**Физиологические основы построения оздоровительной тренировки**

Сергатских Екатерина Александровна

Колледж, ФГБОУ ВО «ВГИФК», Россия, Воронеж

Аннотация

# Здоровье – это первая и важнейшая потребность человека, определяющая способность его к труду и обеспечивающая гармоническое развитие личности. Оно является важнейшей предпосылкой к познанию окружающего мира, к самоутверждению и счастью человека. Физическая культура оказывает огромный оздоровительный и профилактический эффект на организм человека, что является чрезвычайно важным, так как в настоящее время число людей с различными заболеваниями постоянно растет. Цель работы – теоретическое исследование физиологических основ построения оздоровительной тренировки с возможностью использования Восточных практик. Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи: Изучить понятие цигун, Структурировать полученные данные. Объект исследования: система оздоровительной гимнастики цигун. Предмет исследования: физкультурно-оздоровительные технологии. В ходе работы применялись теоретические методы исследования. На примере практики цигун, я рассмотрела влияние оздоровительной физической культуры на организм и здоровье человека. Эффективность оздоровительного влияния цигун заключается в улучшении состояния всех систем организма человека.

Ключевые слова: адаптация, физическая культура, ОФТ, реакции организма, цигун, системы организма, систематический процесс.

**ВВЕДЕНИЕ**

# Актуальность. Физическая культура оказывает огромный оздоровительный и профилактический эффект на организм человека, что является чрезвычайно важным, так как в настоящее время число людей с различными заболеваниями постоянно растет. Оздоровительная физическая культура (ОФТ) – это система специально подобранных форм двигательной активности, направленных на достижение определенного уровня тренированности, который обусловливает оптимальную физическую работоспособность и стабильное здоровье. Для достижения конкретных целей в ОФТ назначаются физические нагрузки, не превышающие функциональные возможности конкретного человека, но достаточно интенсивные, чтобы вызвать оптимальный тренировочный оздоровительный эффект. Эффективность физической тренировки, направленной на развитие физической выносливости при лечебных, профилактических и реабилитационных мероприятиях, зависит от включения не менее 1/6 – 1/7 всей скелетной мускулатуры, достаточной интенсивности и длительности физических нагрузок и индивидуального течения адаптации (привыкания) к физическим нагрузкам.

# Спортивная подготовка (тренировка) – процесс систематического воздействия на организм спортсмена специально подобранных физических упражнений с целью повышения спортивной работоспособности и достижения высоких спортивных результатов. В настоящее время спорт развивается по двум направлениям, имеющим различную целевую направленность, – массовый спорт и спорт высших достижений. Их цели и задачи отличаются друг от друга, однако четкой границы между ними не существует из-за естественного перехода части тренирующихся из массового спорта в «большой» и обратно [5].

# Оздоровительная физкультура имеет цель повысить уровень физического и психического состояния человека до величин, которые гарантируют стабильное здоровье. Цель подготовки в сфере спорта высших достижений – добиться максимально высоких результатов в соревновательной деятельности. Однако, что касается средств, методов, принципов спортивной подготовки (тренировки), то они аналогичны как в массовом спорте, так и в спорте высших достижений [5].

# Цель работы – теоретическое исследование физиологических основ построения оздоровительной тренировки с возможностью использования Восточных практик.

1. Для достижения данной цели были поставлены следующие **задачи**:
2. 1. Изучить понятие цигун
3. 2.Структурировать полученные данные
4. **Объект исследования**: система оздоровительной гимнастики цигун

**Предмет исследования**: физкультурно-оздоровительные технологии

В ходе работы применялись следующие **методы исследования**:

1. анализ научно методической литературы

2. индукция

3. сравнение

4. аннотирование

5. реферирование

#  ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НА ЗДОРОВЬЕ И САМОЧУВСТВИЕ ЧЕЛОВЕКА

* 1. **Понятие физической активности и здоровья**

Здоровье – это первая и важнейшая потребность человека, определяющая способность его к труду и обеспечивающая гармоническое развитие личности. Оно является важнейшей предпосылкой к познанию окружающего мира, к самоутверждению и счастью человека [6].

Способ достижения гармонии человека один – систематическое выполнение физических упражнений. Кроме того, экспериментально доказано, что регулярные занятия физкультурой, которые рационально входят в режим труда и отдыха, способствуют не только укреплению здоровья, но и существенно повышают эффективность производственной деятельности.

Физические упражнения окажут положительное воздействие, если при занятиях будут соблюдаться определенные правила. Необходимо следить за состоянием здоровья – это нужно для того, чтобы не причинить себе вреда, занимаясь физическими упражнениями. Если имеются нарушения со стороны сердечно-сосудистой системы, упражнения, требующие существенного напряжения, могут привести к ухудшению деятельности сердца. Не следует заниматься сразу после болезни. Нужно выдержать определенный период, чтобы функции организма восстановились, – только тогда физкультура принесет пользу [17].

При выполнении физических упражнений организм человека реагирует на заданную нагрузку ответными реакциями. Активизируется деятельность всех органов и систем, в результате чего расходуются энергетические ресурсы, повышается подвижность нервных процессов, укрепляются мышечная и костно-связочная системы. Таким образом, улучшается физическая подготовленность занимающихся и в результате этого достигается такое состояние организма, когда нагрузки переносятся легко, а бывшие ранее недоступными результаты в разных видах физических упражнений становятся нормой. У вас всегда хорошее самочувствие, желание заниматься, приподнятое настроение и хороший сон. При правильных и регулярных занятиях физическими упражнениями тренированность улучшается из года в год, а вы будете в хорошей форме на протяжении длительного времени.

Всего у человека 600 мускулов, и этот мощный двигательный аппарат требует постоянной тренировки и упражнений. Мышечные движения создают громадный поток нервных импульсов, направляющихся в мозг, поддерживают нормальный тонус нервных центров, заряжают их энергией, снимают эмоциональную перегрузку. Кроме того, люди, постоянно занимающиеся физической культурой, внешне выглядят более привлекательными. Занятия физической культурой – лучшая мера профилактики употребления алкоголя, курения и наркомании. Эффективным средством, способствующим повышению функциональных возможностей систем организма, тормозящим развитие процесса старения, является активный двигательный режим [3,18].

1.2 Совершенствование адаптационно-регуляторных механизмов под воздействием оздоровительной тренировки

Реакция организма человека, как здорового, так и больного на физические нагрузки являются универсальной моделью взаимодействия с внешней средой. Уровень приспособления функциональных систем организма в ответ на разнообразные по продолжительности и интенсивности физические нагрузки может быть сохранен лишь при наличии поддерживающих нагрузок. Здесь возникает проблема поиска такой системы нагрузок, которая обеспечила бы поддержание достигнутого уровня адаптации или увеличение достигнутого уровня и одновременно не вызвала бы истощения и не способствовала усугублению течения заболевания [16].

Приспособительные реакции человеческого организма (реакции адаптации) можно разделить на срочные и долговременные, врожденные и приобретенные. Долговременная адаптация возникает постепенно, в результате длительного или многократного действия на организм определенных раздражителей. По сути, долговременная адаптация развивается на основе многократной реализации срочной адаптации и характеризуется тем, что в результате постепенного количественного накопления определенных изменений организм приобретает новое качество из неадаптированного превращается в адаптированный.

Установлено, что морфофункциональные перестройки при долговременной адаптации обязательно сопровождаются следующими процессами:

– изменением взаимоотношений регуляторных механизмов;

– мобилизацией и использованием физиологических резервов организма;

– формированием специальной функциональной системы адаптации к конкретной деятельности. В достижении устойчивой и совершенной адаптации большую роль играют перестройка регуляторных приспособительных механизмов и мобилизация физиологических резервов, а также последовательность их включения на разных функциональных уровнях. Вначале включаются обычные физиологические реакции и лишь затем – реакции напряжения механизмов адаптации, требующие значительных энергетических затрат с использованием резервных возможностей организма, что в результате приводит к формированию специальной функциональной системы адаптации, обеспечивающей конкретную деятельность человека.

Итогом адаптации является готовность организма к соответствующим физическим нагрузкам. Функциональная система, образующаяся в ответ на любую физическую нагрузку, включает в себя три звена: афферентное, центральное регуляторное и эффекторное.

Афферентное звено функциональной системы объединяет рецепторы, нейроны, афферентные нервные клетки в центральной нервной системе. Все эти образования воспринимают раздражения из внешней среды, реакции самого организма, обрабатывают полученную информацию, т.е. осуществляют так называемый афферентный синтез, являющийся стимулом, пусковым элементом адаптации. Афферентный синтез происходит не только перед началом двигательной деятельности, но и при выполнении самого движения. В этом синтезе в процессе движения важнейшая роль принадлежит сенсорным коррекциям, которые осуществляются благодаря информации, поступающей от мышц и внутренних органов. Афферентные импульсы с рецепторов – основное условие образования адаптивной функциональной системы, второе условие формирования такой системы – внешние сенсорные влияния, информирующие о положении частей тела и изменениях в окружающей обстановке [19].

Центральное регуляторное звено функциональной системы представлено нейрогенными и гуморальными процессами управления адаптивными реакциями. В ответ на афферентные сигналы нейрогенная часть звена включает двигательную реакцию и мобилизует вегетативные системы на основе рефлекторного принципа регуляции функций. Афферентная импульсация от рецепторов вызывает в коре большого мозга положительные (возбудительные) и отрицательные (тормозные) процессы, которые формируют функциональную адаптивную систему. В адаптированном организме нейрогенная часть звена быстро и четко реагирует на афферентную импульсацию соответствующей мышечной активностью и мобилизацией вегетативных функций. В неадаптированном организме такого совершенства нет, мышечное движение будет выполнено приблизительно, а вегетативное обеспечение окажется недостаточным. При поступлении сигнала о физической нагрузке одновременно с описанными выше изменениями происходит нейрогенная активация гуморальной части центрального регуляторного звена, ответственного за управление адаптационным процессом. Функциональное значение гуморальных реакций (усиленное высвобождение гормонов, ферментов и медиаторов) определяется тем, что они путем воздействия на метаболизм органов и тканей обеспечивают более полноценную мобилизацию функциональной системы и ее способность к длительной работе на повышенном уровне. Конкретными результатами гуморальных влияний являются активация деятельности мышечной и вегетативных систем, мобилизация углеводов и жиров из депо и их эффективное окисление, перераспределение энергоресурсов в органах и тканях, повышение синтеза нуклеиновых кислот и белков и др.

Эффекторное звено функциональной адаптивной системы включает в себя скелетные мышцы, органы дыхания, кровообращения, кровь и др. Воздействие физических нагрузок на уровне скелетных мышц характеризуется количеством активируемых моторных единиц; уровнем и характером биохимических процессов в мышечных клетках; особенностями кровоснабжения мышц, обеспечивающими приток кислорода, питательных веществ и удаление метаболитов. Таким образом, увеличение силы, скорости и точности движений, работоспособности при их многократном выполнении в процессе долговременной адаптации достигается двумя основными процессами: формированием в центральной нервной системе механизма управления движениями и морфофункциональными изменениями в мышцах (гипертрофия мышц, увеличение мощности систем аэробно-анаэробного энергообразования, возрастание количества миоглобина и митохондрий, уменьшение образования и накопления аммиака, перераспределение кровотока и др.).

Зная закономерности формирования функциональной системы, можно различными средствами эффективно влиять на отдельные ее звенья, ускоряя приспособление к физическим нагрузкам и повышая тренированность, т.е. управлять адаптационным процессом. В общих чертах механизм реакции человека при выполнении физической нагрузки может быть представлен следующим образом. В результате действия сигналов, воспринимаемых рецепторами, афферентная импульсация поступает в кору большого мозга, где возникают процессы возбуждения и торможения, формирующие соответствующую функциональную систему, объединяющую определенные структуры головного мозга. Эта управляющая система избирательно мобилизует надлежащие мышечные группы при участии структур всех моторных уровней мозга: коркового моторного уровня (моторной коры), подкоркового моторного уровня (стриопалидарной системы), стволового моторного уровня, включающего двигательные центры продолговатого и среднего мозга, и сегментарного моторного уровня, объединяющего двигательные центры спинного мозга, и, наконец, конечного звена – мотонейронов [1, 3].

Одновременно с мобилизацией мышц нейрогенное звено управления воздействует на центры кровообращения, дыхания и других вегетативных функций, в результате чего активизируется дыхание и кровообращение, тормозится функция органов пищеварения, почек и др. Однако в неадаптированном организме центральная «управляющая» система действует нерезультативно: координация движений является несовершенной, интенсивность и продолжительность работы недостаточны. Это связано, прежде всего, с несовершенством существующих межцентральных связей и недостаточным их количеством. В этом случае отмечается неэффективная импульсация, стимулирующая мышцы, которые должны быть вовлечены в работу, и мышцы-антагонисты. Одновременно отмечается дискоординация в деятельности дыхания, кровообращения и мышц [2].

Систематическая тренировка приводит к расширению межцентральных связей всех моторных уровней мозга, формированию динамического стереотипа как слаженной уравновешенной системы нервных процессов, формирующейся по механизму условных рефлексов. При этом формирование стереотипа распространяется на вегетативные функции, т.е. образуется действенная система целостного регулирования выполнения соответствующей мышечной работы [5].

Адаптация центральной управляющей системы проявляется в автоматизации движений, при этом хорошо закрепленные двигательные навыки выполняются без контроля нервными центрами, что является проявлением экономизации. Накопление фонда условных рефлексов в процессе тренировки способствует расширению возможностей человека к экстраполяции в процессе выполнения сложных двигательных актов, т.е. к расширению возможностей центральной нервной системы мгновенно создавать алгоритмы моторных актов, необходимых для эффективного решения неожиданных двигательных задач. Понятие «адаптация» тесно связано с представлением о функциональных резервах, т.е. скрытых возможностях человеческого организма, которые могут быть реализованы в экстремальных условиях [2].

Биологические резервы адаптации могут быть подразделены на клеточные, тканевые, органные, системные и резервы целостного организма. На уровне клеток резервы адаптации связаны с варьированием числа активно функционирующих структур из общего числа имеющихся и увеличением числа структур соответственно уровню требуемого от органа функционального напряжения. На более высоких уровнях функциональные резервы проявляются в снижении энерготрат на единицу работы, повышении интенсивности и эффективности функционирования различных органов и систем организма. На уровне целостного организма резервы проявляются в возможностях осуществления целостных реакций, обеспечивающих расширение двигательных задач разной сложности и адаптацию к экстремальным условиям окружающей среды. [1]

 **ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ ЦИГУН**

2.1 Физиологическое обоснование влияния оздоровительной практики цигун

физиологический

Цигун – достаточно сложный и многообразный комплекс упражнений, представляющих единство искусства дыхания и движения, который помогает сохранить здоровье, бодрость, спокойствие, легкость движений, остроту восприятия и целостность окружающего мира, справиться со многими заболеваниями органов пищеварения, дыхания, сердечно-сосудистой системы.Особенно полезен этот вид гимнастики для людей, не имеющих возможности уделять много времени активным занятиям спортом. Регулярные занятия оздоровительной гимнастикой цигун позволяют улучшить здоровье, помогают постоянно находиться в хорошем настроении, учат управлять своими эмоциями, быстро восстанавливаться после напряженного трудового дня. [3]

Упражнения цигун на успокоение и расслабление погружают кору головного мозга в особое защитное заторможенное состояние и вводят в действие присущие коре механизмы регуляции и лечения внутренних органов. Посредством регуляции дыхания цигун налаживает работу вегетативной нервной системы, так что болезни, происходящие от расстройства (например, гипертензия, язва желудка… нейроастения) цигун способен лечить и контролировать. Методы подъема, опускания, открывания и закрывания дыхания цигун, так же снижают внутреннюю секрецию и количество холестерина, способствуя тем самым излечению сердечнососудистых заболеваний. Регулируя сознание и дыхание, цигун положительно влияет на очаги патологических рефлексов и лечит различные хронические болезни сердца, печени, легких, селезенки, неврозы и рак. Благодаря сочетанию подвижности и покоя упражнения цигун увеличивают секрецию желчи, что облегчает пищеварение [21].

В процессах обмена веществ, клетки тканей постоянно потребляют кислород и выделяют углекислый газ. Любой дефицит кислорода приводит к патологическим изменениям в органах тела и их функциях. Особенно легко повреждаются ткани мозга, и нарушается работа центральной нервной системы. С другой стороны, если углекислый газ не изгоняется из тела вовремя, обязательно возникает кислородное дыхательное отравление. В состоянии покоя человек потребляет около трехсот миллилитров кислорода при вдохе и выделяет около четверти литра углекислого газа при выдохе. Во время энергичной работы или упражнений темп газообмена может быть в десять раз выше. Средняя жизненная емкость легких взрослого человека – около пол-литра. Занимающиеся цигун регулярно могут иметь жизненную емкость легких - пять-семь литров.

Увеличение жизненной емкости легких, несомненно, помогает обмену веществ. Эффективность дыхания зависит не только от активности дыхательных органов их взаимодействия с кровообращением, но и от флюидов души и тела. Современная медицина считает, что эффективность дыхания зависит от трех процессов: внешнее дыхание, воздухообмен в легких и тканевое дыхание. Внешнее дыхание есть газообмен, протекающий в капиллярах легких, после проникновения воздуха внутрь по дыхательным путям. Газообмен в легких – это процесс передачи воздуха из капилляров легких в большой круг кровообращения. Тканевое дыхание есть газообмен между кровью капилляров большого круга и клетками тканей.

Из вышеописанного видно, что циркуляция крови является мостом между альвеолами легких и всеми клетками организма. Работа дыхательной и кровеносной систем тесно связана. Кровеносная система контролируется сердцем, но кровь может достигать всех участков тела только в том случае, если энергия легких течет без перебоев. Вторая функция легких – распределение питательных веществ в организме. Так легкие действуют на постнатальное ци [20].

Регулярные занятия упражнениями по системе цигун способствуют появлению гибкости в суставах и во всем теле, а также выпрямлению позвоночника. Причиной многих заболеваний современного человека являются как раз проблемы с позвоночником. Поскольку именно от спинного мозга берут начало нервы, которые обеспечивают жизнедеятельность всего организма человека и отдельных жизненно важных его органов.

При нарушении функционирования позвоночного столба, а также при неправильной осанке практически невозможно говорить о здоровье и функционировании всего организма. В результате неправильной осанки, когда мы ходим, сгорбившись и ссутулившись, опустив вниз голову и плечи, возникают различные наиболее распространенные проблемы: остеохондроз, сколиоз и т.д. В такой ситуации блокируется нормальная работа мышц и связок, а также ухудшается кровообращение. При этом определенный зажим, случившийся в одном месте, как по цепочке передается в другие части тела. Мы замечаем это только тогда, когда случайно видим свое отражение, либо когда начинаем чувствовать различные неприятные ощущения в организме.

По этой причине упражнения по системе цигун пойдут на пользу не только тем людям, которые хотят усовершенствовать свой дух, но также помогут и тем, кто стремится сохранить и даже улучшить свое здоровье, для того, чтобы жить, не отвлекаясь на многочисленные болезни [13].

Расслабляющие и успокаивающие упражнения цигун вводят кору головного мозга в «специальное, защитное, заторможенное состояние» и заставляют функционировать врожденные свойства коры головного мозга, которые регулируют и восстанавливают внутренние органы. Посредством контролируемого дыхания упражнения цигун нормализуют работу вегетативной нервной системы. Таким образом, излечиваются болезни, вызванные нарушением работы вегетативной нервной системы, такие, как гипертония, язва желудка, неврастения. С помощью различных систем дыхания, таких, как поднимающее, опускающее, открывающее, закрывающее дыхания, можно уменьшить количество холестерина, что способствует лечению сердечнососудистых заболеваний.

Посредством регулирования сознания и дыхания можно улучшить внимание, расстройство которого вызвано патологическими рефлексами, и вылечить различные хронические заболевания, такие, как болезни сердца, печени, легких, желудка, нервные и онкологические заболевания.

Используя двойственную природу движения и покоя, упражнения цигун могут увеличить секрецию желчи и тем самым улучшить процесс пищеварения.

Общим принципом цигун является усиление потока внутренней ци (жизненной энергии) посредством упражнений. Когда внутренней ци достаточно, человек не реагирует на воздействие внешних вредных факторов. Достаточное количество ци и плавная циркуляция крови могут регулировать Инь и Ян человеческого тела, укрепляют и чистят поток жизненной ци [15].

Практики цигун оказывают заметное влияние на:

*Изменение артериального давления.* Человек, занимающийся цигун, способен сознательной регуляцией мгновенно повысить систолическое давление от 132 до 180 мм рт. ст. Одновременно повышается и диастолическое давление. Восстанавливается давление довольно медленно, для этого требуется 5–10 мин и более. После многократного повторения этой процедуры возможность человека повышать артериальное давление снижается. Однако после часового отдыха эта способность восстанавливается. Одновременно при росте давления наблюдается повышение тонуса мышц рук, хотя испытуемые утверждают, что все мышцы тела находились в расслабленном состоянии.

*Изменение пульса* при цигун имеют два направления: Первое – когда при повышении давления растет и частота пульса, сила пульсации увеличивается. Второе – когда с повышением давления частота пульса, наоборот, снижается, сила пульсации увеличивается, а при возвратном снижении давления – снижается.

*Объем кровотока*. Когда люди, занимающиеся цигун, в процессе тренировок устанавливают ритм дыхания с длительным выдохом и коротким вдохом, то на выдохе объем кровеносных сосудов уменьшается, а на вдохе увеличивается. С повышением артериального давления объем сосудов также уменьшается. Вышеизложенное свидетельствует о том, что, во-первых, с помощью цигун можно сознательно контролировать функции внутренних органов, например сердца и кровеносных сосудов. Во-вторых, у нетренированного человека и практикующего цигун взаимоотношения между механизмами регуляции сосудистого тонуса и дыхания прямо противоположны. Так, у нетренированных при выдохе сосуды сужаются, а при вдохе не изменяются.

*Увеличивается количество гемоглобина, гематохрома:* после часа тренировки максимальное количество гемоглобина у занимающихся равно 750 тыс., в среднем для группы – 267 тыс. Максимальное увеличение гематохрома – 1 г, в среднем – 0,725 г. После трех месяцев тренировки максимальное количество гемоглобина составляет 2 млн 329 тыс., в среднем – 690 тыс.; гематохрома – 7 г, в среднем – 1,03 г. Кроме после цигун ацидофилия лейкоцитов имеет тенденцию к повышению. Чем лучше освоен цигун, тем более выражена эта тенденция.

*Изменение состава крови*. Эксперименты показали, что после тренировок количество эритроцитов и гемоглобина увеличивается. Указанные изменения еще заметнее через час после тренировки. Это достигается, возможно, благодаря применению дыхания брюшного типа, которым массируют печень и селезенку. В результате депонированная в этих органах кровь принимает участие в кровообращении. После тренировки увеличивается количество лейкоцитов и усиливается фагоцитоз. Повышение фагоцитарной активности крови после тренировок у большинства людей было проверено на стафилококковой пробе.

*Минутный и систолический объем сердца*. В процессе тренировки цигун систолический объем сердца зависит от периодичности дыхания. При удлинении выдоха по отношению к вдоху с каждой минутой систолический объем сердца повышается, а при удлинении вдоха – уменьшается. Это происходит в результате влияния дыхательного центра на блуждающий нерв сердца и сердечный ритм. Любое удлинение выдоха и укорочение вдоха при цигун «взращивания внутреннего» или равномерное дыхание при цигун расслабления проявляется в снижении минутного объема сердца.

*Температуру кожи* зависит от состояния периферических сосудов и периферического кровообращения. Во время тренировки в области кисти, в точке хэ-гу и в любой точке среднего пальца, температура кожи одинаково повышается на 2–3°С. В некоторых точках температура может быть повышена на б-7°С. После завершения цигун требуется от 20 до 60 мин, чтобы началось снижение температуры до уровня, который был до начала упражнений.

*Функцию дыхательной системы*: повышается вентиляция легких, амплитуда движения диафрагмы, частота дыхания, изменяется состав воздуха в выдыхаемом и альвеолярном газе, обмен кислорода и расход энергии в организме.

*Различную степень снижения* *газообмен*: при хорошем «вхождении в покой» уровень газообмена заметно снижается. Кроме того, в течение получаса после прекращения тренировки уровень газообмена обычно несколько ниже по сравнению с начальным уровнем. Одновременно расход энергии в единицу времени также должен снижаться. Во время тренировки цигун в положении лежа расход энергии самый малый, в среднем на 30% ниже по сравнению с первоначальным уровнем. Поскольку в цигун большое значение придается дыхательным упражнениям (регуляции дыхания), в особенности брюшному типу дыхания, в результате амплитуда колебаний диафрагмы постепенно увеличивается.

*Перистальтическая волна* после занятий значительно усиливается. распространение перистальтической волны убыстряется, в результате улучшаются «звучание» в кишечнике, аппетит, пищеварение и всасывающая функция желудка и кишечника. Вместе с тем в процессе тренировки амплитуда движения нижней границы желудка увеличивается в 3–4 раза; амплитуда движения верхней границы также увеличивается. Усиливается перистальтика и повышается растяжимость желудка, он постепенно смещается вверх, ускоряется его опорожнение.

*Желудочный сок.* Среди больных язвенной болезнью после цигунотерапии отмечается тенденция к повышению секреции желудочного сока, его общей кислотности, а также количества протеазы. Вместе с тем тренировкой можно и снизить возбудимость желудочной функции. Поэтому активность протеазы может быть увеличена до некоторого предела.

Влияние на *слюноотделение*. Секреция слюны регулируется центром секреции, находящимся в продолговатом мозгу. Раздражение эфферентных волокон парасимпатической нервной системы вызывает секрецию околоушной и подчелюстной желез. При тренировках по цигун пациенты ощущают во рту увеличение слюны, так как движения языка и дыхательные движения рефлекторно раздражают парасимпатическую нервную систему и усиливают слюноотделение. Однако при «вхождении в покой» возбуждение слюноотделительного центра продолговатого мозга ослабевает, что тормозит немедленное слюноотделение. Следовательно, после прекращения тренировок торможение в продолговатом мозге и в коре больших полушарий снимается и слюна начинает обильно выделяться.

Мигательный рефлекс глаз и чувствительность слухового анализатора. Мигательный рефлекс отражает не только состояние зрительного центра коры больших полушарий, но и возбудимость в целом. Если перед или после тренировки возникают самопроизвольные мигательные движения, то во время тренировки их интенсивность снижается. Уже через 5 мин после «вхождения в покой» при цигун мигательный рефлекс ниже, чем перед тренировкой. Степень снижения мигательного рефлекса зависит от того, может или нет человек войти в состояние покоя.

При цигунотерапии в эндокринной системе возникают функциональные изменения: в процессе тренировки улучшается регуляция количества сахара в организме, это происходит вследствие ускорения синтеза гликогена и низкого его расхода. После тренировок возможна активация вагус-инсулиновой системы, а также торможение симпато-надпочечниковой и гипофиз-надпочечниковой систем [10].

2.2 Контроль и самоконтроль за нагрузкой на занятиях оздоровительной направленности

Врачебный контроль – это система медицинских исследований, проводимых совместно врачом и тренером (преподавателем), для определения воздействия тренировочных нагрузок на организм занимающегося. Основной формой врачебного контроля является врачебные обследования. Проводятся первичное, повторное и дополнительные обследования. Первичные обследования проводятся перед началом регулярных тренировок. Повторные (ежегодные) позволяют составить представление о правильности и эффективности проведенных занятий. Дополнительные врачебные обследования проводятся перед соревнованиями, после перенесенных заболеваний и травм, при систематических интенсивных тренировках и т.п. После окончания врачебного обследования составляется медицинское заключение, которое включает в себя оценку физического развития, состояния здоровья, функционального состояния и подготовленности обследуемых; рекомендации по режиму и методике занятий, показания и противопоказания, лечебные и профилактические назначения[4,9].

Самоконтроль – это регулярные самостоятельные наблюдения занимающихся за состоянием своего здоровья, физического развития, за влиянием на организм занятий физическими упражнениями и спортом.

Сегодня уже никто не сомневается в целесообразности самоконтроля. Он имеет не только воспитательное значение, но и приучает более сознательно относиться к занятиям, соблюдать правила личной и общественной гигиены, режима учебы, труда, быта и отдыха. [5,8]

Субъективные показатели оцениваются по 5-ти балльной системе. Подобная форма самоконтроля требует от занимающихся минимальной затраты времени – не более 5–10 минут ежедневно, при этом дает ценные сведения. При занятиях физическими упражнениями по учебной программе, а также в группах здоровья и спортивного совершенствования можно ограничиться такими субъективными показателями, как например:

*Настроение*. Очень существенный показатель, отражающий психическое состояние занимающихся. Занятия всегда должны доставлять удовольствие. Настроение можно считать – хорошим, когда уверен в себе, спокоен, жизнерадостен; удовлетворительным – при неустойчивом эмоциональном состоянии и неудовлетворительным, когда человек расстроен, растерян, подавлен.

*Самочувствие.* Этому показателю порой не уделяется должного внимания, т.к. считают недостаточно объективным. Самочувствие, отмечается как хорошее (бодрость, сила), удовлетворительное или плохое (вялость, слабость). Желание заниматься – отмечается в дневнике как «большое», «безразличное», «нет желания».

*Сон* – отмечается продолжительность и глубина сна, его нарушения (трудное засыпание, беспокойный сон, бессонница, недосыпание и др.).

*Аппетит* – отмечается как хороший, удовлетворительный, пониженный, плохой.

*Болевые ощущения* фиксируются по месту их локализации, характеру (острые, тупые, режущие и т.п.) и силы проявления. По тренировочным нагрузкам, из-за нарушения режима можно судить с состоянии здоровья занимающихся [7,12].

Объективные показатели:

*Дыхание.* При правильном дозировании физических нагрузок (при выполнении циклических упражнений) динамический контроль за простейшими показателями системы внешнего дыхания (частота дыхания, ЖЕЛ) позволяет оценить физическое состояние занимающихся. Частота дыхания зависит от возраста, уровня тренированности, состояния здоровья, величины выполняемой физической нагрузки. Взрослый человек делает в минуту 14–18 дыханий. У спортсмена частота дыхания в покое 10–16 в минуту. При увеличении физической нагрузки частота дыхания может достичь 60 и более в минуту. О силе дыхательной мускулатуры можно судить по данным пневмотонометрии и пневмотахонометрии. Пневмотахонометрия позволяем измерить давление, развиваемое в легких при вдохе. Сила вдоха в большинстве случаев – 50–80 мм. ртутного столба. У спортсменов 60–120 мм ртутного столба. Сила выдоха чаще всего составляет 80–120 мм ртутного столба, у спортсменов – достигает 100–240 и более. При регулярных занятиях физическими упражнениями мощность форсированного вдоха и выдоха может существенно увеличиваться, чтс обеспечивает лучшую вентиляцию легких во время физических нагрузок[14].

*Жизненная емкость легких* (ЖЕЛ) – показатель отражающий функциональные возможности системы дыхания, измеряется с помощью спирометра. У здоровых нетренированных мужчин ЖЕЛ обычно лежит в пределах 3.0–4.5 л, у женщин 2.5–3.5 л. ЖЕЛ теоретически можно рассчитать по формуле Людвига в которой

* ЖЕЛ для мужчин = 40\* [pocт (см) + вес (кг)] – 4400
* ЖЕЛ для женщин = 40\* [рост (см) + вес (кг)] – 3800

С возрастом ЖЕЛ снижается. Снижение ЖЕЛ на 15% и более указывает на патологию легких. Повышение ЖЕЛ указывает на высокое функциональное состояние легких [6,11].

*ЧСС* (пульс) – важный показатель дающий информацию с деятельности сердечнососудистой системы (ССС). Его рекомендуется подсчитывать регулярно, в одно и тоже время суток в покое. Лучше всего утром, лежа после пробуждения. В норме у взрослого нетренированного мужчины ЧСС колеблется в пределах 60–80 ударов в минуту. В положении лежа пульс в среднем на 10 ударов меньше, чем стоя. По разнице пульса в положении лежа и стоя (ортостатическая проба) можно судить о состоянии вегетативной нервной системы. Резкое учащение пульса более 80 уд/мин (тахикардия) и резкое замедление пульса менее 60 уд/мин (брадикардия) по сравнению с предыдущими показателями может являться следствием переутомления либо заболевания (паталогии) сердца [11].

Большую помощь занимающимся может оказать регулярное ведение дневника самоконтроля, что позволит выявить ранние признаки переутомления и вовремя внести соответствующие коррективы в тренировочный процесс. Текущий самоконтроль и периодический врачебный контроль повышают эффективность и обеспечивают безопасность занятий оздоровительной физической культурой [9].

ВЫВОДЫ

Здоровье – это нормальное психосоматическое состояние человека, отражающее его полное физическое, психическое и социальное благополучие и обеспечивающее полноценное выполнение трудовых, социальных и биологических функций. Для поддержания здорового организма необходима физическая активность.

Физическая активность – это любая мышечная активность, позволяющая поддерживать хорошую физическую форму, улучшать самочувствие, обеспечивать прилив энергии, дающей дополнительный стимул жизни. Тренированность придает человеку уверенность в себе. Люди, постоянно занимающиеся физической культурой, меньше подвержены стрессу, они лучше справляются с беспокойством, тревогой, угнетенностью, гневом и страхом. Они не только способны легче расслабиться, но и умеют снять эмоциональное напряжение с помощью определенных упражнений. Физически тренированные люди лучше сопротивляются болезням, им легче вовремя засыпать, сон у них крепче, им требуется меньше времени, чтобы выспаться. Физическая культура всегда занимала ведущее место в подготовке человека к активной плодотворной жизнедеятельности.

При занятиях физической культурой у человека формируется приспособительная реакция на физическую нагрузку – адаптация. Приспособительные реакции человеческого организма (реакции адаптации) можно разделить на срочные и долговременные, врожденные и приобретенные. Итогом адаптации является готовность организма к соответствующим физическим нагрузкам.

На примере практики цигун, я рассмотрела влияние оздоровительной физической культуры на организм и здоровье человека. Эффективность оздоровительного влияния цигун заключается в следующем:

*Дыхательная система*: повышается вентиляция легких; происходит увеличение жизненной емкости легких, амплитуды движения диафрагмы, частоты дыхания; изменяется состав воздуха в выдыхаемом и альвеолярном газе, обмен кислорода и расход энергии в организме.

*Сердечнососудистая система*: происходит изменение артериального давления; изменяется пульс, объем кровотока; увеличивается количество гемоглобина, гематохрома4 изменяется состав крови. При удлинении выдоха по отношению к вдоху с каждой минутой систолический объем сердца повышается, а при удлинении вдоха – уменьшается, это происходит в результате влияния дыхательного центра на блуждающий нерв сердца и сердечный ритм. При занятиях повышается температура кожи на 2–3 градуса.

*Эндокринная система*: в процессе тренировки улучшается регуляция количества сахара в организме, это происходит вследствие ускорения синтеза гликогена и низкого его расхода; после тренировок возможна активация вагус-инсулиновой системы, а также торможение симпато-надпочечниковой и гипофиз-надпочечниковой систем.

*Опорно-двигательный аппарат*: формируется здоровый и крепкий позвоночник, правильная и красивая осанка; улучшается гибкость и подвижность суставов, укрепление мышц.

*Нервная система*: нормализуется работа вегетативной нервной системы, улучшается внимание, повышается умственная работоспособность.

*Пищеварительная система*: распространение перистальтической волны убыстряется, в результате улучшаются «звучание» в кишечнике, аппетит, пищеварение и всасывающая функция желудка и кишечника, амплитуда движения нижней границы желудка увеличивается в 3–4 раза, амплитуда движения верхней границы также увеличивается, усиливается перистальтика и повышается растяжимость желудка, он постепенно смещается вверх, ускоряется его опорожнение, повышается секреция желудочного сока, увеличение слюноотделения.

При занятиях физической культуры оздоровительной направленности так же необходим врачебный контроль. Он осуществляется раз в полгода и является наиболее точным. И так же необходим самоконтроль, который осуществляется до или после занятия. Показатели самоконтроля делятся на:

*Объективные*:частоту сердечных сокращений (ЧСС), показатели дыхания, вес тела, потоотделение, кистевую динамометрию.

*Субъективные*: самочувствие, оценку работоспособности, желание тренироваться, сон, аппетит, болезненные и тревожащие ощущения.

Большую помощь занимающимся может оказать регулярное ведение дневника самоконтроля, что позволит выявить ранние признаки переутомления и вовремя внести соответствующие коррективы в тренировочный процесс. Текущий самоконтроль и периодический врачебный контроль повышают эффективность и обеспечивают безопасность занятий оздоровительной физической культурой.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Адаптация организма к физическим нагрузкам [Электронный ресурс]: здоровье – медицина – красота. / С-Пб. 2007. – Библиотека. – Режим доступа: http://www.nedug.ru/library/doc.aspx? item=36180.
2. Восточные оздоровительные системы [Электронный ресурс]: здоровый образ жизни. / С-П. 2006. – Электронный журнал. – Режим доступа: http://sportzal.com/post/1267/.
3. Дубровский, В.И.: Спортивная физиология: учебник для вузов / В.И. Дубровский. – М.: гуманитар. изд. центр ВЛАДОС. – 2015. – 462 с.
4. Епифанова, В.А. Лечебная физкультура и врачебный контроль: учебник / В.А. Епифанова. – М.: Медицина. – 2011. – 368 с.
5. Здоровый образ жизни [Электронный ресурс]: курсовая работа./ М. 2007. – Режим доступа: http://revolution.allbest.ru/sport/00044614\_0.html
6. Карлышев, В.И.: Интегративно – валеологический подход в оздоровительной физической культуре людей зрелого возраста: учеб. пособие / В.И. Карлышев, ВМ. Миронова, В.М. Крылов. – Челябинск. – 2007. – 200 с.
7. Клинические опыт применения цигунотерапии [Электронный ресурс]: Секреты китайской медицины. / М. 2012. Электронная книга – Режим доступа: http://www.bibliotekar.ru/448/136.htm.
8. Контроль за нагрузкой [Электронный ресурс]: лекция 5. – Режим доступа: http://fk.kture.kharkov.ua/ec5src.htm.
9. Крол, Л.П.: Оздоровительные тренировки: пособие / Л.П. Крол, Д.Н. Клещев, О.В. Балаев, Н.А. Шабаршова. – Челябинск. – 2013. – 50 с.
10. Ламбер, Д.: Восточные практики: учебник / Д. Ламбер. – Ростов н/Д.: Феникс. – 2006. – 346 с.
11. Новоселова, О.А. Теория и методика физического воспитания различных слоев населения: учеб. – метод. пособие / О.А. Новоселова. – Челябинск. – 2009. – 79 с.
12. Репина, М.Г. Физиология: пособие / М.Г. Репина. – М.: «Советский спорт». – 2011. – 238 с.
13. Система знаний цигун [Электронный ресурс]: из книги Линь Хоушен, Ло Пэйюй Секреты китайской медицины. – Режим доступа: http://qigong-minsk.ucoz.com/index/0–7.
14. Солодков, А.С. Физиология человека: учебник / А.С. Солодков, Е.Б. Сологуб. – М.: Терра – Спорт, Олимпия Пресс. – 2011. – 520 с.
15. Сьи Минтан: Чжун Юань цигун: первая ступень восхождения / Сьи Минтан, Тамара Мартынова. – Изд. 4-е дополнительное и переработанное. – М.: Издательство «София». – 2013. – 128 с.
16. Теория и методика физической культур: курс лекций. – под ред. Курамшина Ю.Ф., Попова В.И. – СПбГАФК им. П.ф. Лесгафта. – СПб.: 1999. – 457 с.
17. Тренировка спортивная [Электронный ресурс]: энциклопедия здоровья. / М. 2005–2008. – Электронная энциклопедия. – Режим доступа: http://www.curemed.ru/medarticle/articles/42069.htm.
18. Халетова, С.С: Основы здорового образа жизнь: учеб. пособие / С.С. Халетова, М.М. Полевщиков, А.М. Шрага. – Марийский полиграфо-издательский комбинат. – Йошкар – Ола. – 1997. – 204 с.
19. Холодов, Ж.К.: Теория и методика физического воспитания и спорта: учебник / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия». – 2014. – 480 с.
20. Цигун [Электронный ресурс]: Философия цигун. / Новосибирск. 2009–2010. – Электронная энциклопедия востока. – Режим доступа: http://www.sib-cigun.ru/kitaiskaya-gimnastika-cigun/filosofiya-cigun.html.
21. Цигун [Электронный ресурс]: Вселенная. Космоэнергетика и человек./ Электронный справочник. – Режим доступа: http://www.kanzendo.ru/p.