент

Метод, основанный на контролируемом взаимодействии исследователя с исследуемым объектом в заранее заданных условиях.

Метод математической статистики

Математическая обработка результатов исследований осуществлялась с помощью методов математической статистики. Определялись значения среднего арифметического, максимального и минимального значения по каждому из функциональных показателей. Статистический анализ полученного материала осуществлялся по системе, общепринятой в практике спортивных исследований, с расчетом средних величин.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1 Анализ результатов анкетирования

Для выявления практического состояния изучаемой проблемы в период с сентября 2015 г. по ноябрь 2015 г. был проведен анкетный анонимный опрос занимающихся в спортивных клубах «Богатырь» и «Аполлон», г. Красноярск. В исследовании приняли участие 65 человек, из которых 44 – мужчины (68 %) и 21 – женщины (32 %) возрастных групп: женщины – от 17 до 24 лет; мужчины – от 18 до 25 лет. Анкетирование соответствовало требованиям, предъявляемым к такому виду исследований. Была разработана анонимная анкета, содержащая восемнадцать вопросов.

Установлено (рис. 1), что 28 мужчин занимаются бодибилдингом, что составляет 64 %, пауэрлифтингом 11 человек – 25 % и силовым фитнесом 5 человек – 11 %. У женщин, большая часть занимается силовым фитнесом, что составляет 13 человек – 62 %; бодибилдингом 6 человек – 29 %; пауэрлифтингом занимаются 2 женщины – 9 %.

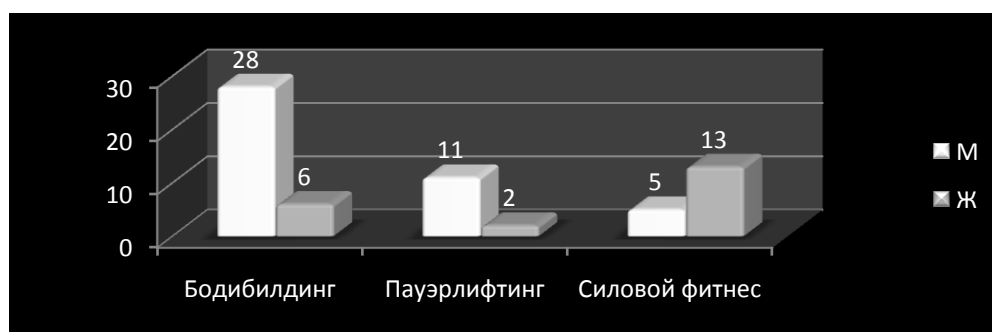


Рисунок 1 – Направление тренировок респондентов

Стаж занятий респондентов (рис. 2), как следует из ответов на вопросы анкеты, распределяется следующим образом: 17 мужчин (39 %) занимаются более двух лет; от полугода до года – 8 человека (18 %); от года до двух лет – 11 человек (25 %) и от месяца до полугода – 8 человек (18 %). Стаж

тренировок у 6 женщин (29 %) составляет от полугода до года; от месяца до полугода – 4 женщины (19 %); от года до двух лет – 5 женщин (23 %) и более двух лет – 6 женщин (29 %).

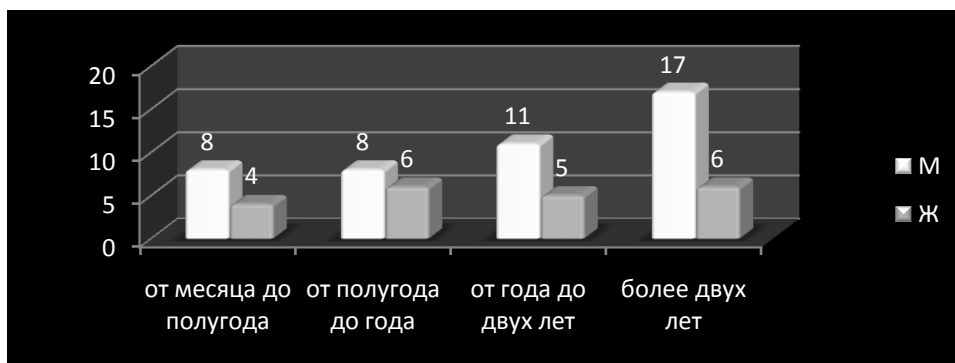


Рисунок 2 – Стаж занятий респондентов

На вопрос о самооценке состояния здоровья (рис. 3), 30 занимающихся мужчин (68 %) ответили, что совершенно здоровы; 8 человек (18 %) указали на заболевания позвоночника, 6 мужчин (14 %) отметили наличие лишнего веса. Из опрошенных женщин 14 человек (67 %) по их собственному мнению совершенно здоровы; у 5 женщин (23 %) имеется лишний вес; 2 женщины (10 %) указали на заболевания позвоночника.

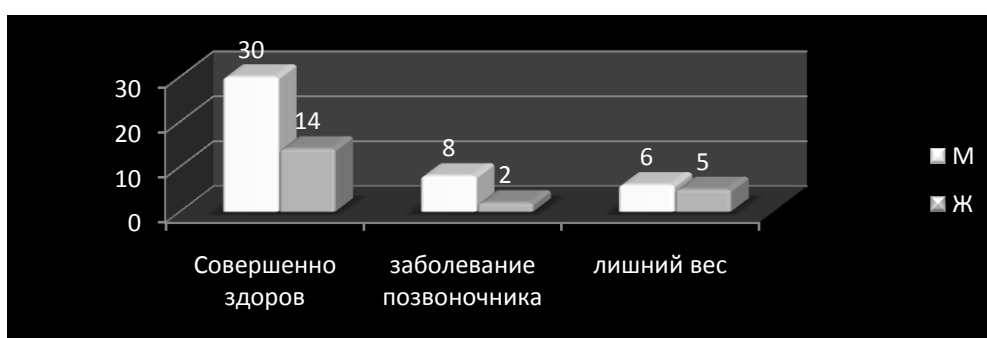


Рисунок 3 – Состояние здоровья респондентов

3.2 Анализ результатов наблюдения

В октябре 2015 г. в спортивном клубе «Богатырь» было проведено наблюдение, в ходе которого занимающиеся визуально исследовались на возможное искривление позвоночника и, соответственно, нарушение осанки. Проведен визуальный осмотр 39 человек, из которых 26 (67 %) мужчин и 13 (33 %) женщин. Также определялись упражнения силового фитнеса, наиболее популярные у занимающихся.

В результате наблюдения выявлено следующее:

1. Искривление позвоночника. Искривление позвоночника в сагиттальной плоскости – сутулость – выявлено у 11 человек, что составляет 28 % (7 мужчин – 18 % и 4 женщин – 10 %).

2. В целом относительное количество визуально выявленных нарушений осанки превосходит установленное по результатам анкетирования, что говорит о недооценке занимающимися важности контроля собственной осанки, а также о неинформированности о методах самоконтроля.

3. Занимающиеся, имеющие нарушения осанки различного вида, выполняют те же упражнения, что и лица, у которых нарушения осанки не определялись, то есть, не учитывая возможные противопоказания.

4. Часть женщин пренебрегает выполнением упражнений, предназначенных для укрепления мышечного корсета (тяга вертикального блока на тренажере за голову, тяга горизонтального блока на тренажере к животу, гиперэкстензия) в пользу упражнений эстетической направленности (работа на тренажерах для укрепления ягодичных мышц и приводящих мышц бедра).

3.3 Анализ результатов эксперимента

В период с февраля 2016 г. по апрель 2016 г. был проведен эксперимент в тренажерных залах «Богатырь» и «Аполлон», г. Красноярск. Были отобраны 24

человека с таким нарушением осанки в сагиттальной плоскости, как гиперкифоз – сутулость. Мужчины, возраст: 18—22 года; без спортивных разрядов; стаж занятий – 1—2 месяца, самостоятельно. Условия занятий одинаковы, спортивные залы оснащены одинаковым оборудованием.

Численность контрольной группы: 12 человек; экспериментальной группы: 12 человек. Сроки проведения эксперимента: два месяца, с февраля по апрель 2016 года.

1 Этап – предварительное исследование.

Определение плечевого индекса (J) по О.А. Аксёновой:

$J = (\text{ширина плеч} / \text{плечевая дуга}) \times 100\%$. Ширина плеч – расстояние между акромиальными точками; определяется толстотным циркулем (см.) (Рисунок 4) [1].

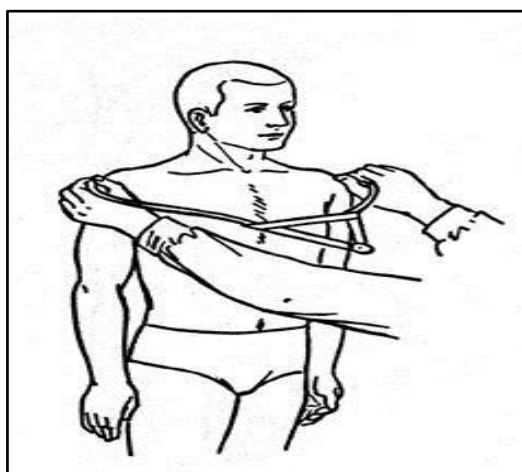


Рисунок 4 – Определение ширины плеч



Рисунок 5 – Определение плечевой дуги

Плечевая дуга – расстояние по дуге сзади между акромиальными точками (см); определяется сантиметровой лентой (между верхними краями спины на уровне подмышек) (Рисунок 5).

Оценка индекса: до 89,9% – сутулость, от 90 до 100% – нормальная осанка [13].

В контрольной группе исходные величины плечевого индекса составили в пределах от 87,6 до 91,3, в экспериментальной – от 87,4 до 92,1.

Формулы вычисления педагогического эксперимента указаны в Приложении Д.

Таблица 3 – Исходные величины плечевого индекса до начала эксперимента в (%)

Группы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
К	90,4	87,6	89,4	90,7	88,6	90,3	91,2	90,3	89,9	91,3	90,3	89,9
Э	88,9	91	90,8	88,5	90,6	89,3	91	91,7	92,1	89,1	89,2	87,4

Таблица 4 – Полученные данные до эксперимента в контрольной и экспериментальной группах

Показатели	Контрольная группа	Экспериментальная группа
M	89,99	89,97
X_{\min}	87,60	87,40
X_{\max}	91,30	92,10
σ	$\pm 1,13$	$\pm 1,44$
m	$\pm 0,34$	$\pm 0,43$
$t_{\text{экс}}$	0,045	
r	-0,30	
$t_{\text{кр}}(0.05)$	2,179	

Примечание:

M - средние арифметические величины;

X_{\min} – минимальные значения;

X_{\max} – максимальные значения;

σ – стандартное отклонение;

m – средние ошибки среднего арифметического;

$t_{\text{экс}}$ – средняя ошибка разности;

r – коэффициент корреляции;

На начало эксперимента различия между группами недостоверны. Следовательно, группы однородны по исследуемому показателю – величине плечевого индекса.

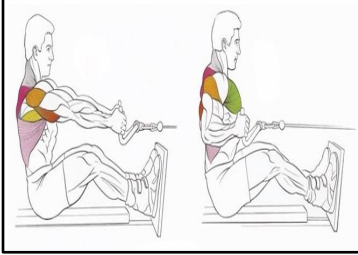
В практике наиболее востребованным критерием определения достоверности различий является t -критерий Стьюдента. Сравнение расчетных и граничных значений критерия Стьюдента (t и $t_{\text{гр}}$), позволяет сделать вывод о достоверности различий между двумя выборочными средними арифметическими. Если в результате сравнения определится, что $t \geq t_{\text{гр}}$, то разность между двумя группами достоверна (не случайна), $t_{\text{гр}} = 2,179$ (Приложение В).

Полученные данные в начале эксперимента между контрольной и экспериментальной группами сравниваем с табличными данными:

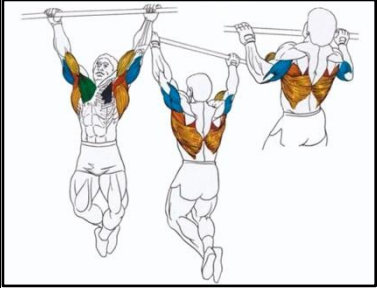
$$t(0,045) < t_{\text{гр}}(2,179)$$

В течение двух месяцев экспериментальная группа выполняла под руководством инструктора комплекс упражнений, показанных в таблице 5.

Таблица 5 – Комплекс упражнений для экспериментальной группы

№	Упражнение	Дозировка	Методические указания	Иллюстрации
1	Вертикальная тяга в тренажере за голову	3 подхода по 15 –20 повторений	И.П. – сед на скамье – взять перекладину широким хватом – согнуть руки в локтях как можно ниже к шее – вернуться в И.П..	
2	Тяга сидя к поясу на тренажере (с V-образной рукоятью)	3 подхода по 15 –20 повторений	И.П. – сед на скамье. Взяться за рукоять – спина прямая, и тянуть рукоять к поясу, вернуться в И.П..	
3	Гиперэкстензия на "римском стуле"	3 подхода по 15 –20 повторений	И.П. – лицом вниз – стопы закреплены за валики. Скрестить руки на груди – спина прямая, выпрямиться до горизонтального положения. Вернуться в И.П.	

Окончание таблицы 5

№	Упражнение	Дозировка	Методические указания	Иллюстрации
4	Подтягивания на перекладине	3 подхода по 15 –20 повторений	И.П. – Вис на перекладине широким хватом – подтянуться – касаясь перекладины подбородком – вернуться в И.П.	

Участники контрольной группы занимались самостоятельно.

После двух месяцев занятий с использованием рекомендованного нами комплекса в экспериментальной группе показатели плечевого индекса составили от 89,20 до 94,20. В контрольной группе – от 87,70 до 91,60.

Таблица 6 – Полученные величины плечевого индекса в конце эксперимента

Группы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
К	90,7	87,7	89,4	90,8	88,7	90,9	91,6	90,5	91,1	91,4	90,4	90,1
Э	90,7	93,3	91,4	89,3	91,8	89,7	91,9	93,1	94,2	90,8	89,7	89,2

Таблица 7 – Полученные величины плечевого индекса в конце эксперимента.

Сравнение между показателями контрольной группы

Показатели	Контрольная группа (до)	Контрольная группа (после)
М	89,99	90,28
X _{min}	87,60	87,70

Окончание таблицы 7

Показатели	Контрольная группа – (до)	Контрольная группа – (после)
X_{\max}	91,30	91,60
σ	$\pm 1,13$	$\pm 1,20$
m	$\pm 0,34$	$\pm 0,36$
$t_{\text{экс}}$	0,570	
r	0,95	
$t_{\text{кр}}(0.05)$	2,179	

$$t(0,570) < t_{\text{кр}}(2,179)$$

Результат, полученный после исследования плечевого индекса контрольной группы на конец эксперимента, указывает на недостоверность различий между показателями, что говорит о незначительных изменениях осанки испытуемых.

Таблица 8 – Полученные величины плечевого индекса в конце эксперимента. Сравнение между показателями контрольной и экспериментальной групп

Показатели	Контрольная группа – (до)	Экспериментальная группа – (после)
M	90,28	91,26
X_{\min}	87,70	89,20
X_{\max}	91,60	94,20
σ	$\pm 1,20$	$\pm 1,53$
m	$\pm 0,36$	$\pm 0,44$
$t_{\text{экс}}$	1,719	
r	- 0,25	
$t_{\text{кр}}(0.05)$	2,179	

Таблица 9 – Полученные величины плечевого индекса в конце эксперимента.
Сравнение между показателями экспериментальной группы

Показатели	Экспериментальная группа (до)	Экспериментальная группа (после)
M	89,97	91,26
Xmin	87,40	89,20
Xmax	92,10	94,20
σ	$\pm 1,44$	$\pm 1,53$
m	$\pm 0,43$	$\pm 0,44$
t _{экс}	2,184	
r	0,91	
t _{кр} (0.05)	2,179	

$$t(2,184) > t_{кр}(2,179)$$

Результат, полученный после исследования плечевого индекса экспериментальной группы, говорит о достоверности различий между показателями на начало и конец эксперимента, так как $t_{экс}$ (2,184) больше граничного значения $t_{кр}$ (2,179) (Приложение В). Но в целом благоприятные изменения осанки – уменьшение сутулости – более выражены в экспериментальной группе, что говорит о более эффективной тренировке с использованием рекомендованных упражнений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования установлено следующее:

1. По данным анализа специальной литературы установлено, что основными факторами риска нарушений осанки являются: избыточная масса тела; ношение обуви на высоком каблуке; отсутствие регулярных занятий физической культурой; сидячий образ жизни; использование для работы и отдыха незргономичной мебели.

2. Определены упражнения, наиболее благоприятно влияющие на состояние позвоночника. В их числе такие, как: гиперэкстензии, тяги вертикальные и горизонтальные на блочных тренажерах, наклоны боковые поочередно, висы, упражнения на растягивание и расслабление, и другие (Приложение А).

3. Занятия силовым фитнесом широко рекомендуются авторами специальной литературы как средство корректировки осанки, а также профилактики ее нарушений. Такие тренировки являются главным средством формирования мышечного корсета тела, что дает возможность противостоять статическим перегрузкам, неизбежным в жизни человека и умственного, и физического труда, городского жителя.

4. В ходе проведенного педагогического эксперимента была доказана эффективность сформированного комплекса упражнений для корректировки осанки – у испытуемых экспериментальной группы существенно изменились показатели плечевого индекса, что говорит об улучшении осанки, выразившемся в снижении степени сутулости. Показатели плечевого индекса незначительно изменились и у испытуемых контрольной группы, на основании чего мы можем заключить, что положительное влияние тренировки возможно и в этом случае, но в меньшей степени, то есть при нарушениях осанки необходимо участие специалиста в проведении занятий.

На основании результатов исследования можем рекомендовать с целью профилактики нарушений осанки и ее корректировки:

- проводить просветительскую работу о важности сохранения и контроля правильной осанки среди занимающихся с применением средств обеспечения наглядности (плакаты, схемы, таблицы) в залах силового фитнеса;

- для профилактики нарушений осанки и корректировки выявленных нарушений применять такие упражнения, как: гиперэкстензия, тяга вертикального блока в тренажере за голову и к груди, тяга горизонтального блока в тренажере, подтягивания на перекладине (Приложение А).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Аксенова, О.А. Возрастная характеристика анатомических компонентов соматотипа в норме и при сколиозе: автореф. дисс...канд. мед.наук: 14.00.02 / СПб., 1999. – 18 с.
- 2 Барашева, О. Правильная осанка – залог успеха в жизни. – М., Издательство 2000. 134 стр.
- 3 Богатенков, Д. В. Антропология: учебное пособие под ред. Алексеевой Т.И. / Богатенков Д.В., Дробышевский С.В. // Кафедра антропологии Биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова . - М.: Изд-во МГУ, 2006. - 124 с.
- 4 Брегг, П. Ч. Программа по оздоровлению позвоночника. – М., Издательство «Мега»1998. 143 с.
- 5 Бунак, В. В. Значение механического фактора для дифференцировки строения в постнатальном онтогенезе. //Труды Пятого Всесоюзного съезда АГиЭ. Ленинград 5-11 июля 1949 г. - Л.: Медгиз, 1951. - с. 120 - 124.
- 6 Гладышева, А. А. Анатомия человека. Учебник для техникумов физической культуры / Москва: 'Физкультура и спорт', 1977 - с.343 с ил.
- 7 Головин, В.А. Физическое воспитание. Учебник для студентов вузов / Под ред. В.А. Головина, В.А. Маслякова, А.В. Коробкова и др. - М.: Высш. школа, 2004. - 391 с.
- 8 Дубровский, В.И. Лечебная физическая культура (кинезотерапия): Учеб. для студ. высш. учеб, заведений. — 2-е изд., стер. — М.: Гума-нит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. — 608 с.
- 9 Дубровский, В.И. Реабилитация в спорте. М.: ФиС, 1991. – 206 с
- 10 Зайцева, А.В. Конституция, телосложение, характер : учебное пособие / А.В. Зайцева. - М.: ФиС, 2005 . - 40 с.

- 11 Земсков, Е. А. Откуда что берется (о формировании осанки и походки у человека) // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. — 1997. — 153 с.
- 12 Ильинич, В.И. Физическая культура : учебное пособие / Под ред. проф. В.И. Ильинича. - М., 2009. - 200 с.
- 13 Калашникова, Д.Г. Теория и методика фитнес-тренировки / учебник персонального тренера: Ассоциация Профессионалов Фитнеса (FPA) / Издательство ООО «Фронтэра» / 2003. — 175 с.
- 14 Капилевич, Л.В. Кабачкова А.В. Возрастная и спортивная морфология: практикум: Метод. рекоменд. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2009. – 69 с.
- 15 Коваленко, В.А. Физическая культура / Под ред. В.А. Коваленко. - М.: изд-во АСБ, 2000. - 432 с.
- 16 Кречмер, Э. Строение тела и характер / Э Кречмер. - М.: АСБ, 2001. - 87 с.
- 17 Лучкин, Н.И. Тяжелая атлетика / Н.И. Лучкин. - М.: Физкультура и спорт. 2006. - 250 с.
- 18 Музурова, Л.В., Злобин О.О., Аристова И.С. Нарушение осанки во фронтальной плоскости и ее профилактика // Современные наукоемкие технологии. – 2009. – № 12. – С. 54-55
- 19 Маркс, Василий Оскарович. Ортопедическая диагностика (руководство-справочник). Минск, 1978. 512 с.
- 20 Мирзоев О.М. Применение восстановительных средств в спорте / О.М. Мирзоев. - М.: Наука - спорту. - Изд-во «СпортАкадемПресс», 2000. - 202 с.
- 21 Никитюк, Б.А. Морфология человека: учебное пособие / Никитюк Б.А., Чтецов В.П. - М.: Изд-во МГУ, 2003. - 120 с.
- 22 Орлов, Л.Е. Бодибилдинг. Полное пособие / Л.Е. Орлов. - Минск: Харвест, 2008. - 320 с.

- 23 Павлов, А.А. Бодибилдинг для начинающих / А.А. Павлов. - М.: РИПОЛ классик, 2008. – 256 с.
- 24 Попов, М.Н. Физическая культура: конспект лекций / Попов М.Н. - М.: Приор-издат, 2006. – 128 с.
- 25 Ростомашвили, Л.Н. Адаптивная физкультура и спорт | Спортивная медицина и психология | Учебники и учебные пособия / Издательство "Советский Спорт" 2015. - 164 с.
- 26 Рубцова, И.В., Кубышкина Т.В., Лукшина Н.В. Осанка. Средства и методы оценки и коррекции / Учебно-методическое пособие подготовлено на кафедре физического воспитания Воронежского государственного университета / Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета 2008. – 22 с.
- 27 Скиндер, Л. А. Двигательная реабилитация при нарушениях осанки и сколиозе : учебн.-метод. ре- ком. / авт.-сост. Л. А. Скиндер, А. Н. Герасевич ; под ред. А. Н. Герасевича. – Брест: БрГУ им. А.С. Пушкина, 2006. – 36 с.
- 28 Судакова, С.Г.Методическое пособие «Профилактика и коррекция нарушений осанки и плоскостопия у детей младшего школьного возраста» / Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования детей «Центр детского творчества» - Москва, 2004. - 66 с.
- 29 Тимко, И.С. Комплексы упражнений №4 / Издательство «Твой тренер» - Кубань, 2014. – 234с.
- 30 Тельминов, П.М. Методы самоконтроля за физическим развитием : учебное пособие / П.М. Тельминов. - Куртамыш, 2008. - 162 с.
- 31 Фатыхов, И.Р. Особенности медицинской реабилитации при дорсопатии/Учебно-методическое пособие./ И.Р.Фатыхов, – Ижевск, 2015. – 50 с.
- 32 Хейденштам, О. Бодибилдинг для начинающих / Под редакцией О. Хейденштама, перевод с англ. К. Савельева. - М.: ФАИР-ПРЕСС, 2006. – 192 с.

33 Хиетала, В. Пономарев Н. Рациональная осанка — основополагающий фактор физического развития // Человек в мире спорта: Новые идеи,

34 Хит, Б.Х. Современные методы соматотипирования: учебное пособие / Хит Б.Х. // Вопросы антропологии. - М.: РАСА, 2008. - 40 с.

35 Шварценеггер, Арнольд. Новая энциклопедия бодибилдинга / Арнольд Шварценеггер при участии Билла Доббинса, пер. К. Савельева. – М.: Эксмо, 2008. - 324 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица 10 – Упражнения силового фитнеса, направленные на улучшение осанки

№	Упражнение	Дозировка	Методические указания
1	Вертикальная тяга на тренажере за голову (Рисунок 6)	3 подхода по 15 –20 повторений	И.П. – сед на скамье – взять перекладину широким хватом – согнуть руки в локтях как можно ниже к шее – вернуться в И.П..
2	Тяга сидя к поясу на тренажере (с V-образной рукоятью) (Рисунок 7)	3 подхода по 15 –20 повторений	И.П. – сед на скамье. Взяться за рукоять – спина прямая, и тянуть рукоять к поясу, вернуться в И.П..
3	Гиперэкстензия на "римском стуле" (Рисунок 8)	3 подхода по 15 –20 повторений	И.П. – лицом вниз – стопы закреплены за валики. Скрестить руки на груди – спина прямая, выпрямиться до горизонтального положения. Вернуться в И.П..
4	Подтягивания на перекладине (Рисунок 9)	3 подхода на максимальное возможное кол-во раз	И.П. – Вис на перекладине широким хватом – подтянуться – касаясь перекладины подбородком – вернуться в И.П..

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А



Рисунок 6 – Вертикальная тяга в тренажере за голову

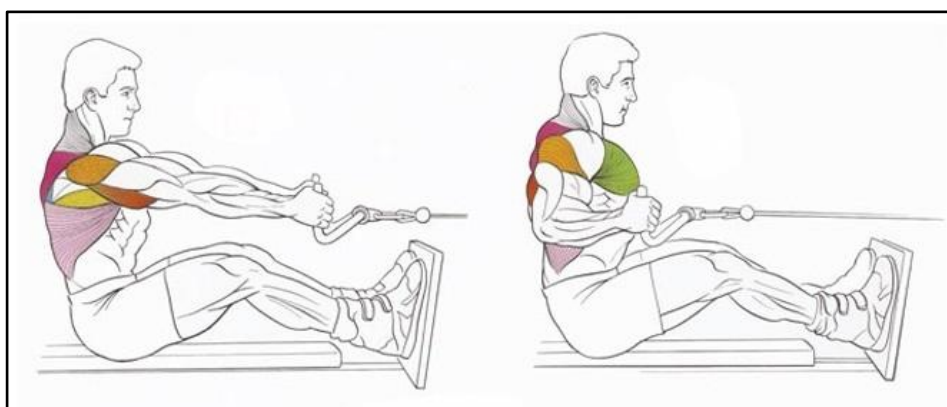


Рисунок 7 – Тяга сидя к животу в тренажере

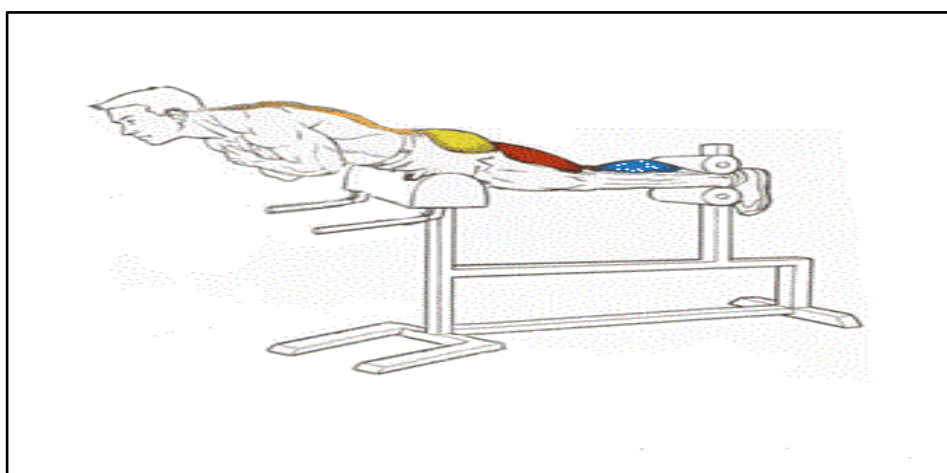


Рисунок 8 – Гиперэкстензия на «римском стуле»

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ А



Рисунок 9 – Подтягивание на перекладине

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Упражнения для поддержания прямой осанки

1 И.П. – Прислониться спиной к стене так, чтобы голени, ягодицы, лопатки, голова были плотно прижаты к стене - руки кверху и тоже прислонить к стене. Удерживать положение 30 секунд, постепенно увеличивая продолжительность до 2-3 мин.

2 И.П. – стойка ноги врозь - круговые вращения плечами вперед и назад (выполнять упражнение 20 повторений).

3 И.П. – ноги на ширине плеч – ноги согнутые в коленях - таз вперед - руки перед собой в замок - округлить спину. Удерживать положение от 20 до 30 секунд.

Несколько советов для тех кто, большую часть времени проводит сидя за столом:

- не сидеть на краю стула, это автоматически включает позвоночник в режим сутулости, сидеть так, чтобы спина облакачивалась на спинку стула, живот практически касался рабочего стола, локти лежат на столе.

- не прижимать голову к груди, установить монитор компьютера на уровень глаз, спина не будет сутулиться.

Несколько раз в неделю стоит тренировать мышцы спины. Крепкий мышечный корсет поможет чувствовать тело прекрасно и без труда держать хорошую осанку.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Таблица 11 – Граничные значения t – критерия Стьюдента при различных уровнях значимости

Число степеней свободы, f	Значение t –критерия Стьюдента при $p=0.05$
1	12.706
2	4.303
3	3.182
4	2.776
5	2.571
6	2.447
7	2.365
8	2.306
9	2.262
10	2.228
11	2.201
12	2.179

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Таблица 12 – Коэффициент К для вычисления среднего квадратичного отклонения по амплитуде вариационного ряда

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0			1,13	1,69	2,06	2,33	2,53	2,70	2,85	2,97
10	3,08	3,17	3,26	3,34	3,41	3,47	3,53	3,59	3,64	3,69
20	3,74	3,78	3,82	3,86	3,90	3,93	3,96	4,00	4,03	4,06
30	4,09	4,11	4,14	4,16	4,19	4,21	4,24	4,26	4,28	4,30

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Таблица 13 – Формулы вычисления педагогического эксперимента

№	Название	Формула	Примечание
1	Среднее арифметическое	$M = \frac{\sum V}{n}$	\sum – знак суммирования; V – полученные в исследовании значения; n – общее количество вариантов;
2	Стандартное отклонение	$\sigma = \pm \frac{V_{\max} - V_{\min}}{K}$	V max – наибольшее значение; V min – наименьшее значение; K – табличный коэффициент, соответствующий определенной величине размаха (Приложение Г);
3	Средняя ошибка среднего арифметического	$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$	σ – стандартное отклонение; n – общее количество измерений;
4	Средняя ошибка разности	$t\Delta = \frac{ M_1 - M_2 }{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$	M ₁ M ₂ – средние арифметические в К и Э группах или в одной и той же группе в начале и в конце эксперимента; m ₁ m ₂ – средние ошибки средних арифметических;

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Е

Количество атлетических тренировок в неделю:

- а) 1—2 б) 3—4 в) 5—6 г) другое (указать, какое именно)_____

Количество упражнений за одну тренировку:

- а) 3—5 б) 6—10 в) 11—20 г) другое (указать, какое именно)_____

В тренировках стараюсь делать акцент на упражнения:

- а) для растяжки
б) для мышц определенной части тела (какой именно)_____
в) комплексно загружаю все тело
г) другое (указать, что именно)_____

Особенно люблю:

- а) приседать со штангой б) работать со свободным весом, сидя на скамье
в) выполнять упражнения на степ-платформе
г) другое (указать, что именно)_____

Физическая активность кроме посещения спортзала:

- а) люблю бегать
б) много хожу пешком
в) регулярно посещаю бассейн
г) другое (указать, что именно)_____

Состояние здоровья:

- а) совершенно здоров(а)
б) заболевание позвоночника (сколиоз, остеохондроз и др.)
в) лишний вес
г) другое (если сочтете возможным указать)_____

ПРОДОЛЖЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ Е

Количество приемов пищи в сутки:

- а) 2—3 б) 4—5 в) 6—8 г) другое (указать, какое именно)_____

Последний прием пищи:

- а) за 2—2,5 часа до сна б) за 3—4 часа до сна
в) не ем после 18 часов
г) другое (указать, что именно)_____

Информацию о методике тренировок и спортивного питания получаю из:

- а) интернета
б) популярных изданий, в том числе периодической печати
в) научно-методической литературы
г) других источников (каких именно)_____

Благодарим за участие в опросе!