

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра медико-биологических основ физической культуры и
оздоровительных технологий

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ В. И. Колмаков

« _____ » _____ 2019 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.03 Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДИКИ ЦИГУН В ТРЕНИРОВОЧНОМ
ПРОЦЕССЕ СПОРТСМЕНОВ 8-10 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ УШУ**

Научный руководитель _____ Н. Н. Демидко, канд. биол. наук

Выпускник _____ Л.Л. Шовко

Нормоконтролер _____ О.В. Соломатова

Красноярск 2019

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме: «Использование методики цигун в тренировочном процессе спортсменов 8-10 лет, занимающихся ушу» содержит 52 страницы текстового документа, 10 рисунков и 6 таблиц.

ЦИГУН, ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС, УШУ.

Объект исследования: тренировочный процесс спортсменов 8-10 лет, занимающихся ушу.

Предмет исследования: методика использования цигун в тренировочном процессе занимающихся ушу.

Цель: повысить функциональное состояние спортсменов 8-10 лет, занимающихся ушу при помощи методики цигун.

Задачи:

1) выявить возрастные особенности организма юных спортсменов, занимающихся ушу, и методики использования цигун в тренировочном процессе на основе литературных источников;

2) оценить частоту использования методики цигун в тренировочном процессе тренерами ушу г. Красноярска и выявить влияние применения цигун на функциональные показатели спортсменов, занимающихся ушу;

3) экспериментально подтвердить эффект применения методики цигун в тренировочном процессе спортсменов 8-10 лет, занимающихся ушу.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	Ошибка! Закладка не определена.
1.1 Возрастные особенности детей 8 – 10 лет.....	6
1.2 Особенности физического развития ушуистов.....	10
1.3 Использование цигун в тренировочном процессе.....	13
2 Организация и методы исследования	20
2.1 Организация исследования	20
2.2 Методы исследования.....	21
3 Использование методики цигун в тренировочном процессе юных ушуистов в г. Красноярске.....	25
3.1 Использование цигун тренерами ушу в г. Красноярске	25
3.2 Особенности развития сердечно-сосудистой системы юных ушуистов при использовании методики цигун	34
3.3. Функциональное состояние респираторной системы 8-10-летних спортсменов, занимающихся ушу.	39
Заключение	43
Практические рекомендации	44
Список сокращений	45
Список использованных источников	46
Приложение А	52

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность данной темы обусловлена тем, что систематические занятия спортом могут неблагоприятно сказываться на состоянии организма спортсмена, и возникает необходимость в применении методик оздоровления и восстановления. Особенностью занятий ушу является то, что это сложно-координационный вид спорта, оказывающий разностороннее воздействие на организм занимающегося. Особенно важно правильно построить тренировочный процесс юных ушуистов, так как на растущий организм ребенка занятия спортом оказывают заметно большее влияние, и соответственно правильное восстановление организма и применение оздоровительных методик для них особо значимы.

Занятия ушу и цигун неотделимы друг от друга, так как позволяют одновременно развивать и физические возможности и улучшать функциональное состояние организма [59].

Оздоровительная гимнастика цигун считается эффективным методом саморегуляции, профилактики и лечения организма. Известно, что в основе ее лежат теоретические знания традиционной китайской медицины, например, представление о циркуляции энергии (ци) в теле человека [41].

Объектом исследования является тренировочный процесс спортсменов 8-10 лет, занимающихся ушу.

Предметом исследования является методика использования цигун в тренировочном процессе занимающихся ушу.

Гипотеза: использование методики цигун в тренировочном процессе ушуистов 8 – 10 лет может способствовать улучшению функционального состояния кардиореспираторной системы.

Цель работы: повысить функциональное состояние спортсменов 8-10 лет, занимающихся ушу при помощи методики цигун.

Для достижения цели необходимо решение **задач:**

1) выявить возрастные особенности организма юных спортсменов, занимающихся ушу, и методики использования цигун в тренировочном процессе на основе литературных источников;

2) оценить частоту использования методики цигун в тренировочном процессе тренерами ушу г. Красноярска и выявить влияние применения цигун на функциональные показатели спортсменов, занимающихся ушу;

3) экспериментально подтвердить эффект применения методики цигун в тренировочном процессе спортсменов 8-10 лет, занимающихся ушу.

Практическая ценность исследования заключается в установлении эффективности применения цигун в тренировочном процессе.

1 Особенности организма юных спортсменов-ушуистов 8-10 лет

1.1 Возрастные особенности детей 8-10 лет

Главным фактором, обуславливающим развитие детей в возрасте 6 – 10 лет, является изменение социальной ситуации развития в связи с поступлением в школу. Это трансформирует всю систему взаимоотношений ребенка со взрослыми и сверстниками, формирует у него наиболее важную в этот момент, ведущую деятельность – учебную [1].

В связи с целью нашей работы наиболее значимым для нас являются возрастные особенности физического развития и функционального состояния организма ребенка 8 – 10 лет. У детей младшего школьного возраста (7 – 11 лет) многие системы и органы продолжают совершенствоваться и достигают полного функционального развития: заканчивается развитие костного скелета, усиленно развивается и укрепляется мышечная система, молочные зубы сменяются постоянными [6].

Увеличение роста и веса, мышечной силы и выносливости, жизненной ёмкости лёгких идёт довольно равномерно и пропорционально. Сердечные мышцы хорошо снабжаются кровью, поэтому сердце достаточно выносливо, головной мозг получает достаточное кровоснабжение, что является необходимым условием его работоспособности [12].

Обследование детей 7 – 10 лет, проведенное М.А. Ходжиевой с соавторами, позволило установить, что от 7 до 10 лет включительно происходит постепенное и относительно равномерное увеличение массы (с 21,0 кг в среднем до 47,6 кг) и длины тела (с 122 см до 150 см соответственно), а также значений индекса массы тела [45]. Также установлено, что отклонения в массе тела у детей 7 – 10 лет встречались существенно чаще, чем отклонения в росте. Подавляющее большинство младших школьников имели рост, соответствующий возрасту, а вот по массе тела ситуация была

другой: в 8 раз чаще отмечалась избыточная масса тела, чем недостаточная [3]. Прослеживались и гендерные различия: девочки имели более высокий уровень физического развития, чем мальчики. Число мальчиков с гармоничным развитием было на 14% меньше, чем девочек, а число мальчиков с ожирением было в 6 раз больше [21].

Следовательно, для данного возраста очень значим режим двигательной активности и питания. О роли двигательного режима в физическом развитии детей существует достаточно большое количество работ. Согласно результатам исследования Н.Х. Гжемской, двигательная активность способствует увеличению их кардиореспираторных возможностей: уровень максимально потребляемого кислорода у спортсменов в возрасте 8 – 10 лет близок к уровню взрослых нетренированных людей [11]. Также у юных спортсменов были выше показатели экскурсии грудной клетки, частоты сердечных сокращений, жизненного индекса, задержки дыхания, становой силы, чем у их незанимающихся спортом сверстников. При этом более высокие показатели кардиореспираторной системы отмечались у детей 8-10 лет, занимающихся спортом [15].

По данным М.М. Безруких, максимальная частота сердечных сокращений в покое у мальчиков 7 лет составляет 91,2 уд/мин, а к 10 годам сокращается до 78,7 уд/мин. Вместе с тем происходит увеличение ударного объема сердца и дыхательных объемов, что значительно расширяет резервные возможности организма [4].

В возрасте 8 – 10 лет в крови заметно увеличивается количество белых кровяных телец, повышающих сопротивляемость организма заболеваниям: поэтому данный возраст отличается самым низким процентом заболеваемости за всё время от рождения до наступления взрослости [39].

Происходит функциональное совершенствование мозга: развивается аналитико-синтетическая функция коры; заметно развивается вторая сигнальная система, но при этом первая сигнальная система ещё сохраняет своё

относительное преобладание [14]. Постепенно изменяется соотношение процессов возбуждения и торможения: процессы торможения становятся всё более сильными, хотя по-прежнему преобладает возбуждение, и дети в 10 лет в высокой степени возбудимы и импульсивны [19]. Они испытывают большую потребность в движениях, которую необходимо, по возможности, удовлетворять – разрешать побегать и порезвиться на переменах, на прогулке после уроков [13]. Характерная особенность детей этого возрастного периода – ярко выраженная эмоциональность восприятия. В первую очередь дети воспринимают те объекты, которые вызывают непосредственный эмоциональный отклик, эмоциональное отношение. Наглядное, яркое, живое воспринимается лучше, отчётливее [26]. В связи с возрастным относительным преобладанием деятельности первой сигнальной системы, более развита наглядно-образная память, чем словесно-логическая. Дети быстрее запоминают и прочнее сохраняют в памяти конкретные сведения, события, лица, предметы, факты, чем определения, описания, объяснения [10].

Младший школьник не может еще управлять своим вниманием и часто оказывается во власти внешних впечатлений, так как у него преобладает произвольное внимание. Развитие произвольного внимания происходит при реализации цели деятельности, которую вначале ставит взрослый и лишь потом сам ученик. С развитием внимания развивается умение самоконтроля, развивается ответственность за свои знания, что также способствует развитию личности младшего школьника [31].

Становление познавательной мотивации – один из наиболее важных этапов развития в этот период. Интерес к школе существует почти у всех детей в первые несколько недель школьной жизни. В определенной степени в основе этой мотивации лежит реакция на новизну, новые условия жизни, новых людей. Однако интерес к форме обучения, новым тетрадям, книгам и т.д. достаточно быстро насыщается, поэтому важно уже в первые дни учебы сформировать

новый мотив, связанный с содержанием знаний, с интересом к самому материалу [47].

Именно в это время все трудовые навыки ребенка включаются в его психологическое пространство как устойчивые элементы, организующие его, так как все эти навыки связываются с переживаниями целесообразности потраченных усилий по организации своего «Я» [30]. Замечено, что именно в это время современный ребенок в очень быстром темпе может овладеть многими «взрослыми» навыками, связанными с работой на машинах (компьютер, автомобиль и тому подобное), работой с инструментами, то есть орудиями труда. Именно их свойства как бы воплощают возможные конечные цели действия, что делает инициативы ребенка, применяющего эти инструменты, вполне конкретными и осуществимыми [5]. В современных условиях эта потенциальная готовность детей к устройству жизни реализуется в условиях, когда сама социальная действительность очень сложна и понятие обустроенной жизни – осуществимом жизненном пути, если хотите, карьере - становится весьма неопределенным [36].

Происходят изменения и в физической подготовленности младших школьников. У детей 7 – 8 лет способность к быстрому перемещению в пространстве развита довольно слабо, только к 10 годам у них повышается средняя скорость бега [9].

В этом возрасте показатель мышечной силы у детей очень низкий, статические и силовые упражнения вызывают быстрое развитие охранительного торможения [18].

Данный возраст считается сенситивным для развития следующих двигательных качеств: гибкость и ловкость. Это обусловлено высокой эластичностью связок и мышц, большой подвижностью позвоночного столба. Развитию ловкости помогают высокая пластичность ЦНС, интенсивное развитие двигательного анализатора [40].

Возраст 7-10 лет оптимален для формирования произвольных движений: к 7 годам заметно расширяются связи двигательной области головного мозга с мозжечком и подкорковыми образованиями, в частности с красным ядром. У младших школьников морфологические признаки коркового отдела двигательного анализатора близки к состоянию взрослого человека [46].

1.2 Особенности физического развития ушуистов

Ушу – это сложнокоординационный вид спорта, который сейчас набирает большую популярность. Известно, что ушу может оказывать оздоровительное воздействие на организм, так как способствует снятию нервно-мышечное напряжения, укреплению мышц спины, при правильном положении позвоночника восстанавливается нервная система, улучшается настроение, исчезают неврозы [27]. Ушу требует от спортсменов высоко развитой координации, гибкости и хорошей амплитуды движений суставов. По данным одного из опросов тренеров, были выделены основные наиболее значимые физические качества. Согласно проведенному анкетированию тренеры ранжировали физические качества по степени их значимости для ушуиста на начальном этапе тренировки от большего к меньшему: гибкость, ловкость, быстрота, сила, выносливость, морфофункциональные возможности. Следовательно, можно сделать вывод, что развитию гибкости тренеры уделяют очень много времени во время тренировочного процесса.

Уровень гибкости зависит от анатомического строения суставов, эластичности мышц и связок. Как правило, дети, занимающиеся ушу, лучше растянуты, у них амплитуда движений в суставах больше, чем у обычных детей, что помогает предупреждать травмы опорно-двигательного аппарата. Д.А. Рукосуев обращает внимание, что спортсмена-ушуиста гибкость является одним из ключевых физических качеств, так как она значима не только для

спортивного результата, но и для развития других физических качеств, специфичных для ушу. В своем исследовании он определил, что все суставы можно разделить на три основные группы:

1) суставы, не требующие развития, так как естественная подвижность в них достаточна для выполнения эффективных технических приемов (локтевые суставы: сгибание и разгибание; плечевые суставы: отведение; суставы позвоночника: ротация и наклон в сторону; коленные суставы: разгибание);

2) суставы, требующие значительного уровня развития (плечевые и лучезапястные суставы: разгибание; коленные суставы и суставы позвоночника: сгибание);

3) суставы, требующие высокого уровня развития (тазобедренные суставы: сгибание и отведение; голеностопные суставы: разгибание) [37].

О.О. Кастальский выявил, что занятия ушу способствуют развитию координации у детей среднего школьного возраста так как прирост результатов в развитии координационных способностей у ушуистов составил в среднем – 21,6 %, а у легкоатлетов – 11,2 % [20].

Также, немаловажную роль в ушу играет выносливость. Исполнение сложнокоординационных комплексов требует от спортсмена высокого уровня выносливости. У человека есть три энергетические системы: фосфатная, кислородная и лактатная. Фосфатная система работает на ресинтезе АТФ из запасов ее в мышцах при помощи креатинфосфата. Его запасы ограничиваются 6-8 секундами интенсивной работы. Эта система анаэробная и алактатная, поскольку не требует участия кислорода и при ресинтезе АТФ не образуется молочная кислота. Кислородная система способна поддерживать выносливость долгий период времени. Она наиболее значима для спортсменов. Работает на взаимодействии питательных веществ с кислородом. В этом случае лучше всего расщепляются углеводы, потому что на их окисление уходит на 12% меньше кислорода, чем на жиры. Когда углеводы заканчиваются, организм начинает

окислять жиры, благодаря которым можно на протяжении более длительного времени выполнять работу. Чем выше интенсивность нагрузки, тем больше вклад углеводов в энергообразование. При одинаковой нагрузке у тренированного человека жиры будут использоваться в большем количестве, чем у нетренированного. Следовательно, тренированный человек будет экономнее расходовать энергию, потому что запасы углеводов в организме не бесконечны. Также для интенсивной работы кислородной системы необходим кислород, который усваивается человеком. Чем больше спортсмен потребляет кислорода, тем выше становятся его аэробные возможности. Лактатная система тоже играет большую роль для спортсмена-ушуиста. Она начинает работать тогда, когда мышечная работа уже не может поддерживаться за счет двух предыдущих систем. После этого начинает работать лактатный механизм, побочным эффектом которого является выработка молочной кислоты [33].

А.В. Макарову удалось установить влияние занятий ушу на здоровье и физическую подготовленность у студентов: у занимающихся ушу уровень соматического здоровья и физической подготовленности стали выше к концу учебного года, хотя изначально экспериментальная и контрольная группы были однородны по этим показателям [25].

Установлено положительное влияние ушу на респираторную систему. Используя пробу Штанге, было выявлено, что у детей в возрасте от 7 до 10 лет длительность задержки дыхания составила 23,7 с. Способность переносить гипоксию у детей с возрастом повышается, но показатели детей, занимающихся спортом значительно выше, чем у детей, незанимающихся спортом [34]. Уровень МПК за время эксперимента значительно повысился у детей, занимающихся спортом. Он приблизился к уровню взрослых нетренированных людей [32].

К сожалению, нам не удалось найти результатов исследования гемодинамических показателей юных ушуистов 8 – 10 лет, но Е.В.Быков с

соавторами установил, что у высоко квалифицированных спортсменов, занимающихся ушу, наблюдалась тенденция к снижению ЧСС и АД, устойчивость к гипоксии и гравитационным воздействиям; их гемодинамические показатели сопоставимы с показателями спортсменов, развивающих качество выносливости (пловцы, конькобежцы), а функциональное состояние ССС выше, чем у борцов, кикбоксеров и штангистов [7].

Подводя итог всему вышесказанному, можно сделать вывод о том, что спортсмены-ушуисты имеют развитую гибкость и координацию и высокие показатели выносливости. Причем наиболее высокая гибкость должна быть в тазобедренных и голеностопных суставах, меньшая в плечевых, коленных, лучезапястных и суставах позвоночника. При изучении функциональных показателей занятия ушу в большей степени оказывали влияние на кардиореспираторную систему спортсменов. У ушуистов больше устойчивость к гипоксии, гемодинамика отличается урежением частоты сердечных сокращений и снижением артериального давления.

1.3 Использование цигун в тренировочном процессе

Цигун – это вид физической культуры, сочетающий функции лечения и оздоровления, а также включающий особые способы тренировки психики и сознания, связанные с положениями восточной философии. Теория и практика цигун представляют собой часть древнего культурного наследия Китая. В течение тысячелетий методы цигун служили для укрепления здоровья, защиты от болезней, продления жизни, самообороны, развития интеллекта и пользовались огромной популярностью в народе. Данные экспериментальных исследований свидетельствуют о том, что эти методы могут быть научно обоснованы и являются эффективным средством повышения физических и

психических возможностей человека, развития его тела и сознания, способности к самоконтролю [42,24].

Цигун представляет собой метод психофизиологической закалки организма, практикуемый в Китае на протяжении длительного периода времени, он формировался постепенно в ходе повседневного противоборства людей со старостью, болезнями и смертью. Можно с уверенностью сказать, что создателем цигун является не какая-нибудь отдельная личность и не группа ученых мужей, а весь народ. Существует мнение, что цигун является порождением даосизма или буддизма, но оно абсолютно не соответствует историческим фактам. Ян Цзюньмин предполагает, что цигун, то присутствовал уже в жизни первобытного общества. Он считает, что в моменты проявления бурной радости, например после удачной охоты, в случае, если удавалось спастись от наводнения, во время брачных игр, естественные движения первобытных людей приобретали признаки ритмичности и упорядоченности, то есть напоминали танец. Впоследствии, после появления первобытных верований, танец превратился в составную часть религиозных обрядов. Люди стали замечать, что после длительного танца тело способно выделять некоторое количество тепла, вместе с которым частично или полностью исчезали недуги или боли. Иногда таким образом удавалось снять усталость, поднять настроение. Так появилась первобытная форма даоинь, так называемый «большой танец» (дау). Исходя из семантики составляющих это понятие иероглифов, возможны и другие варианты перевода этого словосочетания, например: «первый танец», «сверхтанец», «размашистые движения» [50].

«Большой танец» появился не позже неолита, то есть около десяти тысяч лет назад. Таким образом, история динамических упражнений насчитывает от нескольких десятков до десяти тысяч лет. Что касается статических упражнений, то вполне вероятно, что они появились еще раньше (в период

палеолита). Жизнь человека в то время была сопряжена с многочисленными трудностями, ему приходилось трудиться с высочайшим напряжением сил, и, вполне естественно, он находил отдых, сидя или лежа в состоянии покоя. После такого отдыха человек ощутил себя посвежевшим, восстанавливались физические и душевные силы, проходили головная боль и ломота в теле. Таким образом, человек начал познавать пользу покоя и получил представление о статических упражнениях. В итоге человек постепенно осознал, что с помощью некоторых определенных движений и положений тела можно добиваться запрограммированных физических результатов. Чтобы данное утверждение, несмотря на всю его справедливость, не осталось всего-навсего гипотезой, требуется документальное или материальное подтверждение такого вывода. Здесь возможны несколько подходов. В качестве такого подтверждения можно было бы привести надписи на панцирях черепах – самый древний памятник китайской письменности, тем более что их история насчитывает всего три тысячи лет. Таким образом, Ян Цзюньмин сделал вывод, что история цигун не может превышать трех тысяч лет [52].

Другой подход, предложенный Ши Синьин, оценивает возраст цигун в четыре-пять тысяч лет. В качестве доказательств приводятся такие древние письменные памятники, как «Шан шу», «Люйши чуньцю», «Диван тунлу», «Лу ши», «Нэй цзин», а также цветная керамика, найденная при раскопках в провинции Цинхай и относящаяся к третьему тысячелетию до нашей эры. Такую точку зрения разделяет большинство исследователей. В дошедших до нашего времени письменных памятниках зафиксированы случаи применения цигун, и, хотя эти факты имели место в глубокой древности, задолго до появления письма, их нельзя не принимать во внимание [48].

Дэ Чань предлагает сравнивать энергию Ци в человеческом теле с электрическим током, который на теплоэлектростанциях вырабатывается при

сжигании нефтепродуктов или угля. По его мнению, как на теплоэлектростанции имеется множество электропроводов, связывающих между собой различные агрегаты, сложная коммуникационная сеть, конвейеры, грузоподъемники, вагонетки и грузовики, транспортирующие сырье из одного места в другое, так и в человеческом теле имеются пищеварительная, кровеносная и нервная системы, а также каналы ци. По этим системам распространяется кровь, сенсорная информация и энергия. Дэ Чань отмечает, что сосуды кровеносной и лимфатической систем и нервные пути представляют собой материальные структуры, в отличие от которых каналы ци нельзя рассматривать как физические объекты. Однако системы распространения крови, лимфы и нервных импульсов имеют сходную конфигурацию с сетью каналов ци в человеческом теле [17].

В свою очередь У Цзянхун также проводит аналогию между энергией ци и электрическим током. По его мнению энергия ци подобна току различной силы и напряжения, применяемому на фабрике для работы различных машин и агрегатов. У Цзянхун отмечает, что станок не будет нормально функционировать и может быть даже поврежден, если его питать энергией с непредусмотренными для него параметрами, и также при поступлении в органы слишком отрицательной или положительной энергии ци это приводит к их повреждению и ускоряет изнашивание. Состояние органов человека в значительной степени определяется наследственностью и для поддержания их в нормальном состоянии и обеспечения долговременного функционирования требуется надлежащий запас ци [43].

На ци влияет качество воздуха и потребляемой пищи, образ жизни, эмоции и склад характера. Воздух и пища выступают источниками энергии. Образ жизни можно сравнить с порядком эксплуатации оборудования, а склад характера – с руководством фабрики [51].

И.А. Красулин считает, что сравнение организма с фабрикой сильно упрощает реальную картину, так как функция ци гораздо сложнее особенностей энергоснабжения фабрики, поскольку люди обладают чувствами и эмоциями, влияющими на циркуляцию ци. Эмоции и мысли влияют на циркуляцию ци, тогда как энергоснабжение машины от нее ни в чем не зависит. Чтобы понимать и контролировать свою ци, для ощущения ее потока необходимо использовать скорее чувства, чем разум.

В теле человека присутствует два основных типа ци. К первому из них относится Пренатальная ци, которая известна также как Изначальная (юань ци) или Преждеднебесная ци (сянь тянь ци). Она образуется из получаемой при зачатии юань цзин и поэтому называется Пренатальной [23].

По мнению А.Г. Демидова цигун положительно сказывается на индексе эффективности кровообращения спортсменов во время тяжелых физических нагрузок и помогает быстрее и эффективнее восстанавливаться организму перед новыми нагрузками [54].

Ба дуань цзинь

В переводе с китайского Ба дуань цзинь означает «восемь кусков парчи». Это одно из наименований упражнений, способствующих «вращиванию энергии».

По официальной версии, считается, что ее создателем является один из самых почитаемых и поныне героев китайской истории – маршал Юэ Фэй (1103-1141). Он изучал боевые искусства под руководством ученого и мастера боевых искусств Чжоу Дуна. Это была целая система, включавшая в себя рукопашный бой, бой с оружием, стрельбу из лука и верховую езду, а также тактику ведения боевых действий [44].

В конце пятидесятых годов двадцатого века Китайское спортивное издательство выпустило серию книг по Ба Дуань Цзин, написанную Ма Фэн Гэ и др. После этого была создана рабочая группа которая занялась адаптацией традиционного Ба Дуань Цзин на основе современных достижений в области

физиологии и медицины. С конца семидесятых – начала восьмидесятых годов Ба Дуань Цзин ввели в учебную программу спортивных университетов и колледжей. Благодаря своей доступности и простоте, а также исключительному оздоровительному эффекту, комплекс оздоровительного цигун Ба Дуань Цзин получил огромную популярность, как в Китае, так и по всему миру [28].

Регулярная практика «Восемь кусков парчи» заметно повышает тонус организма, снимает усталость, уменьшает потребность во сне. Занятия Ба Дуань Цзин способствуют регуляции обмена веществ в организме, поэтому занимающиеся могут регулировать вес и укрепить тело [22]. Кроме того использование комплекса благотворно сказывается на опорно-двигательном аппарате, так как все мышцы и суставы получают тренировку [8]. Ба Дуань Цзин широко используется как восстановительный комплекс для спортсменов после соревнований, а также людей, чей труд связан с высокими психическими, интеллектуальными и физическими нагрузками. В психическом плане «Восемь кусков парчи» позволяет выработать удивительную чистоту и спокойствие сознания, что необходимо как для саморазвития, так и в повседневной жизни [49].

При систематических занятиях отмечается значительное снижение деформации позвоночного столба, улучшение его подвижности, укрепление связок, костей, увеличение силы мышц, амплитуды движений в суставах, что является хорошим средством профилактики остеохондроза, радикулита, артритов. Исследования китайских ученых показали, что у занимающихся наблюдается улучшение сердечной деятельности по данным ЭКГ, стабилизируется артериальное давление, повышается выносливость к физическим нагрузкам и быстрее протекают восстановительные процессы после них. Экспериментальные исследования показали, что при регулярных занятиях увеличивается амплитуда движения грудной клетки, эластичность легочной ткани, функциональное состояние диафрагмы, и, как следствие, – жизненная емкость легких, легочный кровоток, улучшается газообмен в легких

[29]. Упражнения оказывают положительное влияние на метаболизм: при занятиях в крови занимающихся снижается уровень холестерина, что обеспечивает профилактику атеросклероза. Ритмичные чередования напряжения и расслабления скелетных мышц и диафрагмы улучшают кровоток в брюшной полости, нормализуя перистальтику кишечника, ликвидируя застойные явления в печени. Существенной особенностью данной системы упражнений является гармоничная тренировка всех систем организма, включая центральную нервную систему. Она способствует концентрации внимания, развитию памяти, умению управлять своим физическим и психическим состоянием, что позволяет отнести Ба Дуань Цзин к одному из оптимальных вариантов двигательной психорегуляции. В заключение эффект от выполнения комплекса большой и быстрый. Если движения выполняются правильно, то, как и при сеансе иглотерапии прочищаются энергетические каналы, появляется ощущение ци, и сразу же появляется оздоровительный эффект. Это целостный оздоровительный комплекс, обеспечивающий прочность внутри и вовне [16].

В.В. Аникеева отмечает, что цигун в спортивной практике может применяться для саморегуляции организма спортсмена [2].

2 Организация и методы исследования

2.1 Организация исследования

Исследование проходило в три этапа в течение 2017 – 2019 годов.

В течение декабря 2017 – мая 2018 годов длился начальный этап исследования. На данном этапе исследования был проведен анализ литературных источников, было изучено 59 литературных источников, посвященных изучению особенностей детей, занимающихся ушу, и вопросам применения цигун в тренировочном процессе юных спортсменов. В ходе проведения литературного обзора были изучены вопросы физического и функционального развития детей в возрасте 8-10 лет, морфофункциональные особенности организма юных спортсменов-ушуистов и влияние цигун на организм занимающихся. Основным методом на данном этапе – анализ научно-методической литературы, что позволило оценить степень изученности вопроса и прийти к выводу, что проблема применения методики цигун в детском ушу достаточно актуальна и требует дополнительного изучения.

Второй этап проводился в течение сентября – октября 2018 года и включал в себя изучения вопроса об использовании цигун во время тренировочного процесса занимающихся ушу в г. Красноярске. На этом этапе применялись методы – анкетирование и статистическая обработка полученных результатов. Анкетирование проводилось на базе Сибирской Федерации Ушу г. Красноярска, в нем приняло участие 15 тренеров Сибирской Федерации Ушу, работающих с юными спортсменами. Анкета представлена в приложении. Для обработки результатов анкетирования использовалась описательная статистика, включающая определение процентной распространенности вариантов.

В течение с января 2019 года по апрель 2019 года был проведен педагогический эксперимент, задачей которого являлось определение эффективности использования цигун в тренировочном процессе юных

спортсменов-ушуистов. Исследование проводилось на базе Сибирской Федерации Ушу. В нем приняло участие 20 юных спортсменов в возрасте от 8 до 10 лет. Весь контингент исследования был разделен на 2 группы: контрольная и экспериментальная. По возрастному и гендерному составу, квалификации и продолжительности занятий группы были однородны. В контрольной группе методика цигун не применялась, в экспериментальной группе цигун использовали в начале тренировки: в течение 30 минут спортсмены выполняли комплекс Ба дуань цзин, включающий 8 упражнений.

2.2 Методы исследования

В ходе исследования применялись следующие методы: анализ литературных источников, анкетирование, педагогический эксперимент, антропометрические и физиометрические методы, методы математической статистики.

Анализ литературных источников был направлен на оценку степени изученности вопроса и включал в себя изучение специальной литературы по особенностям развития юных спортсменов-ушуистов и влиянию методики цигун на это развитие. В результате было установлено, что использование цигун благоприятно сказывается на морфофункциональных показателях организма юных спортсменов.

Анкетирование проводилось с целью изучения актуальности изучаемой проблемы и оценки применения методики цигун тренерами ушу в г. Красноярске. Для этого разработана анкета, включающая в себя семь вопросов открытой и закрытой формы. Анкета представлена в приложении 1. Результаты анкетирования подтвердили необходимость дальнейшего изучения вопроса.

Целью педагогического эксперимента являлась оценка эффективности применения методики цигун в тренировочном процессе юных ушуистов. Для этого контингент исследования был разделен на две однородные группы,

занимающиеся 3 раза в неделю по 1,5 часа. В экспериментальной группе в начале тренировки в течение 30 минут выполнялся комплекс Ба дуань цзин.

Для оценки морфофункционального состояния организма юных ушуистов применяли общепризнанные методы антропометрии и физиометрии.

Антропометрические методы включали в себя измерения длины и массы тела, экскурсии грудной клетки. Длина тела измерялась с помощью стационарного ростометра с точностью до 1 см, испытуемый во время измерения касался ростомера четырьмя точками: затылком, лопатками, ягодицами и пятками, наружный угол глаза и козелок уха находились на одной высоте [35]. Вес измерялся электронными весами. Экскурсию грудной клетки замеряли сантиметровой лентой. Измерение проводилось по общепринятой методике: сантиметровую ленту накладывали таким образом, чтобы она проходила сзади под нижним углом лопаток, спереди у мальчиков по нижнему краю сосков, у девочек над молочной железой в месте перехода кожи с грудной клетки на железу. После наложения ленты, испытуемый опускает руки вниз. Измерения проводились на фазах вдоха и выдоха, разница в окружности грудной клетки и есть экскурсия грудной клетки [38].

Физиометрические методы включали в себя спирометрию, измерение систолического (АДС) и диастолического (АДД) артериального давления и частоты сердечных сокращений (ЧСС) и дыхания (ЧД).

Спирометрия – функциональное исследование легких, включающее измерение объемных показателей внешнего дыхания с помощью прибора-спирометра [56]. Целью спирометрии служит качественная оценка внешнего дыхания на основании ряда количественных (объемно-скоростных) показателей [55]. Спирометрия проводилась сухим портативным спирометром. Испытуемый делал глубокий вдох, после чего совершал форсированный выдох в мундштук спирометра. Измерение проводилось трижды, фиксировался лучший результат. В результате спирометрии определена жизненная емкость легких (ЖЕЛ) – предельный объем воздуха, выдыхаемого из легких после максимального

вдоха, а расчетными методами установлены показатели: жизненный индекс (ЖИ), максимальная вентиляция легких (МВЛ) [35].

В норме величина ЖЕЛ должна составлять 1440 – 1630 мл у мальчиков в возрасте 8 – 10 лет и 1360 – 1460 у девочек.

Для расчета этих показателей использовались формулы:

$$\text{ЖИ} = \text{ЖЕЛ (мл)} / \text{масса тела (кг)} \quad (1)$$

В норме ЖИ должен составлять 56-60 мл/кг у мальчиков и 46-50 мл/кг у девочек.

$$\text{МВЛ} = \text{ЖЕЛ (л)} * \text{ЧД} \quad (2)$$

В норме МВЛ будет находиться в диапазоне от 42 до 48 л/мин.

Частота дыхания определялась пальпаторным методом, для этого накладывалась рука на грудную клетку ребенка, и считалось количество экскурсий грудной клетки за 1 минуту.

Гемодинамические показатели определяли при помощи автоматического тонометра Omron. Частота сердечных сокращений считалась за 1 минуту. Возрастные нормы для детей 8 – 10 лет составляют АД 105-106 / 60-62 мм.рт.ст., ЧСС – 82-90 уд/мин. На основе измерений устанавливались расчетные показатели: пульсовое давление (ПД), систолический объем крови (СОК), минутный объем крови (МОК), вегетативный индекс Кердо (ВИК) и адаптационный потенциал (АП) [35].

Расчетные показатели сердечно-сосудистой системы высчитывались по формулам, рекомендованным для детей данного возраста:

$$\text{ПД} = \text{АДС} - \text{АДД} \quad (3)$$

В норме ПД равняется 40 мм рт.ст.

$$\text{СОК} = [(40 + 0,5 * \text{ПД}) - (0,6 * \text{АДД})] + 3,2 * \text{возраст, лет} \quad (4)$$

В норме СОК составляет 26-38 мл.

$$\text{МОК} = \text{СОК} * \text{ЧСС} \quad (5)$$

В норме величина МОК находится в диапазоне от 2800 до 3100 мл.

$$\text{ВИК} = 1 - (\text{ДД}/\text{ЧСС}) * 100 \quad (6)$$

Положительное значение индекса отражает преобладание симпатической регуляции, а отрицательное – преобладание парасимпатической регуляции.

$$\text{АП} = 0,011 * (\text{ЧСС}) + 0,014 * (\text{АДС}) + 0,008 * (\text{АДД}) + 0,009 * (\text{масса тела}) - 0,009 * (\text{длина тела}) + 0,014 * (\text{возраст}) - 0,27, \quad (7)$$

Оценивали по величине АП:

менее 2,1 – удовлетворительная адаптация

2,11 – 3,2 – напряжение механизмов адаптации

3,21 – 4,3 – неудовлетворительная адаптация

более 4,31 – срыв механизмов адаптации.

К методам математической статистики относится параметрический t-критерий Стьюдента. В данной работе он используется для сравнения двух выборок по исследуемым признакам на основе сопоставления средних значений.

3.Использование методики цигун в тренировочном процессе юных ушуистов в г.Красноярске

3.1 Использование цигун тренерами ушу в г. Красноярске

Для оценки распространенности применения цигун в тренировочном процессе юных ушуистов было проведено анкетирование тренеров Сибирской федерации ушу в г. Красноярске. Всего в анкетировании приняло участие 15 респондентов.

Гендерная представленность респондентов оказалась следующей: 80% опрошенных составили мужчины и 20% – женщины (результаты представлены на рисунке 1).

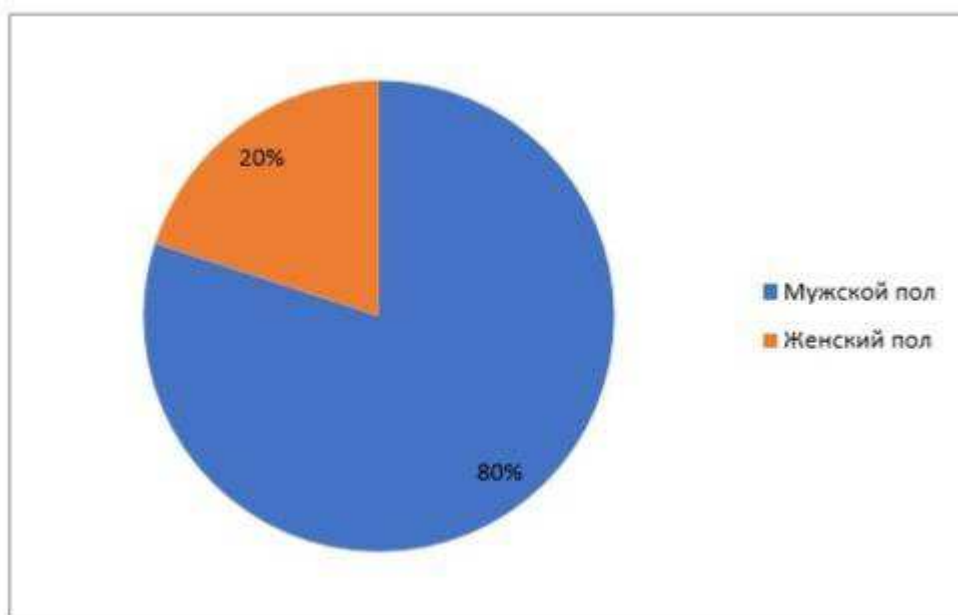


Рисунок 1 – Гендерное распределение респондентов

Возрастной состав респондентов был от 18 до 40 и более лет. Распределение респондентов по возрастным группам представлено на рисунке 2. Наиболее представлены группы от 25 до 40 лет и от 40 и более лет, что позволяет предположить о наличии достаточно большого спортивного и тренерского стажа и осознанном отношении к своей деятельности.

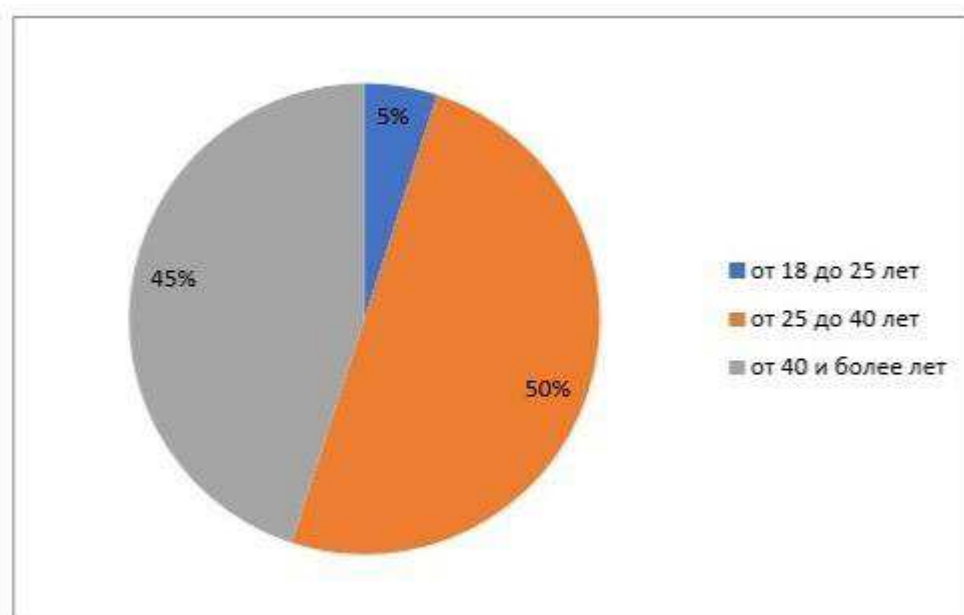


Рисунок 2 – Возрастной состав респондентов

Установлено, что большинство принявших участие в анкетировании имеют стаж работы более 10 лет (распределение по стажу приведено на рисунке 3).

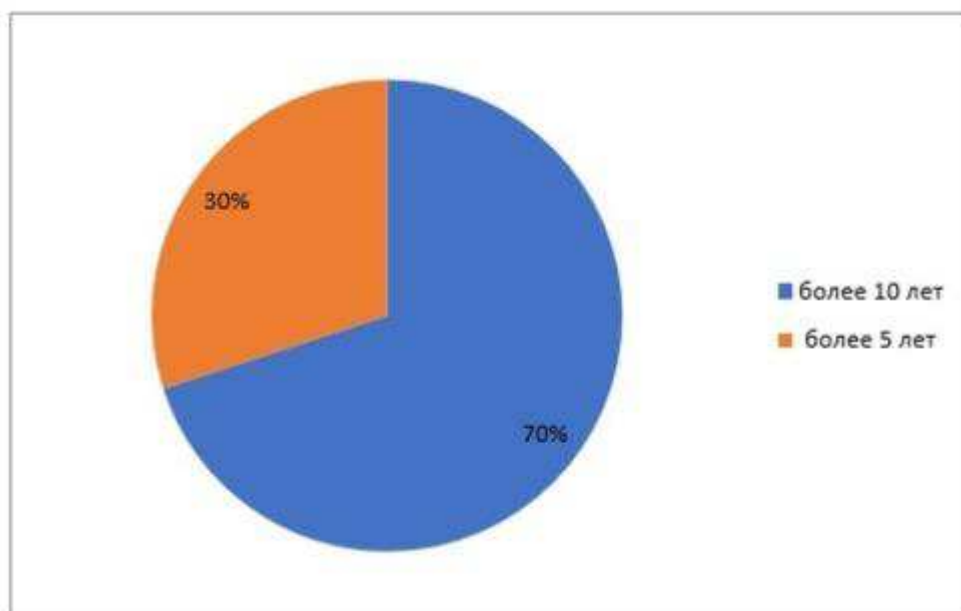


Рисунок 3 – Распределение респондентов по стажу тренерской деятельности

Большинство тренеров придерживаются плана проведения тренировок (данные приведены на рисунке 4).

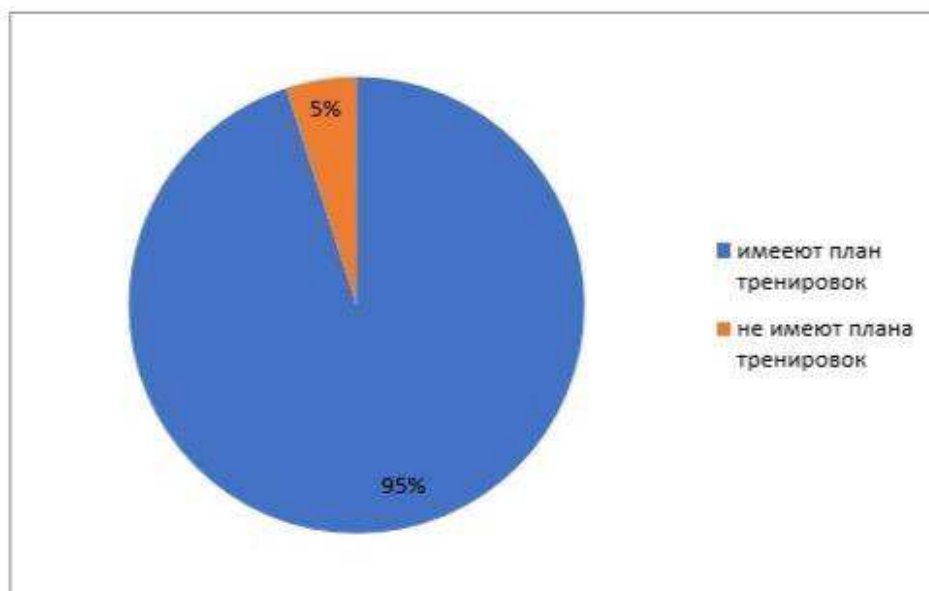


Рисунок 4 – Наличие плана тренировок у респондентов

Анализ ранжирования физических качеств значимых по мнению тренера для спортсмена-ушуиста показал, что большинство отметили гибкость на первом месте, силу на втором и выносливость на третьем (представлено на рисунке 5).

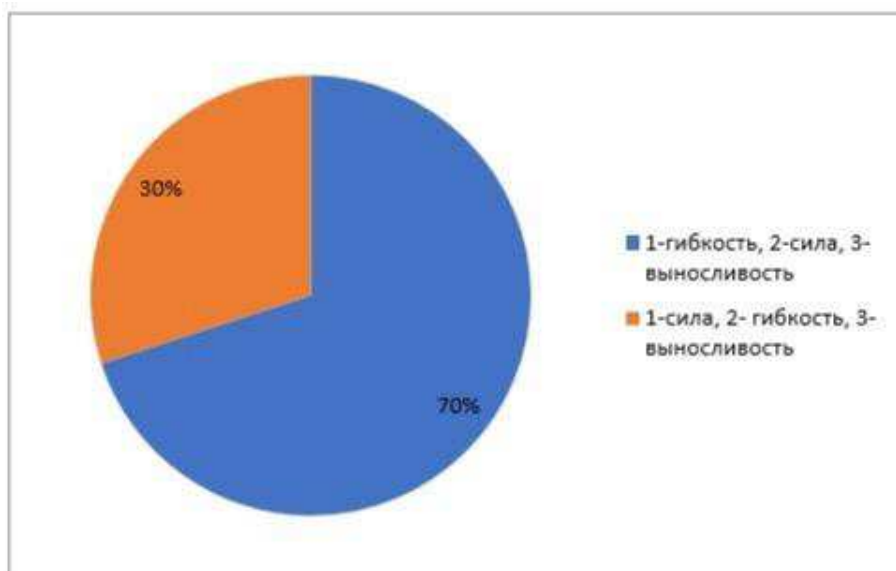


Рисунок 5 – Ранжирование физических качеств значимых для спортсмена по мнению респондентов

Не возникло разногласий при оценке значимости методики цигун полезной для юных спортсменов-ушуистов, с этим согласны 100%

респондентов, но в собственной практике цигун применяют только 95% опрошенных (рисунок 6).

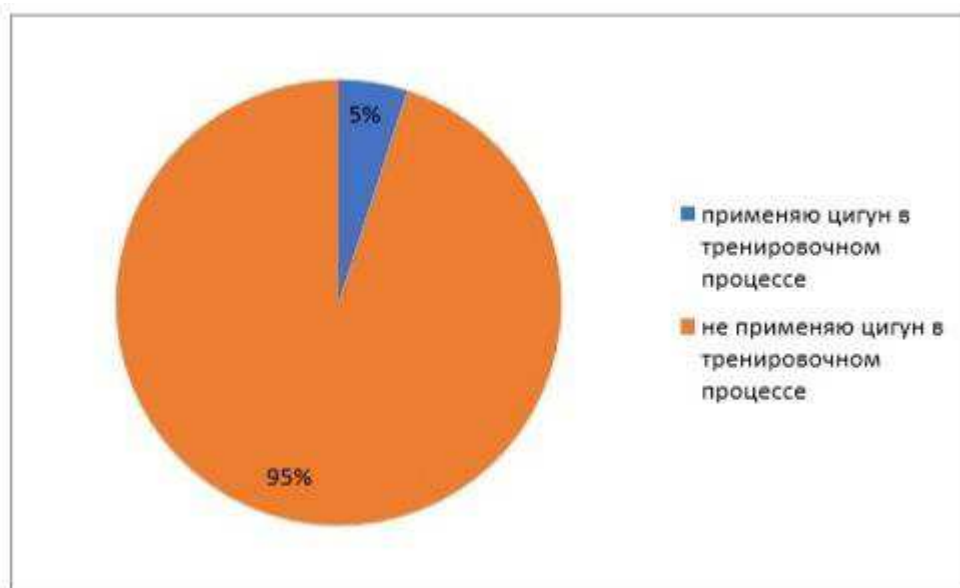


Рисунок 6 – Частота применения цигун тренерами Сибирской федерации Ушу

В качестве основных причин неиспользования цигун были названы недостаток времени, невозможность достижения состояния, необходимого для получения полезного эффекта и сложность упражнений цигун для детей (приведено на рисунке 7).

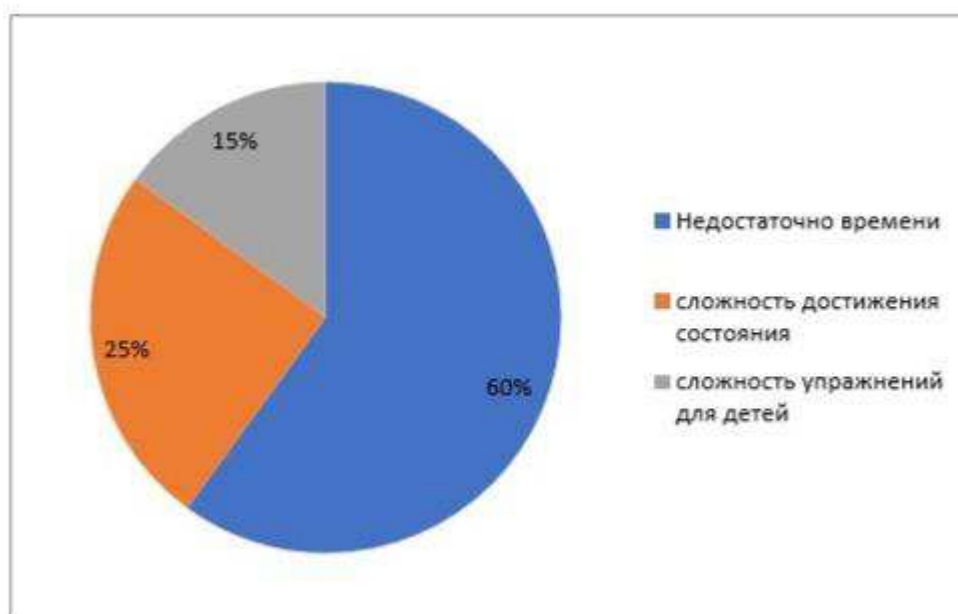


Рисунок 7 – Причины неиспользования цигун в тренировочном процессе

Анализ литературных источников показал, что цигун неразрывно связано с ушу. Так как цигун способствует укреплению организма, поддержанию иммунитета и энергии ци, то при занятиях ушу его необходимо использовать как средство укрепления и восстановления организма. Однако результаты анкетирования свидетельствуют, что даже опытные тренеры ушу, отмечая значимость и позитивность применения цигун при работе с юными спортсменами, не используют его в своей практике. Следовательно, этот факт определили цели нашего дальнейшего исследования – необходимость экспериментальным путем установить влияние методики цигун на функциональное состояние организма юных спортсменов-ушуистов города Красноярска и разработку практических рекомендаций по использованию цигун как оздоровительной методики в их тренировочном процессе.

Для проверки эффективности использования цигун в тренировочном процессе юных спортсменов в экспериментальной группе по 30 минут в начале тренировки юные спортсмены выполняли комплекс из 8 упражнений, входящих в комплекс Ба дуань цзин.

Упражнение 1: Обе руки толкают небо

Нормализует работу внутренних органов.

И.П: стойка ноги врозь, руки опущены и расслаблены. Руки округляются, ладони разворачиваются вверх, колени слегка сгибаются, руки сцепляются в замок и двигаются вверх. Делается вдох, руки выводим наверх, ладони смотрят в небо. Задержка дыхания. После чего руки опускаются вниз через стороны, делаем выдох. После упражнение повторяется не менее 6 раз.

Упражнение 2: Натягивание лука

Укрепляет почки и поясницу.

И.П : То же. Переносим вес тела вправо и делаем шаг в сторону левой ногой, сгибаем колени и садимся в «позу всадника» (Ма бу). Необходимо, чтобы стопы были параллельны, а расстояние между ними составляло две

ширины плеч. Бедра должны быть поданы назад, как у всадника, сидящего на лошади. Колени необходимо развернуть наружу, но так, чтобы с передними частями стопы они составляли одну прямую линию. Таз чуть выше, чем колени, колено не выходит за носок, таз подобран. Следите, чтобы ягодицы были подобраны, а спина – абсолютно прямой. Это влияет на область почек и усиливает циркуляцию ци в этих органах нашего тела, а также укрепляет область поясницы. В идеале бедра должны быть параллельны поверхности, но на начальном этапе обучения не старайтесь опуститься в стойку как можно ниже, при выполнении этого упражнения очень важно сохранить прямое положение спины. На вдохе руки поднимаем до уровня груди, левая рука внутри ладонью к груди, правая рука снаружи ладонью к груди. Ладони не соприкасаются. Взгляд направлен прямо. Правая рука сжимается в «лапу леопарда». На левой руке средний, безымянный пальцы и мизинец сжаты, указательный и большой пальцы открыты. На выдохе левая рука уходит налево, левая рука выпрямлена и поднята на уровне плеча, стремится назад за спину. Когда вы вытягиваете руку влево, сначала необходимо концентрироваться на центре левой ладони – точке Лаогун, затем – на вытянутом вверх указательном пальце. Правая рука согнута в локте, плечо слабое, локоть уходит назад. С силой растягиваем грудь, на спине лопатки приближаются друг к другу. Взгляд направлен точно на ноготь указательного пальца левой руки. Позвоночник прямой. В конечной фазе «натяжения лука» (в левой руке – сам лук, а в правой – тетива) руки должны располагаться по одной горизонтали на уровне плеч. Если вы поднимете выше необходимого уровня локоть правой руки, возникнет чрезмерное натяжение в верхней части туловища, если опустите локоть вниз, это натяжение совсем исчезнет. Поэтому ваши руки должны находиться на одной прямой линии и быть напряжены для стабилизации натяжения лука. Движение обеих рук должно выполняться одновременно, как при натяжении настоящего лука. Мысленно нужно представлять усилие в луке и тетиве. Эта сосредоточенность ума и является

источником циркуляции энергии. Переносим вес тела вправо, раскрыв обе руки. На вдохе поднимаем правую руку по дуге на уровень правого плеча, пальцы направлены вверх, ладонь наклонена вперед. Раскрываем пальцы левой руки, ладонь наклонена назад. Взгляд направлен на правую ладонь. Переносим вес тела вправо. На выдохе соединяем ноги вместе. Опускаем руки на уровень живота, ладони направлены вверх, пальцы – друг на друга. Взгляд направлен прямо. Далее все выполняется в противоположном направлении (в правую сторону).

Упражнение 3: Руки нажимают, нога поднимается

Нормализует работу селезенки и желудка.

И.П: То же. в исходном положении руки располагаются на уровне нижнего даньтянь. Обе ладони внутренней стороной повернуты вверх. На вдохе левая рука, обращенная ребром ладони к себе, начинает подниматься вдоль переднесрединного меридиана вверх. Правая рука пока остается в прежнем положении. Пройдя выше среднего даньтянь, левая ладонь разворачивается и выполняет толчок вверх. Одновременно правая ладонь перемещается от нижнего даньтянь к правому бедру и выполняет нажатие вниз. Ладонь внутренней стороной направлена вниз, пальцы направлены вперед. Колени разгибаем, в конце ноги прямые. Во время толчка и нажатия происходит концентрация внимания на ладонях. Грудь открывается и немного подается вперед. Точка Бай-хуэй стремится вверх. В конце задержка дыхания на вдохе 1–3 секунды, и ощущение, что правая рука упирается в землю и хочет ее оттолкнуть, а левая рука упирается в небо и от него отталкивается. После выполнения толчка вверху и нажатия внизу, одновременно расслабляем руки. Затем на выдохе ладонь левой руки разворачиваем внутренней стороной вверх и переводим в положение на уровень нижней части живота, ладонь правой руки разворачиваем внутренней стороной вниз и одновременно сближаем руки до уровня груди. Колени чуть сгибаем. Когда руки достигнут заданного уровня, меняем их положение и делаем толчок вверху левой рукой и нажатие внизу

правой рукой. В конце колени чуть согнуты, ладони у даньтянь смотрят вверх, глаза смотрят прямо.

Упражнение 4: Оглянуться назад

И.П: То же. Из исходного положения на вдохе плавно распрямляем колени, опускаем руки и одновременно разводим их в стороны, разворачивая ладонями в стороны, в конечном положении ладони повернуты в стороны, пальцы открыты, внимание на средний палец каждой руки. Одновременно корпус вытягиваем вверх, не поднимаясь на носки, голову поворачиваем назад-влево. Но в этот момент необходимо концентрироваться не на макушке, а на центральной точке стопы – Юн-цюань. Задержка на вдохе 3 секунды. На выдохе плавно поворачиваем голову вперед. Руки разворачиваются обратно до положения ладонями вверх у даньтянь, ладони не близко к друг другу. Колени чуть сгибаются. Поворот головы и рук заканчивается одновременно. Из исходного положения повторяем в противоположную правую сторону.

Упражнение 5: Прямая спина, наклоны и раскачивания вправо и влево

Для успокоения огня в сердце.

И.П: То же. Из исходного положения левой ногой шагаем влево, колени согнуты. На вдохе руки через стороны описывают полукруг: поднимаются над головой через лицо пальцами вниз. На выдохе садимся в «позу всадника» Ма бу: ноги на ширине двух плеч, таз чуть выше, чем колени, колено не выходит за носок, таз подобран вперед. В конце пальцы упираются в переднюю поверхность ног над коленями. Позвоночник держим ровно, смотрим прямо. На вдохе чуть поднимаемся. Переносим вес тела влево и наклоняем корпус влево и вперед, с силой упираясь ладонью в левое колено. Взгляд направлен на левую ступню. Задержка на вдохе 1-3 секунды. На выдохе первой начинает работать голова, крестец остается неподвижным. С прямым позвоночником наклоняемся вперед, тело через центр описывает полукруг. Движение плавное, крестец работает после поворота через центр. Важно, чтобы крестец и шея работали вместе. Необходимо, чтобы голова, шея и позвоночник находились на

одной прямой линии. Перемещаем вес тела влево, выпрямляя корпус и принимая стойку Ма Бу. Взгляд направлен вперед. Далее все выполняется в противоположном направлении. В конце возвращаемся в исходное положение.

Упражнение 6: Толкаем вниз в землю, поднимаем к небу

Укрепление мышц спины, почек, повышение иммунитета.

И.П: То же. Из исходного положения на вдохе поднимаем руки сначала перед собой, затем – над головой. Пальцы направлены вперед, затем – вверх. Локти выпрямлены, взгляд направлен прямо. На выдохе опускаем руки за голову, через плечи и подмышки руки идут за спину. Провести руками по позвоночнику, затем по бедрам, наклоня при этом туловище вперед. Руки опускаются вниз, проходят по задней части бедер и останавливаются на подъеме стоп. Голова поднята, взгляд направлен прямо и вниз. Нужно зафиксировать это положение и задержать дыхание на 1 — 3 секунды. На вдохе корпус и руки поднимаются вверх. Локти прямые, ладони направлены вперед, взгляд – прямо. После выполнения этого упражнения колени слегка сгибаются, руки располагаются перед животом, живот и бедра расслаблены. Ладони направлены вниз, пальцы – прямо, взгляд – тоже прямо.

Упражнение 7: Кулак толкает с яростным взглядом

И.П: То же. Из исходного положения на вдохе вес тела переносится на правую ногу. Левая нога делает шаг в сторону, образуя стойку Ма Бу. Сжатые кулаки лежат на талии. «Глаз кулака» смотрит вверх. Взгляд – прямо. На выдохе медленно вытянуть левую руку вперед, так, чтобы кулак оказался на уровне плеча. «Глаз кулака» по-прежнему смотрит вверх. Взгляд направлен на левый кулак. Удары кулаком наносятся за счет энергии от земли, которая волной поднимается по ногам и поясницей и перенаправляется в удар. На вдохе левая ладонь по кругу поворачивается налево, большой палец руки оказывается наверху. Ладонь собирается в кулак: первым прижимается большой палец, потом собираются остальные, большой палец внутри. Кулак сжат достаточно сильно. Зубы сжимаются, глаза широко открыты, пальцы ног сильно

захватывают землю. Стимулируется работа трех инь и трех ян меридианов рук и ног. Кулак возвращается также на вдохе к точке Чжан-мэнь (у левого ребра). Взгляд — прямо. Далее такое же движение выполняется правой рукой. В конце возвращаемся в исходное положение.

Упражнение 8: Пятки поднимаются, руки падают свободно

И.П: ноги слегка согнуты в коленях, стопы параллельны, расстояние между ними соответствует размеру кулака. Плечи опущены, грудь и мышцы спины расслаблены, низ живота подтянут. Руки свободно расположены вдоль бедер. Голова прямо, взгляд направлен вперед. На вдохе поднимаемся на носки, при этом кисти делают лёгкое надавливание вниз. Поднимаемся вверх. Наверху ненадолго останавливаемся. Чувствуем баланс. На выдохе пятки резко опускаются вниз, как бы падают, легко ударяются об пол. Руки расслаблены. Тело полностью расслаблено. Таким образом делаем 7 раз. Движения выполняются медленно. При одном вдохе и выдохе ци совершает полный большой оборот в теле по большому небесному кругу. Первым движением вы стимулируете ци и толкаете энергию снизу-вверх. Вторым движением проталкиваем ци.

3.2 Особенности развития сердечно-сосудистой системы юных ушуистов при использовании методики цигун

Анализ результатов антропометрических измерений показал, что на начало эксперимента все обследованные дети находятся в пределах возрастных норм по длине и массе тела (таблица 1).

Таблица 1– антропометрические показатели до эксперимента

Показатели	Контрольная группа М±m	Экспериментальная группа М±m	t расч	t табл	P
Длина тела, см	144,70±6,24	145,20±8,51	0,14	2,101	P>0,05
Масса тела, кг	37,10±5,17	38,50±3,27	0,69	2,101	P>0,05
Экскурсия грудной клетки, см	5,60±0,51	5,70±0,48	0,43	2,101	P>0,05

Отсутствие статистически значимых различий по t-критерию Стьюдента позволяет сделать вывод об однородности выборок.

После завершения эксперимента значимой динамики по антропометрическим показателям не выявлено, так как данные параметры достаточно стабильны и за время исследования существенно измениться не могли (таблица 2). В данном случае морфологические показатели измерялись для применения расчетов по функциональному состоянию организма.

Таблица 2– антропометрические показатели после эксперимента

Показатели	Контрольная группа М±m	Экспериментальная группа М±m	t расч	t табл	P
Длина тела, см	144,90±6,31	145,50±8,49	0,17	2,101	P>0,05
Масса тела, кг	37,20±5,09	37,80±4,10	0,27	2,101	P>0,05
Экскурсия грудной клетки, см	5,70±0,483	5,90±0,316	1,03	2,10	P>0,05

Согласно литературным данным занятия ушу оказывают влияние на гемодинамические параметры организма. В начале эксперимента по артериальному давлению и частоте сердечных сокращений достоверно значимых различий между группами не отмечалось (таблица 3).

Таблица 3– показатели гемодинамики до эксперимента

Показатели	Контрольная группа М±m	Экспериментальная группа М±m	t расч	t табл	P
АДС, мм.рт.ст	105,00±3,30	104,70±3,68	0,18	2,10	P>0,05
АДД, мм.рт.ст	71,50±7,09	70,70±7,63	0,23	2,10	P>0,05
ЧСС, уд/мин	81,90±2,77	82,80±8,93	0,29	2,10	P>0,05
ПД, мм.рт.ст	32,5±5,39	34,0±8,13	0,35	2,10	P>0,05
СОК, мл	41,55±5,80	43,38±8,2	0,23	2,10	P>0,05
МОК, л/мин	3,40±0,50	3,57±0,65	0,20	2,10	P>0,05
АП	1,83±0,07	1,83±0,14	0,04	2,10	P>0,05

Величины систолического артериального давления и частоты сердечных сокращений у детей в двух группах находились в пределах возрастной нормы, а значения диастолического артериального давления несколько превышали возрастную норму.

По завершении эксперимента систолическое артериальное давление и частота сердечных сокращений изменились незначительно, а диастолическое артериальное давление в группе занимающихся ушу снизилось и стало

соответствовать возрастным нормам, причем различия между группами статистически значимы (таблица 4). Вероятно, это обусловлено тем, что уровень артериального давления зависит от сердечного выброса и сосудистого тонуса. При занятиях цигун периферические кровеносные сосуды расширяются, поэтому снижается сопротивление кровотоку.

Таблица 4– показатели гемодинамики после эксперимента

Показатели	Контрольная группа М±m	Экспериментальная группа М±m	t расч	t табл	P
АДС, мм.рт.ст	105,20±2,86	104,60±2,80	0,45	2,10	P>0,05
АДД, мм.рт.ст	73,80±6,14	67,70±6,02	2,12	2,10	P≤0,05
ЧСС, уд/мин	81,70±2,06	81,30±1,83	0,43	2,10	P>0,05
ПД, мм.рт.ст	31,40±3,47	36,9±3,52	2,11	2,10	P≤0,05
СОК, мл	40,22±6,57	46,63±6,01	2,00	2,10	P>0,05
МОК, л/мин	3,28±0,52	3,80±0,49	2,12	2,10	P≤0,05
АП	1,85±0,07	1,79±0,07	0,10	2,10	P>0,05

Большой интерес вызывает динамика расчетных показателей у юных ушуистов при использовании методики цигун, так как является более информативной для оценки изменений. При первом измерении пульсовое давление в обеих группах было несколько ниже возрастной нормы, а СОК и МОК превышали её. Вероятно, это было обусловлено превышением АДД.

После завершения эксперимента наблюдалась тенденция к увеличению МОК и статистически значимое увеличение СОК (рисунок 8). Следует отметить, что рост СОК происходил не за счет увеличения ЧСС, что свидетельствует об экономизации функционирования сердечно-сосудистой системы и совпадает с литературными данными, отмечавшими эту особенность у высококвалифицированных спортсменов-ушуистов.

По результатам обработки ВИК в обеих группах преобладал симпатический тонус. По АД при первом измерении в экспериментальной группе наблюдался один случай напряжения механизмов адаптации, после завершения эксперимента у всех спортсменов отмечалась удовлетворительная адаптация.

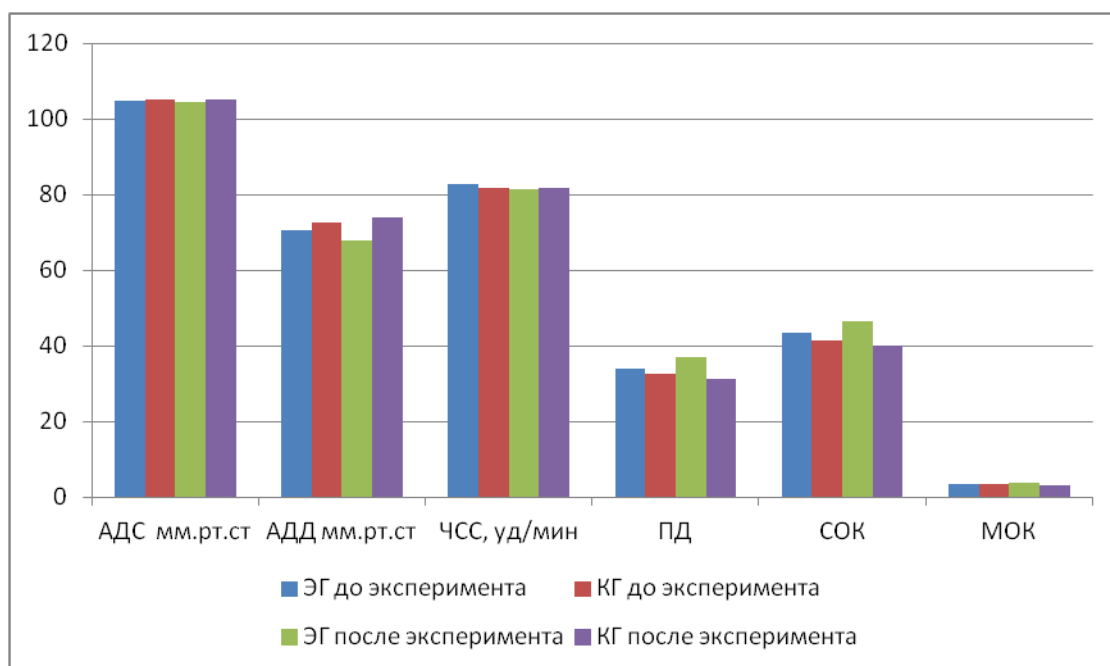


Рисунок 8 – Показатели гемодинамики юных ушуистов до и после эксперимента

3.3 Функциональное состояние респираторной системы 8-10 летних спортсменов, занимающихся ушу

Известно, что использование цигун благоприятно влияет на респираторную систему. До начала эксперимента в обеих группах показатель ЖЕЛ находился в пределах возрастной нормы (таблица 5).

Таблица 5 – показатели респираторной системы до эксперимента

Показатель	Контрольная группа М±m	Экспериментальная группа М±m	t расч	t табл	P
ЖЕЛ, мл	1774,0±162,22	1566,4±207,41	1,91	2,10	P>0,05
ЧД, кол-во/мин	21,40±1,58	22,10±1,66	0,92	2,10	P>0,05
ЖИ, мл/кг	48,88±4,17	40,73±4,38	2,14	2,10	P≤0,05
МВЛ л/мин	37,95±4,15	37,64±7,15	0,24	2,10	P>0,05

Жизненный индекс был достоверно ниже в экспериментальной группе, ЖИ и МВЛ были ниже возрастных норм в обеих группах. После завершения эксперимента произошло увеличение ЖЕЛ у спортсменов (таблица 6). Это объясняется тем, что при глубоком дыхании, которое происходит во время занятий цигун, на силу сокращения дыхательных мышц начинает оказывать влияние изменения диаметра дыхательных путей. Глубокий вдох способствует расширению дыхательных путей и снижает сопротивления в них потока вдыхаемого воздуха. При глубоком выдохе возникает сдавление мелких дыхательных путей высоким градиентом давления между дыхательными путями и внутриплевральным давлением. Значительное увеличение потока газов через дыхательные пути приводит к росту их сопротивления потоку воздуха, которое становится основным фактором, обуславливающим величину работы дыхания [57,58].

Таблица 6 – показатели респираторной системы после эксперимента

Показатель	Контрольная группа М±m	Экспериментальная группа М±m	t расч	t табл	P
ЖЕЛ, мл	1886,0±178,28	1738,2±202,98	1,88	2,10	P>0,05
ЧД, кол-во/мин	21,00±1,49	21,50±1,08	0,81	2,10	P>0,05
ЖИ, мл/кг	51,84±4,02	46,22±4,94	0,81	2,10	P>0,05
МВЛ л/мин	39,60±4,44	38,90±6,41	0,44	2,10	P>0,05

После эксперимента ЖЕЛ увеличилась в обеих группах, но в экспериментальной группе прирост был более выражен. Данный показатель в экспериментальной группе вырос на 18%, а в контрольной на 7 % (рисунок 9).

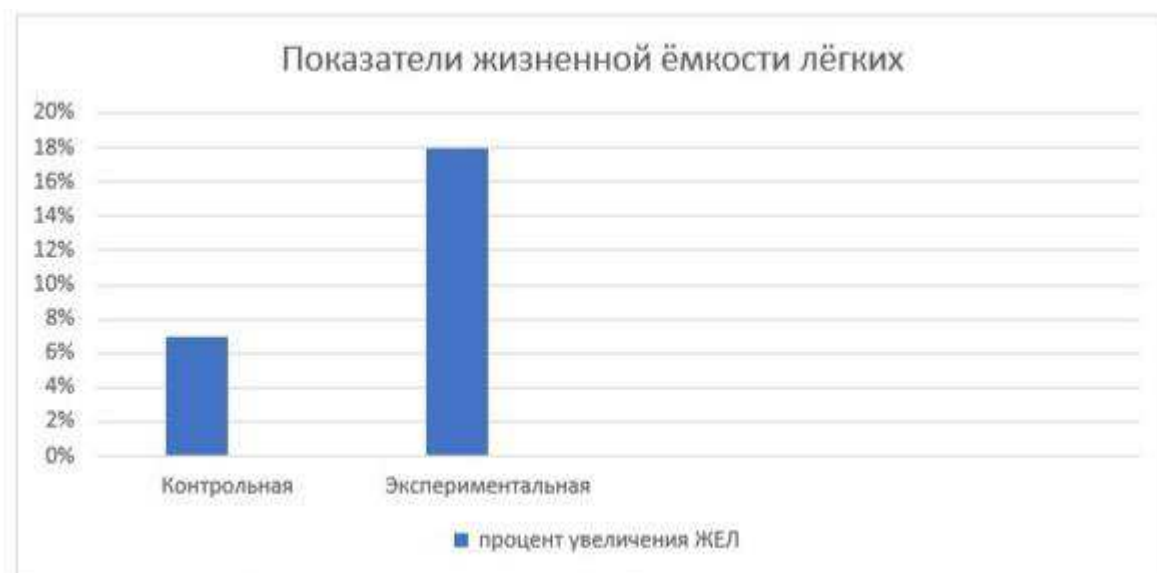


Рисунок 9 - Прирост ЖЕЛ в % после эксперимента

Значение МВЛ значительно улучшилось у всех детей (рисунок 10).

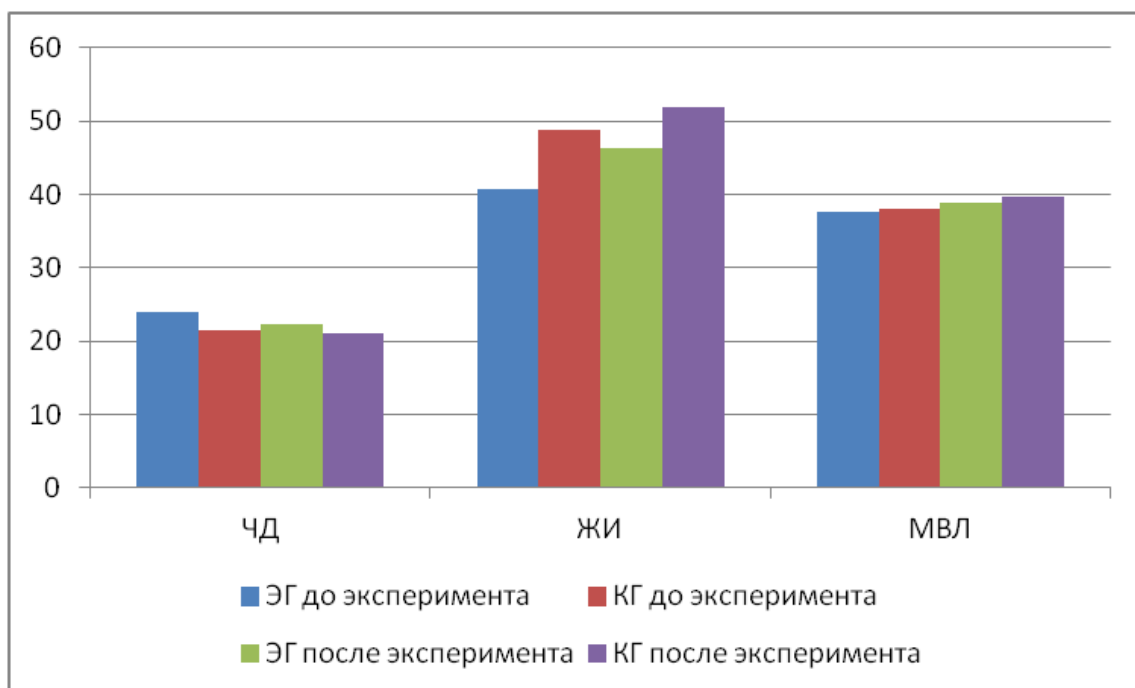


Рисунок 10 - Динамика показателей респираторной системы юных ушуистов до и после эксперимента

Увеличение МВЛ вызвано тем, что во время занятий цигун дыхание строго контролируется: вдох делается глубоко и медленно, выдох делается до конца также медленно, в некоторых упражнениях присутствует момент задержки дыхания после вдоха и выдоха. Эти условия влияют на дыхательную систему, так как глубокое и медленное дыхание наиболее эффективно в отличие от поверхностного и частого, потому что при поверхностном дыхании увеличивается лишь часть дыхательного объема, вентилирующего мертвое пространство, не достигающего альвеол [53].

В контрольной группе МВЛ увеличился, но не столь существенно. Это связано с тем, что во время выполнения различных комплексов ушу дети также контролируют свое дыхание, но здесь оно частое и поверхностное.

Таким образом, можно отметить, что при использовании методики цигун в тренировочном процессе юных ушуистов у них отмечалось снижение диастолического артериального давления и увеличение пульсового давления,

минутного и систолического объемов кровотока, жизненной емкости легких, жизненного индекса и максимальной вентиляции легких.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование позволило сделать следующие выводы:

1. Согласно литературным данным занятия ушу в большей степени оказывают влияние на кардиореспираторную систему спортсменов. У ушуистов больше устойчивость к гипоксии, гемодинамика отличается урежением частоты сердечных сокращений и снижением артериального давления.

2. Несмотря на то, что все принявшие участие в исследовании тренеры Сибирской Федерации Ушу г. Красноярска отмечают пользу цигун, в своей практике ее применяют только 5% респондентов. Анализ результатов исследования показал, что цигун положительно влияет на кардиореспираторную систему организма спортсменов: отмечалось снижение диастолического артериального давления (на 4,43%) и увеличение пульсового давления (на 8,53%), минутного и систолического объемов кровотока (на 7,49 и 5,88% соответственно), жизненной емкости легких (на 18%), жизненного индекса (на 11,87%) и максимальной вентиляции легких (на 3,82%).

3. Согласно результатам исследования, методика цигун является эффективным средством восстановления и улучшения функционального состояния спортсменов 8-10 лет, занимающихся ушу.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Полученные в ходе эксперимента данные рекомендуется применять в тренировочном процессе, так как в результате эксперимента было установлено, что применение данного комплекса упражнений Ба Дуань Цзин положительно сказывается на физиологических показателях занимающихся. Кроме того, цигун стоит использовать для наиболее быстрого и эффективного восстановления организма занимающихся после тяжелых нагрузок. Это позволит снизить показатель утомляемости, который приводит к повышению травматизма и снижению спортивных результатов.

Необходимо провести открытую тренировку, пригласив других тренеров, поделиться своими разработками для обмена опытом.

Разработать методические рекомендации и внести дополнения в рабочую программу спортсменов отделения ушу, утвердить изменения на тренерском совете.

Разработать новые тренировочные планы с использованием данного комплекса для всех групп с учетом их специфики.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

В данной работе используются следующие сокращения:

АДС- артериальное давление систолическое

АДД- артериальное давление диастолическое

АП- адаптационный потенциал

ВИК- вегетативный индекс Кердо

ЖЕЛ- жизненная емкость легких

ЖИ- жизненный индекс

МВЛ- максимальная вентиляция легких

МОК-Минутный объем крови

МПК- максимальное потребление кислорода

ПД- пульсовое давление

СОК-систолический объем крови

ССС- сердечно-сосудистая система

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрамова, Г. С. Возрастная психология / Г.С. Абрамова. – Учеб. пособие для студентов вузов. – М.: Академия, 1997–35 с.
2. Аникеева, В.В. Теоретический анализ изучения восточных оздоровительных систем российскими учеными / В.В. Аникеева // Вестник БГУ.– 2012.–№ 13.6–10 с.
3. Аршавский, И.А.: Очерки по возрастной физиологии / И.А. Аршавский. – М.: Медицина, 1967– 42 с.
4. Безруких, М.М.: Возрастная физиология / М.М. Безруких. – М.: Академия, 2008– 50 с.
5. Белкин, А.С. Основы возрастной педагогики / А.С. Белкин. – Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб, заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. –30 с.
6. Бисярина, В. П. Анатомо-физиологические особенности детского возраста / В.П. Бисярина. – М.: Медицина, 2014. – 224 с.
7. Быков, Е.В. Функциональное состояние гемодинамики спортсменов высокой квалификации, занимающихся ушу / Е.В. Быков, М.М. Кузиков, А.В. Чипышев, Н.Г. Зинурова // Вестник ЮУрГУ. Серия « Образование, здравоохранение, физическая культура».–2013.– том 13, № 3. 46-49 с.
8. Ван Линь. Ба Дуань Цзин. Восемь кусков парчи / Ван Линь. – М.: Феникс, 2003. – 56 с.
9. Виленская, Т.Е. Физическое воспитание детей младшего школьного возраста / Т.Е. Виленская. – Ростов н/Д.: –Феникс, 2006. – 17 с.
10. Волков, Б. С. Психология младшего школьника / Б.С. Волков. – Учебное пособие / Б. С. Волков. М.: Пед. общ-во России, 2002. – 48 с.
11. Гжемская, Н. Х. Особенности физического развития мальчиков 8-10 лет при различной двигательной активности / Н. Х. Гжемская, В.В. Павлов,

- С.А. Снесарев // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – №11 (141). 44–48 с.
12. Гололобов, М.Ю. Проблемные вопросы в методике начальной физической подготовке юных ушуистов 7-9 лет / М.Ю. Гололобов., Б.И. Тараканов., В.А. Воробьев // Научно-теоретический журнал «Ученые записки». – 2007. – №5 (27). 18-22 с.
 13. Гуровец, Г. Возрастная анатомия и физиология. Основы профилактики и коррекции нарушений в развитии детей / Г. Гуровец. – М.: Владос, 2013. – 136 с.
 14. Дробинская, А.О. Анатомия и возрастная физиология : Учебник для бакалавров / А.О.Дробинская. – Люберцы : Юрайт, 2016. – 527 с.
 15. Дубровский, В.И. Спортивная физиология / В.И. Дубровский. – М. : Владос, 2005. –65 с.
 16. Дэ Чань. Управление дыханием цигун в шаолиньской традиции. Перевод Б.Б. Виногородского / Дэ Чань. – Москва. –1990. – 9 с.
 17. Ермолаев, Ю.А. Возрастная физиология / Ю.А. Ермолаев. – М.: СпортАкадемПресс, 2001. – 43 с.
 18. Каменская, В.Г. Возрастная анатомия, физиология и гигиена / В.Г.Каменская, И.Е. Мельникова. – Спб.: Питер, 2013.- 272 с.
 19. Караулова, Л.К. Физиология / Л.К. Караулова. – М.: Академия, 2009.-
 20. Кастальский, О.О. Влияние ушу на координацию детей среднего школьного возраста / О.О. Кастальский // Вестник Челябинского государственного университета.– 2017.–№2. 24-28 с.
 21. Красноперова, Н.А. Возрастная анатомия и физиология / Н.А. Красноперова. – М.: ВЛАДОС, 2012. – 214 с.
 22. Красулин, И.А. Жесткий цигун: управление жизненной энергией в практике боевых искусств / И.А. Красулин. – М.: Энергоатомиздат, 1992. – 65 с.

23. Ли Гунчэн. Система практик «мастерства вскармливания жизни и совершенствование в истине посредством восьми триграмм»/ Ли Гунчэн. – Стилсервис, Институт Дальнего Востока РАН, Исследовательское общество «Тайцзи», 2008. –200 с.
24. Линь Хоушен. Секреты китайской медицины. 300 вопросов о цигун / Линь Хоушэн, Ло Пэйюй. – Новосибирск, «Наука». Сибирская издательская фирма РАН, 1995. – 43 с.
25. Макаров, А.В. Влияние китайской оздоровительной гимнастики ушу на здоровье и физическую подготовленность студентов / А.В. Макаров // Вестник Вятского Государственного гуманитарного университета.– 2012.– №1-3. 73-78 с.
26. Макарова, Г.А. Спортивная медицина: Учебник / Г.А. Макарова. – М.: Советский спорт, 2003. – 137 с.
27. Маркосян, А.А.: Вопросы возрастной физиологии / А.А. Маркосян. – М.: Просвещение, 1974. –54 с.
28. Мантэк Чиа. Цигун «Железная рубашка» / Мантэк Чиа. – М.: София, 1995. – 32 с.
29. Молчанова, Е.Е. Основы традиционной восточной медицины: учебное пособие / Е.Е. Молчанова, Ю.С. Грищенко, В.А. Ананенко. – Благовещенск. – 2012. – 20 с.
30. Мухина, В.С. Возрастная психология: Феноменология развития, детство, отрочество: Учебник для студ. Вузов / В.С. Мухина. – 4-еизд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия» ,1999. –456 с.
31. Мухина, В. С. Детская психология / В.С. Мухина. – М.: Апрель-пресс, 2000. –24 с.
32. Островская, И. М. Анатомо-физиологические особенности детского возраста / И.М. Островская. – М.: Государственное издательство медицинской литературы, 2013. – 136 с.

33. Петер Янсен. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость / Петер Янсен. – Тулома, 2018. – 130 с.
34. Петров, Ю.А. Функциональные пробы в оценке сердечно-сосудистой системы: учебное пособие / Ю.А. Петров. – Санкт-Петербург: Издательство СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2015. –17 с.
35. Практикум по возрастной физиологии: для студентов институтов физической культуры и спорта/ Изд.2-е. переработанное и дополненное / И.В. Гуштурова.–Издательский дом «Удмуртский университет», 2018.–140 с.
36. Психология развития: Учебник для студ. высш. психол. и пед. учеб. заведений / под ред. Т.Д. Марцинковской. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. –24 с.
37. Рукосуев, Д.А. Гибкость спортсменов ушу 10-12 лет различной квалификации / Д.А. Рукосуев // Вектор науки ТГУ.– 2015.–№3-2 (33-2). 311-316 с.
38. Савченков, Ю.И. Возрастная физиология. Физиологические особенности детей и подростков / Ю.И. Савченков. – М.: Владос, 2014. – 104 с.
39. Сапин, М. Р. Анатомия и физиология детей и подростков / М.Р. Сапин, З.Г. Брыксина. – М.: Академия, 2013. – 164 с.
40. Степаненкова, Э.Я. Теория и методика физического воспитания и развития ребенка / Э.Я. Степаненкова. – Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – 2-е изд., испр. – М.: Академия, 2006. –124 с.
41. Томашевская, О.Б. Эффективность использования оздоровительной гимнастики цигун в учебно-тренировочном процессе ушу спортивного направления у детей младшего школьного возраста / О.Б. Томашевская, Н.В. Петрова // Современные технологии: актуальные вопросы, достижения и инновации. – С. 296-297.
42. У Вэй Синь. Целительная сила цигун / У Вэй Син. – Спб.: Издательский Дом «НЕВА», 2002. – 84 с.

43. У Цзянхун. Основы мягкого цигун (практическое руководство) / У Цзянхун . – Харьков: ФЛП Дудукчан, 2007. – 68 с.
44. Фэн Шао И. Ба-Дуань-Цзинь. «Восемь кусков парчи» в свете китайской традиции и внутреннего содержания Чань-Ми-Гун Цигун / И Шао Фэн, М. Роттер. – Ганга, 2016. – 240 с.
45. Ходжиева М.В. Оценка физического развития детей младшего школьного возраста (7-10лет): результаты когортного исследования / М.В. Ходжиева, В.А. Скворцова, Т.Э. Боровик, Л.С. Намазова-Баранова, Т.В. Маргиева, Т.В. Бушуева, О.С. Мельничук, С.В. Некрасова // Педиатрическая фармакология. 2016.– Том 13, №4. 362-366 с.
46. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Академия, 2003. – 344 с.
47. Шаповаленко, И.В. Возрастная психология / И.В. Шаповаленко. – М.: Гардарики, 2005. – 211 с.
48. Ши Синьин. Драгоценные жемчужины китайского цигун / Синьин Ши. – Спб.: изд-во «Феникс», 2006. – 15 с.
49. Юйфэн Цэнь. Цигун-китайская гимнастика для здоровья / Цэнь Юйфэн. – М.: Литагент, 2017. - 5с.
50. Ян Цзюньмин. Корни китайского цигун. Секреты успешной практики / Цзюньмин Ян. Пер. с англ. под. ред. И. Старых. – М.: ООО Издательский дом «София», 2004. – 51 с.
51. Ян Цзюньмин. Цигун для накопления энергии : Малая циркуляция / Цзюньмин Ян . – М. : ООО Издательство «СОФИЯ», 2009. – 65 с.
52. Ян Цзюньмин. Основы шаолиньского стиля «Белый журавль»: боевая сила и цигун / Цзюньмин Ян. Пер. с англ. под ред. А.Костенко. – К. : «София», 1998. – 18 с.
53. Большая медицинская энциклопедия./ гл. ред. Б.В. Петровский. – 3-е изд. – М.: Советская энциклопедия, 1974-1989. [Электронный ресурс]. – Режим доступа :<https://бмэ.орг/index.php/ДЫХАНИЕ>


54. Демидов, А.Г., Косыгина, Л.В., Утяшева, И.М., Хомяков, Г.К. Гимнастика «цигун» как фактор восстановления в скоростно-силовом периоде тренировки спортсменов [Электронный ресурс] / А.Г. Демидов, Л.В. Косыгина, И.М. Утяшева, Г.К. Хомяков // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. с.–Режим доступа: <http://sportfiction.ru/articles/gimnastika-tsigun-kak-faktor-vostranovleniya-v-skorostno-silovom-periodе-trenirovki-sportsmenov/>
55. Исследование эластических свойств легких при дифференциальной диагностике легочных заболеваний [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.plaintest.com/pulmonology/elastic>
56. Мирцхулава, Н.Г., Абушкевич, В.Г. Влияние глубины дыхания на параметры сердечно-дыхательного синхронизма [Электронный ресурс] / Н.Г. Мирцхулава, В.Г. Абушкевич // Кубанский научный медицинский вестник. – 84-87 с. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-glubiny-dyhaniya-na-parametry-serdechno-dyhatelnogo-sinhronizma>
57. Нефедов, М.А. Спирометрия [Электронный ресурс]/ М.А. Нефедов. – Режим доступа: <http://astmabronhit.ru/spirometriya-normalnie-pakazateli-tablitsa.html>
58. Растяжимость легких (легочной ткани) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://studopedia.ru/1_92850_rastyazhimost-legkih--legochnoy-tkani.html
59. Цигун в Китае [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vostok-medik.ru/article/cigun-v-kitae>

ПРИЛОЖЕНИЕ А

АНКЕТА

- 1) Укажите Ваш пол:
 - М
 - Ж
- 2) Укажите Ваш возраст:
 - От 18 до 25 лет
 - От 25 до 40 лет
 - От 40 и более
- 3) Укажите ваш стаж работы:
 - Более 5 лет
 - Более 10 лет
- 4) Имеете ли Вы план тренировочного процесса?
 - Да
 - Нет
- 5) Отметьте качества, необходимые для занятия ушу в порядке от более значимого к менее значимому:
 - Сила
 - Гибкость
 - Выносливость
- 6) Применяете ли Вы цигун в тренировочном процессе?
 - Да
 - Нет
- 7) Если на предыдущий вопрос вы ответили нет, укажите причины:

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт физической культуры, спорта и туризма
Кафедра медико-биологических основ физической культуры и
оздоровительных технологий

УТВЕРЖДАЮ
/ Заведующий кафедрой
 В.И. Колмаков
« 26 » июня 2019г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

49.03.03 Рекреация и спортивно-оздоровительный туризм

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДИКИ ЦИГУН В ТРЕНИРОВОЧНОМ
ПРОЦЕССЕ СПОРТСМЕНОВ 8-10 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ УШУ

Научный руководитель



канд.биол.наук Н.Н.Демидко

Выпускник



Л.Л.Шовко

Нормоконтролер



О.В.Соломатова

Красноярск 2019