

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт _____ физической культуры и спорта

Кафедра _____ «Физическая культура и спорт»

Направление подготовки _____ 49.03.01 «Физическая культура»

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: «**Инновационные педагогические технологии в
тренировочном процессе волейболистов**»

Студент _____ Виктория Викторовна Макарова _____
(И.О. Фамилия) (Личная подпись)

Руководитель _____ к.п.н., доцент Н.Н. Назаренко _____
(И.О. Фамилия) (Личная подпись)

Допустить к защите

Заведующий кафедрой _____ к.п.н., доцент, А.Н. Пиянзин _____
(ученая степень, звание, И.О. Фамилия) (Личная подпись)

«_____» _____ 2016 г.

Тольятти 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
 ГЛАВА 1. ОБЗОР НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ПРОБЛЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	 6
1.1. Инновационные педагогические технологии в спортивной деятельности.....	6
1.2. Физиологические особенности развития девушек 14-15 лет.....	12
1.3. Характеристика проявлений двигательных способностей у волейболистов.....	19
ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	27
2.1. Методы исследования	27
2.1.1. Анализ научно-методической литературы.....	27
2.1.2. Педагогический эксперимент.....	27
2.1.3. Тестирование.....	28
2.1.4. Методы математической статистики.....	30
2.2. Организация исследования	31
ГЛАВА 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЫТНО- ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	33
3.1. Результаты констатирующего эксперимента	33
3.2. Педагогические технологии развития двигательных способностей волейболисток 14-15 лет.....	35
3.3. Обсуждение результатов опытно-экспериментального исследования.....	41
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	49
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	51
ПРИЛОЖЕНИЕ	56

ВВЕДЕНИЕ

На современном этапе развития физической культуры и спорта все большее внимание уделяется инновационно-педагогическим технологиям развития физической подготовленности. В практике физической культуры и спорта широко используются инновационные виды гимнастики. Определены основные оздоровительные направления, насчитывающие более двадцати видов. Это аэробика, шейпинг, стретчинг, ци – гун, ушу и т.д. Из всего многообразия видов оздоровительной гимнастики наибольший интерес в последнее время привлекает направление - «йога». Некоторые упражнения из этого направления успешно применяются в спортивной подготовке для развития двигательных способностей и самодисциплины. Хатха йога - это древняя индийская система поддержания тела в оптимальном физическом состоянии.

Традиционно для развития гибкости волейболистов применяются специальные комплексы упражнений, благодаря выполнению которых происходит целенаправленное воздействие на суставы, подвижность в которых в большей степени способствует успешности спортивной деятельности. Для волейболистов важна максимальная амплитуда движений в плечевом, тазобедренном, коленном и голеностопном суставах, около 90% основных упражнений имеют динамический характер, что вызывает отрицательные эмоции и болевые ощущения у занимающихся. По сравнению с динамическими упражнениями для развития гибкости упражнения йоги имеют ряд преимуществ:

- они выполняются без большого мышечного напряжения, и тем самым не оказывают отрицательного воздействия на мышцы и ткани;

- йоговские упражнения способствуют активному вовлечению в работу проприорецепторов (это нервные окончания в сухожилиях, связках и

суставных капсулах) и интерорецепторов (это нервные окончания внутренних органов), что является важным фактором восстановления;

- упражнения можно выполнять, сообразуясь с индивидуальными возможностями;

- они оказывают воздействие не только на мышцы, но и влияют на работу всех органов и систем организма, при этом не происходит оттока крови.

Несмотря на интегративные возможности фитнес-технологий и полифункциональное значение для различных сфер общественной жизни - это направление недостаточно разработано для применения в учебно-тренировочном процессе спортсменов, не изучено влияние этих технологий на уровень развития двигательных способностей волейболистов, что позволяет нам говорить об актуальности темы нашего исследования, которое предполагает разработку и обоснование методики применения комплексов йоги для развития двигательных способностей волейболистов.

Объект исследования: учебно-тренировочный процесс волейболистов 14-15 лет.

Предметом исследования выступает технология применения комплекса средств хатха-йоги в тренировочном процессе волейболистов 14-15 лет

Целью исследования является формирование педагогической технологии развития двигательных способностей волейболисток 14-15 лет.

Гипотеза исследования. Предполагается, что эффективное развитие двигательных способностей (гибкости) девочек 14-15 лет возможно при систематическом использовании педагогической технологии, включающей целенаправленное применение специальных комплексов, основанных на упражнениях йоги по сравнению с традиционной методикой развития гибкости.

Научная новизна:

- разработана педагогическая технология, направленная на развитие двигательных способностей в тренировочном процессе юных волейболисток;
- экспериментально подтверждено положительное влияние разработанной педагогической технологии на развитие двигательных способностей юных волейболисток.

Практическая значимость. Результаты исследования позволяют улучшить физическую подготовку юных волейболисток. Данная методика может быть рекомендована для подготовки волейболистов в ДЮСШ и СДЮСШОР, а также в различных клубах.

Задачи исследования:

1. Изучить особенности физического развития и физической подготовленности волейболисток 14-15 лет.
2. Выявить влияние эффективности комплекса средств хатха-йоги для развития двигательных способностей волейболистов.
3. Разработать методику оценки эффективности инновационно-педагогической технологии в учебно-тренировочном процессе волейболисток 14-15 лет и проверить ее эффективность на практике.

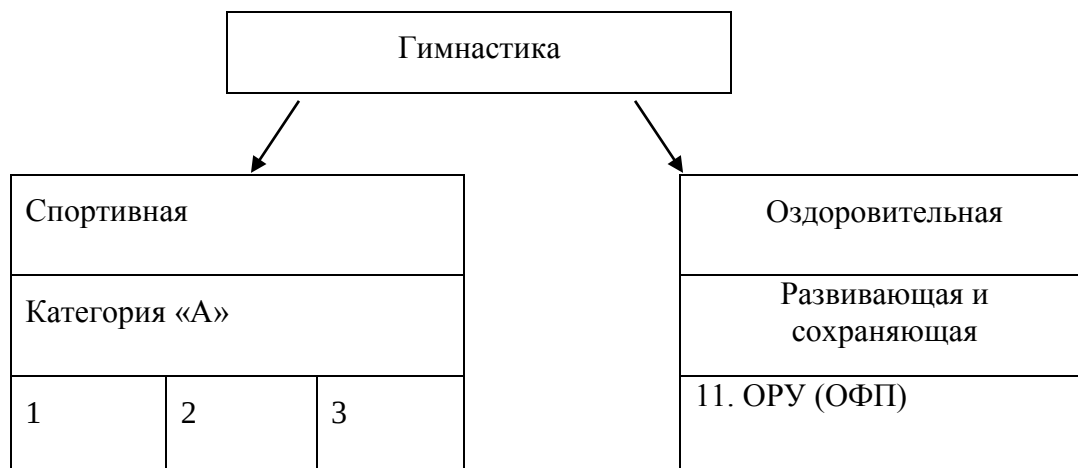
ГЛАВА 1. ОБЗОР НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ ПО ПРОБЛЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1. Инновационные педагогические технологии в спортивной деятельности

Гимнастика — является одним из древнейших средств, известных человечеству и используемых для физического воспитания. Более ста лет назад понятие гимнастика подразумевала многообразные формы занятий физическими упражнениями для телесного совершенствования, такие как различные: единоборства, метания, фехтование, катание на коньках, различные игры, плавание и т. д.

На современном этапе гимнастика выделилась как отдельный вид спорта и включает в себя, несколько самостоятельных направлений, кроме того существуют оздоровительные виды гимнастики традиционные и нетрадиционные, которые постоянно развиваются, число их постоянно растет[20,26,29,32].

В настоящее время в практике физической культуры и спорта широко используются инновационные виды гимнастики. В учебном пособии по теории и методике оздоровительной гимнастики под редакцией Менхена Ю. В. определены два ее направления: спортивное и оздоровительное (рис. 1).



• снарядовая • акробатическая • художественная				12. гигиеническая
4	5	6		13. проф – прикладная
Категория «Б»				14. игры – эстафеты
7. акробатический рок-н-ролл 8. спортивный фитнес 9. спортивная аэробика 10. Евротим				15. фитнес
			16. конфигурация	
			17. атлетическая	
			18. батутная	
			19. лечебная	
			20. изотон	
			21. аэробика	
			22. ритмическая	
			23. шейпинг	
			24. стретчинг	
25. каланнетик				
26. дыхательная				
27. водная				
28. восстановительная статическая				
29. ци – гун				
30. йога				
31. ушу				

Рис. 1. Направления гимнастики

Спортивное направление включает в себя как классическую спортивную и художественную гимнастику, так и новые направления, спортивную аэробику, акробатический рок-н-ролл, спортивный фитнес (комплекс дисциплин, обеспечивающих разностороннее физическое развитие человека и укрепление здоровья, включающий элементы культуризма (определенные позы), вольные упражнения под музыку (элементы шоу). и

новое направление Евротим (командный вид спорта, упрощенный и модернизированный вариант спортивной гимнастики). Оздоровительное направление гимнастики насчитывает более двадцати видов, их число постоянно увеличивается, так как имеет большое значение в последние годы, все больше людей интересуется этим направлением и заботиться о своем здоровье. Оздоровительные виды гимнастики решают задачи по развитию и сохранению психофизических способностей человека. Эти способности зависят от многих факторов, таких как уровень подготовленности, возраст, состояние здоровья, и др. Виды оздоровительной гимнастики имеют общие черты со спортивным направлением, но имеют ряд отличий, обеспечиваются особыми видами упражнений. В представленной таблице отмечен 31 вид оздоровительной гимнастики, они исторически признаны традиционными или получившими распространение в последнее время. При рассмотрении оздоровительной гимнастики, важное значение, имеют два методологических момента. При правильном методически построенном занятии все виды развивающих оздоровительных упражнений решают те же задачи, которые решаются упражнениями гимнастики спортивной направленности, а обратной взаимосвязи обнаружить почти не удастся. Например, спортивные упражнения не связаны с решением задач корригирующих упражнений или йогой. Вторым важным моментом и в социальном и в организационно-управленческом аспектах. Все виды гимнастических упражнений, применяются во всех структурах физкультурно-оздоровительного и спортивного направления, от групп здоровья до сборных команд. [21,27,28,29,42].

Если внимательно проанализировать содержание различных видов гимнастики оздоровительного направления, то мы констатируем, многие упражнения из практики йоги успешно применяются в современной спортивной деятельности, лечебной физической культуре и фитнесе.[21,29].

Упражнения и методы йоги могут оказывать прямое и косвенное воздействие на различные стороны подготовки спортсменов. Прямой эффект оказывают на физическую, психологическую, теоретическую подготовку спортсменов, кроме того являются важным компонентом в восстановительном процессе. Косвенный эффект йогические упражнения оказывают на техническую и тактическую подготовку (рис. 2).

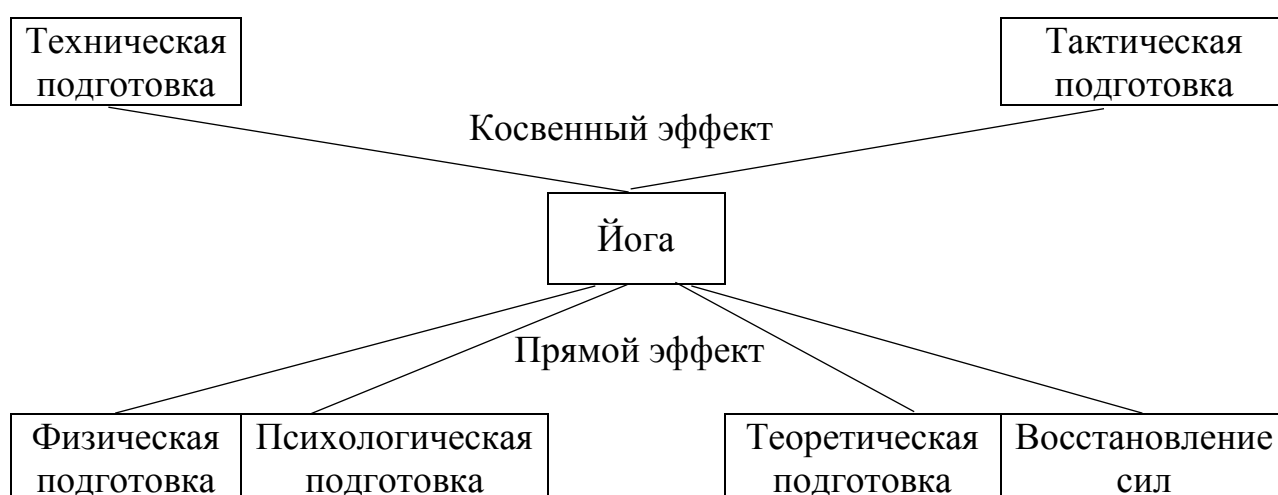


Рис. 2. Влияние йоги на спортивную подготовку

Йога – это древнейшее из известных учений о саморазвитии. Это умственный, физический и духовный контроль, осуществляемый человеком по отношению к себе. Две наиболее популярные системы йоги, на современном этапе – это - хатха-йога (физические упражнения) и раджа-йога (умственные упражнения). Хатха-йога включает несколько видов упражнений: асаны (позы тела), паранаяму (дыхательные упражнения), расслабления и способы очищения. Существует много стилей хатха-йоги, но все они используют одни и те же основные позы, или асаны, и дыхательные упражнения [1,5,9,17,19,34].

По мнению Е.В. Мудриевской (2009) средства хатха-йоги влияют не только на физическое состояние человека, но и на его психику и умственные способности (рис. 3) [31].

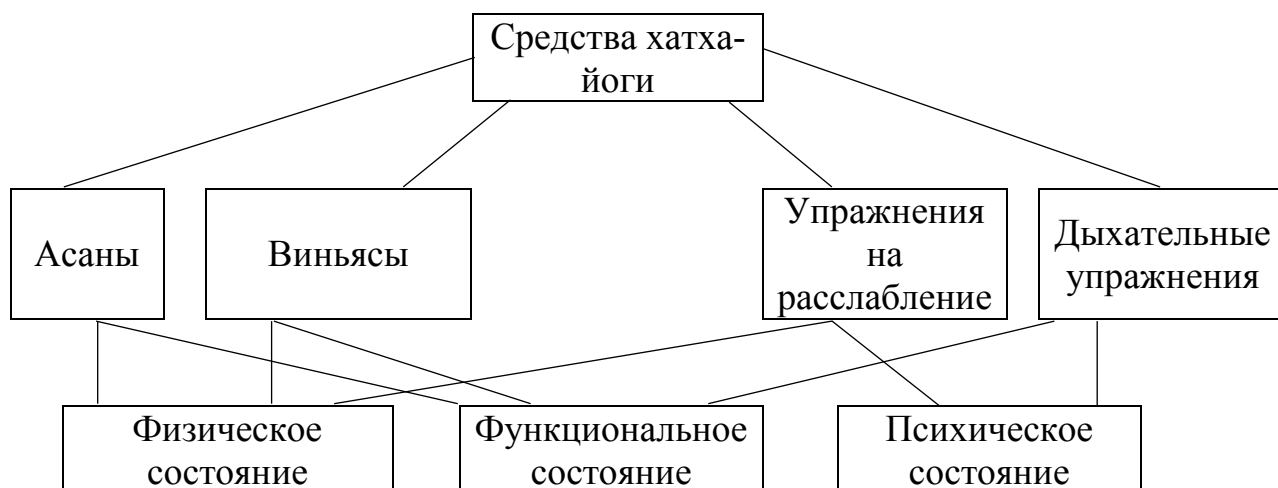


Рис. 3. Влияние средств хатха-йоги на физическое, функциональное и психическое состояния занимающихся.

Асана — это положение тела, в котором, с позиций индийской философии и религии, управление энергией и физиологическими процессами в организме осуществляется за счёт перераспределения натяжений, сжатий и напряжений в теле.

В переводе с санскрита виньяса означает буквально «восемь основ» или «восемь ветвей». В контексте практики йоги виньяса — это «связь дыхания и движения», также часто этот термин переводят как «дыхательно-двигательная система упражнений».

В практике йоги под «виньясой» понимаются последовательности асан, выполняемые в динамичном ритме, используя уджайя-пранаяму (способ дыхания в практике с сужением голосовой щели) [2,31,34,41].

Упражнения йоги, как утверждает известный психолог А. Коглер, можно использовать в спортивной деятельности с различной целью. Определенные асаны могут применяться для разогрева, как в подготовительной части тренировочного занятия, так и непосредственно перед выполнением спортивного упражнения на соревнованиях. Для «остывания» после выполнения высокоинтенсивного упражнения или после

нагрузки, в тренировочной и соревновательной деятельности. Кроме того, для регенерации, то есть восстановления отдельных групп мышц, или организма в целом. Чтобы избежать гипертрофированности отдельных мышечных групп у спортсменов, занимающихся профессионально определенным видом спорта для компенсации мышечного дисбаланса. Для синтеза разума и тела, активации и деактивации тела, а также в качестве поддерживающих упражнений (рис. 4) [17].

Упражнения	Назначение
Поддерживающие упражнения	оказывают общее положительное воздействие на нервную систему (на умственную «регенерацию»)
Компенсационные упражнения	для корректировки мышечного дисбаланса
Регенерирующие упражнения	для быстрого устранения симптомов утомления
Активизирующие упражнения	для ускорения психофизиологических процессов
Успокаивающие упражнения	для снятия мышечного напряжения

Рис. 4. Асаны йоги в спортивной подготовке.

Успешное завершение длительных и интенсивных спортивных тренировок для достижения пика спортивной формы во многом зависит от того, на сколько спортсмен может восстанавливать свою физическую и умственную силу после тренировок. Выдерживать каждодневный строгий тренировочный режим невозможно без быстрой и глубокой мышечной регенерации.

Регенерация является биологическим процессом, необходимым для восстановления сил и предотвращения травм, который рекомендуется начинать сразу после напряженной тренировки или соревнования [3,11,14].

Упражнения йоги будут оптимальным вариантом для решения задач восстановления.

В своем исследовании «Специальные методы регенерации» (Братислава 1987г.) Дж. Лимска и Л. Збоян отмечают, что целенаправленном применении регенерационных методов мышечная утомляемость может быть снижена на 30% при одновременном повышении интенсивности тренировок на 20% [17,29,40].

Таким образом на основании обзора литературы нами выявлено положительное влияние упражнений йоги на развитие двигательных способностей школьников и развитие специальных качеств в спорте.

1.2. Физиологические особенности развития девушек 14-15 лет

Задачи, стоящие перед спортом высших достижений, диктуют современной науке направления в изучении путей развития и совершенствования детского и юношеского спорта. Работа детско-юношеских спортивных школ и школ олимпийского резерва, которые играют важную роль в подготовке высококвалифицированных спортсменов, не может осуществляться без планомерных, серьезных, широкомасштабных научных исследований в направлениях. Является фактом, что в детском и юношеском периоде развития происходит закладка фундамента общей и специальной физической подготовки, которая является основой, необходимой для достижения высокого квалификационного уровня дальнейшем. [12,13,32,35]

Регулярное исследование физической подготовки юных волейболистов помогают решению практических вопросов для специалистов, в планировании тренировочного процесса, в прогнозировании роста спортивных результатов, проведении различных видов отбора и др.

Физическая подготовка волейболистов играет важнейшую роль в системе спортивной тренировки – это будет способствовать успешному решению задач технической, тактической, психологической и игровой подготовки. Физическая подготовка представляет собой воспитание двигательных (физических) качеств, способностей, необходимых волейболисту в его спортивной деятельности. Методика воспитания двигательных способностей у юных волейболистов тесно связаны с возрастными особенностями строения и функций растущего детского организма. Подростковый и юношеский возраст — это период, когда организм находится в стадии незавершенного формирования. Физические упражнения, в это время могут оказывать как положительное, так и отрицательное воздействие на растущий организм [4,15].

Физическое развитие определяют ряд морфологических параметров, продольные размеры тела, длина верхних и нижних конечностей, длина тела, мышечная масса, обхват грудной клетки, грудной поперечный размер, переднезадний диаметр, тазовый диаметр, ширина плеч. Эти показатели имеют большое значение при отборе на спортивную специализацию волейбол.

С тринадцатилетнего возраста у детей значительно увеличивается мышечная масса. Возрастает доля мышечной ткани в общей массе тела, и к пятнадцати годам она составляет уже примерно 33%. У подростков двенадцати – четырнадцати лет значительно изменяется сила мышц-разгибателей туловища, бедра и сгибателей стопы[18,43,48].

Увеличивается сухожильная часть в мышцах, что ведет к снижению сократительной способности мышц, но увеличивает выносливость. Становится больше поперечник мышечных волокон, что ведет к росту силы. Увеличивается количество мышечных веретен. Увеличение мышечных веретен происходит только в тех участках, где мышцы наиболее растянуты.

Такой механизм способствует повышению быстроты сокращения мышц. У мальчиков вдвое быстрее происходит увеличение массы тела и силы мышц, по сравнению с девочками того же возраста. Это делает возможным применять в тренировочном процессе силовые упражнения как у мальчиков, так и у девочек. При планировании нагрузки специалисты должны учитывать тот факт, что прирост силы у девочек ниже, чем у мальчиков. Однако при дозировке нагрузок необходимо учитывать, что девочки вдвое отстают в приростах силы от мальчиков, и им значительно труднее выполнять упражнения, связанные с преодолением массы тела, в висах и упорах [8,14,24,49].

Ловкость и координационные способности в этом возрасте благоприятно продолжать развивать. Подросткам можно давать более сложные упражнения в которых проявляется ловкость: упражнения, развивающие ритм и темп, пространственную ориентировку, упражнения для повышения мышечной чувствительности, с оценкой временных параметров двигательных действий. Завершение формирования двигательных анализаторов происходит к 13–15 годам. К шестнадцати годам достигает почти максимального развития способность точности воспроизведения мышечных напряжений. В подростковом возрасте очень важно научить детей быстрому переходу от напряженного состояния мышц к расслаблению и наоборот, этот факт будет способствовать умению поддерживать постоянную скорость в сложно-координационных упражнениях. Как известно, координационные способности имеют первостепенное значение в игровой деятельности. Это означает, что тренерам на этом этапе спортивной подготовки, значительное внимание необходимо уделять упражнениям на гибкость, используя различные методы [10,13,47].

В среднем школьном возрасте ставится задача поддерживать гибкость на достигнутом уровне, или улучшать свои показатели с помощью

специальных комплексов упражнений. Если этому не уделять внимание, то гибкость будет ухудшаться, что может оказать влияние на освоение технических приемов. Сенситивным периодом развития гибкости является младший школьный возраст. В подростковом возрасте показатели развития гибкости у девочек более высокие, по сравнению с мальчиками, так как они склонны к развитию этих показателей[13,47].

Многолетняя подготовка спортивных резервов связана с охватом длительного возрастного периода детей. В этот период у детей происходит не только активное биологическое развитие, но и формирования личности. Особенность этого периода так же заключается в том, что это связано с началом полового созревания. Это означает, что происходит интенсивная перестройка эндокринной системы, что очень влияет на эмоциональную сферу ребенка. Работа с детьми подросткового возраста требует трепетного отношения к личности ребенка, его психике [6,30,33].

В период усиленного роста различных органов и систем организма обычно наблюдается замедление процессов их структурной дифференцировки и, наоборот, последние наиболее отчетливо выражены в период замедления и остановки роста. Гетерохронность формирования структур организма находится в тесной взаимосвязи с особенностями функций органов в различные возрастные периоды. Между морфологическим ростом и функциональным развитием существует обратная зависимость. Это означает, что в периоды усиленного морфологического роста обычно происходит замедление развития физических качеств [22,27,38,47].

К морфологическим параметрам, которые определяют физическое развитие юных волейболистов относятся: продольные размеры тела (длина тела, длина верхних и нижних конечностей); масса тела (количество мышечного, костного и жирового компонента); обхватные размеры

(окружность грудной клетки, обхваты предплечья, плеча, бедра и голени); широтные размеры (ширина плеч, таза).

Увеличение длины происходит неравномерно, начиная с четырех, примерно до двадцати лет. В семь-восемь лет у девочек происходит минимальный прирост длины тела, у мальчиков это происходит позднее в 8-9 лет. Значительный прирост массы тела у девочек и мальчиков в период полового созревания. В этом периоде (с 10–11 до 14–15 лет) масса тела у девочек больше, чем у мальчиков, а с 15 лет в связи с увеличением темпа прироста массы тела у мальчиков она становится больше, чем у девочек [7,28,49].

В практической спортивной деятельности наиболее значимыми факторами являются длина тела, масса тела, и их взаимосвязь. Это корреляционная связь, которая изменяется с возрастом.

В тренировочном процессе с юными волейболистами тренеры должны учитывать морфофункциональные особенности развития, например, резкие толчки во время приземления в прыжках, неравномерная нагрузка на левую и правую ногу могут неблагоприятно отразиться на костях таза и повлиять на неправильное их срастание. Неадекватные нагрузки на нижние конечности, если процесс окостенения еще не закончился, могут способствовать появлению плоскостопия [26].

В пубертатный период происходит быстрый рост и развитие мышечной системы. Связочно-суставной аппарат, мышц и сухожилий и тканевая дифференцировка в скелетных мышцах достигает высокого уровня. Особенно интенсивно в этот период происходит рост мышечной ткани. С тринадцатилетнего возраста отмечается резкий скачок в увеличении общей массы мышц. Так, если у ребенка 8 лет мышцы составляют около 27% массы тела, у 12-летнего — около 29%, то у подростка 15 лет — около

33%. Наиболее интенсивный рост силы мышц происходит в возрасте 13-14 лет. При этом сила мышц зависит от степени полового созревания [48].

Надо помнить, что у подростков мышечная масса близка к объемам взрослых, но функциональные возможности мышц детей ниже, чем у взрослых. С подросткового возраста между мальчиками и девочками отмечаются заметные различия в показателях мышечной силы. У девочек как абсолютные, так и относительные показатели существенно ниже. Поэтому все упражнения, связанные с проявлением силы, необходимо дозировать у девочек более строго [13].

С возрастом гендерные особенности проявляются и влияют на развитие мускулатуры в старшем школьном возрасте. В телосложении девушек мышечная масса тела примерно на 13% меньше в отношении к весу тела, а вес жировой ткани на 10%, в сравнении с юношами [13,49].

У девушек мышцы тоньше, чем у юношей, в них много прослоек жировой ткани. Это приводит к тому, что силовые показатели у мальчиков выше, чем у девушек. Но девушки этого возраста превосходят юношей в точности и координационных показателях. Мышцы у детей старшего школьного возраста эластичные, имеют хорошую нервную регуляцию и отличаются высокой способностью к расслаблению. Химический состав, строение и сократительные свойства мышц у них приближаются к мышцам взрослых. Опорно-двигательный аппарат способен выдерживать значительное статическое напряжение и может выполнять длительную работу [49].

Что касается центральной нервной системы, то в младшем возрасте совершенствование протекает достаточно равномерно. В связи с этим прочно закрепляются двигательные навыки. Совершенствование внутреннего торможения позволяет в возрасте 11-13 лет осуществлять дифференцирование всех незначительных различий между раздражителями.

Это дает возможность детскому организму тонко различать временные и пространственные характеристики движений. В детском возрасте интенсивно развиваются анализаторы. В десять, тринадцать функции различных анализаторов (двигательного, вестибулярного, тактильного) мало чем отличаются от функций у взрослых. Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что подростки имеют все необходимые предпосылки для обучения сложно координированным техническим приемам волейбола. И в этом возрасте необходимо изучать основы тактических действий [49].

В среднем школьном возрасте с началом процесса полового созревания быстро развивается и вторая сигнальная система. Благодаря этому происходит образование положительных и отрицательных условных рефлексов. Усиливается концентрация процессов возбуждения и торможения. В этом возрасте у подростков повышается возбудимость, им присуще эмоциональная неустойчивость. Для детей этого возраста характерны неадекватные ответные реакции, которые свидетельствуют о недостаточной силе тормозного процесса. В функциональном отношении в этот период организм крайне неустойчив, дети подвержены заболеваниям и нервным срывам [42,44].

Психическая сфера, в подростковом возрасте также претерпевает значительные изменения. Характерными для этого возраста является предрасположенность к творческой деятельности, соревнованиям, стремление к подвигам. Определяются основные черты личности, происходит становление характера, более объективной становится самооценка, меняется мотивационная сфера.

Сердечно-сосудистая система тоже претерпевает ряд значительных изменений, например, происходит увеличение массы и объема сердца. Размер сердца находится в прямой зависимости от тотальных размеров тела и его рост происходит неравномерно. К десятилетнему возрасту,

толщина стенок сердца удваивается по сравнению с сердцем новорожденного. Особенно быстро сердце увеличивается в длину по наблюдениям мучеников в первый год жизни и в период полового созревания [49].

В младшем школьном возрасте изменяется аппарата кровообращения и это происходит равномерно. С возрастом постепенно происходит замедление частоты сердечных сокращений (ЧСС): с 80-92 уд/мин в семилетнем возрасте, до 72-80 уд/мин к 11-летнему возрасту. Такое снижение ЧСС с возрастом связано с морфологическим и функциональным формированием сердца, увеличивается систолический выброс крови. В подростковом возрасте сердцу свойственны быстрые и выраженные изменения. Стимулирующее влияние на рост сердца оказывают железы внутренней секреции (гипофиз, надпочечники, половые железы, щитовидная железа), деятельность которых резко активизируется. Они способствуют увеличению массы сердца. Различается объем сердца в двенадцатилетнем возрасте в среднем равен 458 мл, по сравнению с пятнадцатилетними, он достигает уже 620 мл. У девочек наибольший прирост массы сердца происходит в 12-13 лет, а у мальчиков на возраст 13-14 лет.

В связи с акселерацией размеры сердца у современных подростков больше, чем у их сверстников 15-20 лет назад. Сердечная мышца развивается до 18-20 лет, а вместе с ней увеличивается и объем сердца. У 16-17-летних юношей объем сердца в среднем составляет 720 мл, а у 18-летних достигает размеров сердца взрослых. Половые различия влияют на величину объема сердца [13,14,49].

1.3. Характеристика проявлений двигательных способностей у волейболистов

Каждый человек обладает определенными двигательными возможностями. Они реализуются в определенных движениях, которые

отличаются рядом характеристик, как качественных, так и количественных. Физическими качествами принято называть отдельные стороны двигательных возможностей человека[15].

Физическая подготовка для формирования специальных умений и навыков – это постоянная и напряженная работа тренера по обучению и воспитанию детей. Потому что многое зависит от физической подготовленности ребенка, и если он справится со своей нагрузкой, то получит наивысшую степень удовлетворения от тренировки и приобретет дальнейшую уверенность в себе и в жизни, что немаловажно в нынешних условиях [11,14,23].

В процессе индивидуального развития человека (онтогенеза) происходит неравномерный прирост физических качеств. Кроме того, установлено, что в отдельные возрастные этапы некоторые двигательные способности не только не подвергаются качественным изменениям (развитию) в тренировочном процессе, но даже уровень их может снижаться. Отсюда ясно, что в эти периоды онтогенеза тренировочные воздействия на воспитание двигательных способностей должны строго дифференцироваться. Периоды стабилизации или снижения уровня двигательных способностей получили название «критических». По мнению ученых, эффективность управления процессом совершенствования двигательных возможностей в ходе спортивной подготовки будет значительно выше, если акценты педагогических воздействий будут совпадать с особенностями того или иного периода онтогенеза [14,20].

Увеличение показателей абсолютной силы, по мнению В.П. Филина происходят достаточно плавно в возрасте 10-14 лет, а в 15-16 летнем возрасте показатели абсолютной силы снижаются, значительный прирост наблюдается в 17 лет. Периоды прироста абсолютной и относительной силы не совпадают. Большинство специалистов (Бальсевич В.К., Волков Л.В.,

Филин В.П. и др.) считает, что силовой подготовке следует уделять внимание уже в детском возрасте. Многочисленные исследования в этой области доказывают, что применение силовых упражнений в подготовке школьников будет эффективным в процессе учебных занятий.

По данным литературы в период полового созревания такое качество как выносливость снижается у мальчиков в аэробной зоне мощности. Эти результаты не совпадают с результатами в исследованиях, проведенных Г.П. Богдановым. Он утверждает на основе экспериментальных данных, что объем работы с предельной интенсивностью, значительно возрастает у школьников 8-10 лет, затем стабилизируется, на некоторое время, и вновь повышается после 15 лет [24,26].

Динамика показателей выносливости в различных литературных источниках имеет существенную разницу. Это может зависеть от различных факторов, обусловлено выборкой обследуемого контингента и разницей во времени исследования. Но больше значение, по нашему мнению, имеет неодинаковость энергетических процессов, которые лежат в основе проявлений изучаемых двигательных способностей школьников.

Энергостойкость метра пути при экономичной скорости бега имеет возрастную динамику и представляет большой интерес. В.Д. Сонькин отмечает, что постепенная экономизация энергозатрат происходит с увеличением возраста и приводит к повышению уровня выносливости у старшеклассников. Выносливость к нагрузкам различной интенсивности имеет своеобразную возрастную динамику. Показатель выносливости в нагрузках субмаксимальной интенсивности существенно не изменяется в период 7-10 лет. Также отмечается, что динамика развития выносливости у мальчиков и девочек, различна. У девочек показатели выносливости стабилизируется после 15 лет и при отсутствии активной двигательной деятельности не улучшается [20,21].

Стоит отметить, что основные двигательные способности необходимо подвергать целенаправленному воспитанию в определенные возрастные периоды: координационные способности – наибольший прирост происходит с 5 до 10 лет; качество быстрота – развивается от 7 до 16 лет, наибольшие темпы прироста в 16-17 лет; физическое качество сила – развивается с 12 до 18 лет, наибольшие темпы прироста в 16-17 лет; скоростно-силовые качества – развитие происходит с 9 до 18 лет, наибольшие темпы прироста в 14 –16 лет; гибкость – развитие происходит в отдельных периодах с 9 до 10 лет, 13-14 лет, 15-16 лет (мальчики), 7 –8 лет, 9-10 лет, 11 –12 лет, 14 –17 лет (девочки); выносливость – развитие происходит от дошкольного возраста до 30 лет, а к нагрузкам умеренной интенсивности – и старше, наиболее интенсивные приросты наблюдаются с 14 до 20 лет [14].

В отличие от других двигательных способностей человека гибкость начинает регрессировать уже с первых лет жизни, но при целенаправленных занятиях может развиваться. По мере формирования и роста организма гибкость может изменяться.

Гибкость, физическое качество, на которое влияют многие факторы: строения суставов, эластичность мышц, свойства связок, а также от нервной регуляции тонуса мышц; от общего функционального состояния организма, от внешних условий; времени суток, температуры тела и окружающей среды, степени утомления. Эластичные свойства мышц могут в значительной степени меняться под влиянием центральной нервной системы (например, при эмоциональном подъеме на соревнованиях, гибкость увеличивается). Если говорить в целом, то подвижность крупных звеньев тела увеличивается в возрасте до 13–14 лет и, далее этот процесс становится, стабильным к 16–17 годам, а затем имеет устойчивую тенденцию к снижению. Подвижность позвоночника при разгибании заметно повышается у детей в возрасте 7-14 лет. Подвижность позвоночника при сгибании значительно увеличивается в

7-10 лет, а у 11-13 летних детей значительно уменьшается. Активная и пассивная гибкость отличаются друг от друга. Результаты показателей гибкости в активных движениях ниже, чем при пассивных. Неравномерно происходит развитие гибкости разных суставов, они имеют возрастные особенности развития и происходят неравномерно, часто не сопрягаются [24,26,27].

Если до 13–14 лет не выполнять упражнения на растягивание, то гибкость может начать снижаться уже в юношеском возрасте. Значительное ее ухудшение отмечается у людей старше 50 лет и резкое — после 60 лет.

Гибкость — это способность выполнять упражнение с максимальной амплитудой. Гибкость можно охарактеризовать, как рациональную работу мышц. Если в мышце отсутствует запас подвижности, то будет трудно выполнять амплитудные двигательные действия [24].

Единственное действие, которое могут выполнять мышцы — это мышечное сокращение. Мышцы работают попарно и в противодействии: когда сокращается одна группа мышц, расслабляется (растягивается) группа мышц противоположного действия (в анатомии специалисты именуют эти группы мышц антагонистами).

Непроизвольные мышечные сокращения, этим термином обозначается мышечный рефлекс, реакция сокращения на необычное положение. Этот механизм физической самозащиты особенно силен в мышцах, окружающих плечевой сустав, и в мышцах, расположенных в области таза. Для того чтобы достичь необходимого уровня растягивания, следует преодолеть препятствие в виде излишнего напряжения мышц, которое и является причиной боли [27,28].

Практика показывает, что увеличение амплитуды движения в суставах обязательно сопровождается дискомфортом и болевыми ощущениями, без

этого прогресс невозможен. Поэтому важно понимать природу боли и научиться определять болевой порог, за который не рекомендуется заходить во избежание травмы. Важно, чтобы боль не была резкой, которая обычно является сигналом полученной травмы. Необходимо очень чётко анализировать свои ощущения для того, чтобы выработать свои ощущения у себя чувство «достаточности», являющейся той путевой нитью, которая приведёт к полному раскрытию потенциала в области такого физического качества, как гибкость [51].

Существует два вида боли: позитивная и негативная. Позитивная боль терпима и имеет конструктивное значение. Она преодолевается с помощью дыхательных упражнений и мысленного расслабления мышц. Все эти усилия приводят к тому, что болевые ощущения постепенно преобразуются в ощущение комфорта. Упражнения на растягивание должны включать в себя не только упражнения, направленные на увеличение длины мышцы, но и на её одновременное расслабление. При этом на определённом этапе болевое ощущение появляется, а затем оно преодолевается и постепенно уходит, что позволяет сделать растягивание более глубоким.

Негативная боль имеет резкий характер, она непереносима и вредна. Человек испытывает эту боль, если амплитуда растяжки превышает его оптимальный уровень, что приводит к сильному болевому ощущению. Поэтому очень важно провести различие между болевым порогом позитивного и негативного характера. Следует остановиться на уровне болевого порога позитивной боли. Для развития подвижности в суставах можно выделить четыре основных принципа.

1. Принцип медленных упражнений. Упражнения характеризуются относительно небольшой амплитудой движений. Выполняются они за счёт активного сокращения мышц, участвующих в данном движении. К ним относятся медленные наклоны, прогибы, повороты, отведения и приведения

конечностей. Данные упражнения являются не слишком прогрессивными для развития гибкости, поэтому используются больше как подводящие к более сложным. Главное преимущество этого принципа над другими в том, что риск получить травму сведён к минимуму. Многие хорошо знакомы с этими упражнениями, т.к. они составляют основу утренней физической зарядки. Эффективность данных движений можно повысить. Если выполнять их с небольшими отягощениями в пределах 2-3 килограммов.

2. Принцип маховых движений. Упражнения выполняются с большой амплитудой за счёт использования в первой «разгонной» фазе силы мышц. Во второй «пассивной» фазе мышцы расслабляются, и движение продолжается за счёт инерции. Амплитуда, достигаемая при маховых движениях, уступает лишь амплитуде принудительного растяжения. Используя дополнительные отягощения до 1 кг. Можно несколько повысить эффективность- упражнений.

3. Принцип пружинистых упражнений. Характеризуется серийным выполнением однотипного движения с неполной и полной амплитудой. Характерным примером являются пружинистые наклоны вперёд, когда учащийся из положения стоя наклоняется вперёд и, совершая плавные покачивания, пытается достать ладонями пола. Амплитуды движений, достигаемые при покачивании этого упражнения, уступают аналогичным при использовании принудительного растяжения и маховых движений. При этом травмоопасность пружинистых движений значительно ниже, чем маховых.

4. Принцип принудительного растяжения. Это принцип, при котором достигается максимальная амплитуда движения. Все -упражнения на гибкость, которые выполняются под действием внешних факторов, таких, как давление собственной массы тела, силы мышц, помощь партнёра, использование утяжелителей и блочных устройств, относятся к этому

методу. Эффективность принудительного растяжения увеличивается, если в процессе тренировки постепенно наращивать силу внешнего воздействия.

Все вышеперечисленные принципы являются полностью автономными, т.е. допускается применение каждого метода в отдельности, но самая рациональная методика состоит в комплексном подходе, который представляет комбинацию всех 4-х принципов, результатом применения, которого будет высокая подвижность в суставах, умноженная на силу, быстроту и выносливость. Развивая подвижность в любом суставе, важно чётко знать, с каким типом сустава вы имеете дело, и не пытаться добиться подвижности шарового сустава от блоковидного, ведь функциональные возможности суставов обусловлены самой природой [1,16,17,52].

Даже для физически подготовленных людей в некоторых ситуациях упражнения на растяжку могут быть опасны, т.к. они несут возможность травмы при несоблюдении методических указаний и тонкостей техники выполнения. Под техникой выполнения упражнений понимается правильная структура движения (соблюдение длительности частей упражнения, использование веса своего тела, использование пространства), а также умение сконцентрировать внимание, чтобы выполнить упражнения в определённом стиле или манере. Чем более совершенна техника выполнения упражнения, тем больше воспитанник приобретает силы и тем больше его контроль над мышцами [1,19].

ГЛАВА 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы исследования

Для решения поставленных задач нами использовались следующие методы исследования:

1. Анализ научно-методической литературы по проблеме исследования.
2. Педагогический эксперимент.
3. Тестирование
4. Методы математической статистики.

2.1.1. Анализ научно-методической литературы

Анализ и обобщение литературных данных проводились с целью изучения состояния вопроса, ознакомление со сведениями, которые прямо или косвенно касались избранной темы исследования. Сведения, полученные в результате анализа литературных источников, позволили разработать методику, направленную на развитие физических качеств.

2.1.2. Педагогический эксперимент

Педагогический эксперимент проводился в три этапа.

На первом этапе (с май 2014 - по январь 2015 гг.) осуществлялась работа, связанная с анализом и обобщением информации из литературных источников по теории и методике физической культуры и спорта, психологии и педагогике. В этот период разрабатывалась методика развития двигательных способностей волейболисток 14-15 лет. Были сформулированы цель, задачи, объект, предмет и гипотеза исследования.

На втором этапе (с январь 2014 - по январь 2015 гг.) был проведен естественный, формирующий эксперимент; получены экспериментальные данные; произведена обработка полученных данных и формулирование результатов.

Третий этап (с апреля - по июнь 2016 г.) включал в себя задачи, связанные с завершением бакалаврской работы. На этом этапе было выполнено: 1) корректировка результатов и вывод по работе; 2) оформление бакалаврской работы в соответствии с требованиями ГАК; 3) подготовка наглядных пособий, доклада по работе к защите.

2.1.3. Тестирование.

Тестирование проводилось через 6 месяцев (сентябрь, февраль).

Основываясь на предложенной классификации тестов, мы использовали в своем исследовании следующие тесты:

Тест «Прыжок в длину с места». Прыжок проводится на размеченной дорожке. Испытуемый, не переступая линии, совершает прыжок толчком двумя ногами. Регистрируется лучший результат из трех попыток.

Тест «Прыжок вверх с места». Измеряется высота выпрыгивания с места толчком двумя ногами со взмахом руками и касанием вертикальной планки с разметкой. Испытуемый становится боком к разметке в основной стойке и выполняет прыжок.

Тест «Метание набивного мяча (1кг) из положения стоя». Измеряется длина от контрольной линии (точка вылета мяча) до касания мяча. Испытуемый становится на линии, одна нога впереди, держа мяч двумя руками внизу перед собой. Поднимая мяч вверх, производится замах назад за голову и тут же сразубросок вперед. Регистрируется лучший результат из трех попыток.

Тест «шестиугольник» для определения уровня развития координационных способностей. Используя спортивную ленту, на полу отмечается шестиугольник. Каждый угол должен быть 120 градусов. Тестируемый стоит перед одной из линий шестиугольника. По команде “вперёд”, он перепрыгивает через линию, затем назад через ту же самую линию в середину шестиугольника. Затем перепрыгивает через следующую сторону и назад в шестиугольник. Итак, выполняется 3 полных круга. Тест выполняется и по часовой стрелке, и против часовой стрелки. Результатом является время, потраченное на полные 3 круга. Регистрируется общий счёт от двух испытаний. Сравнение времени прохождения против часовой стрелки и по часовой стрелке показывает, существует ли какая-либо неустойчивость между левосторонними и правосторонними навыками движения. Если тестируемый перепрыгивает через неправильную линию или приземляется на линию, тест должен быть пройден заново.

Тест «Мост». Для оценки суммарной подвижности в суставах специальное упражнение «Мост». Измеряется расстояние между кистями и стопами или от крестцовой точки до опорной поверхности.

Тест «Наклон вперед из положения стоя». Испытуемый становится на гимнастическую скамью, по команде выполняет два предварительных наклона, при третьем наклоне максимально сгибается. Фиксируется результат в течение 2 сек. Результат выше уровня гимнастической скамьи определяется знаком – (минус), ниже - знаком + (плюс).

Тест «Шпагат». Для оценки гибкости в тазобедренных суставах – специальное упражнение «Шпагат» в трех вариантах: «левый», «правый», «продольный». Испытуемый разводит ноги как можно шире (в стороны, левую/правую ногу вперед) с опорой на руки. Уровень подвижности в данном суставе оценивают по расстоянию от пола до таза (копчика): чем меньше расстояние, тем выше уровень гибкости, и наоборот.

Тест «Прокручивание рук» для оценки подвижности в плечевых суставах. Участник берет за концы гимнастическую палку, выполняет выкрут прямых рук назад. Подвижность плечевого сустава оценивается по расстоянию между кистями рук при выкруте: чем меньше расстояние, тем выше гибкость этого сустава, и наоборот.

2.1.4. Методы математической статистики

Статистическая обработка результатов исследования производилась с вычислением среднего арифметического, среднее квадратического отклонения и ошибки среднего арифметического.

Среднее значение результатов (M), показанных учащимися вычислялись по формуле: $M = \sum M_i / n$, где M_i – значение отдельных измерений, а n – количество вариантов.

(δ) – это мера рассеяния результатов, показанных учащимися от более низких к более высоким. При этом самые низкие и самые высокие отбрасываются. Значение среднего арифметического не дают полной информации по варьирующим признакам.

Поэтому наряду со средними значениями вычисляют характеристики рассеяния выборки и записывают в виде $M \pm \delta$.

m – это отклонение оценок генеральных параметров, в частности, среднего арифметического, от истинных значений этих параметров, называется статистическими ошибками [8, 30, 42].

Обработка результатов проводилась на компьютере при помощи программы «STAT» [46].

2.2. Организация исследования

Исследование особенностей развития двигательных качеств юных волейболисток в экспериментальной группе и контрольной группе с применением различных программ по развитию элементов двигательных способностей.

В исследовании принимали участие две группы: экспериментальная группа – волейболистки 14-15 лет, занимающиеся по специальной методике, контрольная – дети, занимающиеся по программе СДЮШОР по волейболу.

Общее количество испытуемых 30– по 15 человек в каждой группе. Опытнo-экспериментальной базой исследования являлась МБУДО СДЮСШОР №2 «Красные крылья» спортивный зал МБУ лица №51.

Сущность эксперимента заключается в следующем: выявить более эффективную программу для развития элементов двигательных способностей у волейболистов 14-15 лет, провести тестирование и сравнить результаты.

Сравнительный анализ исходных и контрольных показаний волейболисток 14-15 лет позволил определить эффективность разработанной нами технологии. На основе анализа и обобщения экспериментальных данных были сформулированы результаты исследования, выводы и предложены практические рекомендации по использованию методики развития гибкости у волейболисток средствами комплексов с элементами хатха-йоги.

ГЛАВА 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ОПЫТНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. Результаты констатирующего эксперимента

В результате проведения констатирующего эксперимента нами были получены следующие результаты.

Таблица 1

Показатели результатов в тесте «Прыжок в длину с места»

Группы	До эксперимента	
	$x \pm m$	p
Контрольная	162,47±3,67	0,05
Экспериментальная	163,33±4,4	

Сравнение изучаемых показателей между ЭГ и КГ не выявило достоверных различий ($P > 0,05$), что говорит об однородности групп.

Далее представлены результаты теста «Прыжок вверх с места», направленного на определение уровня развития прыгучести.

Таблица 2

Показатели результатов в тесте «Прыжок вверх с места»

Группа	До эксперимента	
	$X \pm m$	p
Контрольная группа	30±2,05	0,05
Экспериментальная группа	28,8±1,18	

Результаты полученные в таблице 2 показывают, что в контрольной группе до эксперимента уровень развития прыгучести был выше чем у экспериментальной, за счет более высокого общего развития физических качеств.

Результаты теста на развитие координационных способностей «шестиугольник» приведены в таблице 3. Сопоставление результатов, приведенных в таблице 3 до эксперимента (при $P > 0,05$), можно сказать, что у экспериментальной и контрольной групп почти одинаково развиты координационные способности.

Таблица 3

Показатели результата теста «шестиугольник»

Группы	До эксперимента	
	$x \pm m$	p
Контрольная	15,23 $\pm$ 3,6	0,05
Экспериментальная	15,78 $\pm$ 3,2	

Результаты метания набивного мяча (1кг) из положения стоя показаны в таблице 4.

Таблица 4

Показатели результата метания набивного мяча (1кг) из положения стоя

Группы	До эксперимента	
	$X \pm m$	p
Контрольная	7,81 $\pm$ 0,38	0,05
Экспериментальная	7,95 $\pm$ 0,36	

Сопоставляя данные полученные в результате тестирования экспериментальной и контрольной групп в метании набивного мяча из положения стоя ($P > 0,05$), отсутствие достоверности. Соответственно развитие скоростно-силовых способностей находится на одном уровне в обеих группах.

Результаты исследования уровня развития гибкости до применения инновационно-педагогической технологии представлены в таблице 5.

Таблица 5

Показатели результатов гибкости волейболисток 14-15 лет

Упраж-я Группы	До эксперимента					
	Мост	Наклон вперед	Шпагат лев.	Шпагат прав.	Шпагат попереч.	Прокручивание рук
	X±m	X±m	X±m	X±m	X±m	X±m
Контрольная	35,87±2,96	4±0,02	34,4±3,56	32,53±2,83	32,47±3,71	61,67±2,65
Экспериментальная	36,2±2,98	3,73±0,01	36,53±3,78	34,48±2,94	30,87±3,65	61,73±2,55
p	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Сопоставляя данные, полученные в результате исследования уровня развития гибкости в экспериментальной и контрольной группах ($P>0,05$), наблюдается отсутствие достоверности. Соответственно развитие гибкости находится на одном уровне в обеих группах.

Таким образом, полученные результаты показали, что обе группы находятся на примерно одинаковом уровне физической подготовленности. При этом видно, что показатели гибкости в различных суставах требуют дальнейшего совершенствования, с целью улучшения показателей данного качества и соответственно физической подготовленности в целом. С этой целью нами была разработана технология, которая будет рассмотрена в следующем параграфе данного исследования.

3.2. Технология развития двигательных способностей волейболисток 14-15 лет средствами комплексов с элементами хатха-йоги

Педагогический эксперимент проводился с целью выявления эффективности методики развития двигательных способностей волейболисток при помощи комплексов с элементами хатха-йоги. Высокая эффективность адаптированной для спортсменов комплексов йоги при систематических занятиях обусловлена, ее способностью восстанавливать защитные системы

организма, нормализовать работу нервной системы, кровообращение и обмена веществ [2, 34].

Большое внимание в гимнастике хатха-йога уделяется дыхательным техникам. Важность применения дыхательных упражнений в физическом воспитании подростков отмечается разными авторами для формирования навыков правильного дыхания, повышения функциональных возможностей системы внешнего дыхания и организма в целом, снижения заболеваемости, а также для улучшения процессов мышления [1, 16, 36].

Комплексы йоги можно охарактеризовать, как самую проверенную временем оздоровительную систему. К тому же она предоставляет уникальные возможности для растяжки всего тела без ущерба для крепости суставов и связок. Исходные положения, рекомендуемые для выполнения упражнений комплексов с элементами хатха-йоги, имеют первостепенное значение. Одним из распространенных сходных положений (И.п.) в котором рекомендуется выполнять дыхательные упражнения, является положение-сидя на пятках. Эта позиция иногда представляет трудность для тех, кто не привык долго обходиться без стула или кресла. Тем не менее, она сама по себе является отличным упражнением для коленей, лодыжек и тазобедренных суставов. Кроме того, в этой позе улучшается кровоснабжение верхней части тела за счёт перекрытия нижней, мозг получает возможность работать с большей эффективностью, а ноги и вообще нижняя часть корпуса разгружаются, избегают застоя крови и привыкают к гидравлическому дефициту. Это может очень пригодиться позже для увеличения выносливости при продолжительной и интенсивной работе ног или, наоборот – при длительном вынужденном их бездействии[50].

Очень важный момент в освоении этого исходного положения является правильное, последовательное выполнение отдельных движений для принятия позы «сид на пятках». Для этого из позиции стоя со ступнями вместе, сделав полшага назад правой ногой, опуститься на правое колено,

упираясь в землю основанием пальцев правой, затем опуститься на левое колено, также, упираясь в землю основанием пальцев. Сесть на пятки. Слегка качнуть корпус вперёд, вытянуть ступни вдоль поверхности земли и вновь сесть на пятки. Колени при этом разведены в стороны. Ладони лежат на верхней части бёдер концами пальцев внутрь. Большие пальцы прижаты к остальным, локти слегка направлены вперёд. Затылок, лопатки и основание позвоночника должны находиться на одной вертикальной линии, подбородок втянут, а шея вытянута. Внешние края ягодиц касаются внутренних краёв ступней [34].

Исходя из всего вышесказанного, нами было разработано несколько комплексов специальных упражнений направленных на совершенствование двигательных способностей волейболистов.

При переходе к освоению базовых элементов йоги тренер должен учитывать: уровень физического развития и подготовленности, специфику возраста спортсмена, морфофункциональные особенности девушек.

Цель занятий данного этапа заключается в подготовке связок и суставов спортсменов к выполнению неспецифических упражнений йоги, изложение основных правил выполнения йогических упражнений. На этом этапе большое внимание уделяется подготовительной части занятия. Основная работа тренера заключается в систематизации упражнений для подготовки организма к физической нагрузке. Чаще всего разминка представляет собой комплекс различных упражнений, направленный на все группы мышц. В профессиональном спорте разминка решает следующие задачи:

- помогает избежать травм и растяжений во время тренировки;
- мышцы и связки разогреваются, и становятся более эластичными и прочными;
- повышается температура тела, в результате чего улучшается кровообращение и создается оптимальный сердечный ритм;
- увеличивается выносливость и работоспособность организма;

- усиливается работа дыхательных органов, в результате организм лучше оснащается кислородом.

Резкий переход к спортивным тренировкам без предварительной разминки может спровоцировать нарушение ритма сердечной деятельности, головокружение, одышку.

В литературе спортивную разминку условно делят на 2 вида: общую и специальную.

Общая обычно включает 3 компонента:

- слабые потягивания, чтобы почувствовать свое тело;
- простая аэробная нагрузка для подготовки сердца к более серьезным упражнениям;
- комплекс интенсивных статистических растяжек, который выполняется до возникновения легкого дискомфорта в мышцах.

Специальная разминка зависит от спортивной специализации. В волейболе специальной разминкой будет набор упражнений для суставов рук, тазобедренного суставов в различных исходных положениях (стоя, сидя, лежа до чувства тепла в мышцах).

Основные правила эффективной разминки.

Оптимальным временем для эффективной разминки является около 20 минут. Именно это время позволяет организму полностью настроиться на «рабочий» режим и избежать не нужного стресса. После разминки рекомендуют немного передохнуть (не более 5-7 минут), и только потом приступать к основной тренировке. Это правило касается и профессионального спорта.

Переход от разминки к тренировочным нагрузкам, а от тренировочных нагрузок к повседневной деятельности должен быть плавным. При этом рекомендуется осуществлять контроль за частотой сердечных сокращений.

Важным является не только сам объем физической работы перед спортивными занятиями, но также интенсивность выполняемых движений и ритм их выполнения. В зависимости от этих категорий, разминка может- влиять также

на эмоциональное состояние спортсмена. Ритм и темп разминки может вызвать как состояние боевой готовности, так и состояние усталости и предстартовой апатии.

Следует помнить, что комплекс разминочных упражнений подбирается в соответствии с возрастными особенностями занимающихся. Зависит он от уровня подготовленности и натренированности организма, поставленных перед собой результатов (любительский или профессиональный спорт), состояния здоровья. Кроме того, на этом этапе большое внимание уделяется дыхательным упражнениям. Занимающиеся осваивают полное йогойское дыхание. Предложенная нами технология включает в подготовительную часть тренировки виньясу, т.е. «дыхательно-двигательную систему упражнений» под названием «приветствие Солнца». «Приветствие Солнца» - это последовательность асан, выполняемых в динамичном ритме. Асаны представляют собой в основном статичные позы тела. Принимать необходимую позу следует медленно и без напряжения. Изучение и выполнение асан проводится последовательно и постепенно, каждое занятие следует начинать с одних и тех же упражнений. Позы помогут вам научиться контролю через пассивное внимание. Они эффективны для формирования правильной осанки и увеличения суставов и позвоночника. Способствуют увеличению силы, выносливости и умению расслабляться в полной мере. После полного освоения техники отдельных асан можно приступать к выполнению комплекса асан. При выполнении комплекса поз воздействию подвергаются все нервные сплетения тела, кровеносная и дыхательная системы, органы пищеварения и большие группы мышц. Комплекс оказывает положительное влияние на все части позвоночника, связки и суставы тела спортсмена. При выполнении осуществляется контроль за дыханием.

Воздействие данного комплекса упражнений возрастает по мере его повторения. Если выполнять комплекс в быстром темпе от 30 до 50 раз, повторяя серии по 8-10 раз с полным дыханием, то они оказывают

стимулирующее, активирующее воздействие на нервную систему. Это является отличной нагрузкой для сердечно-сосудистой системы и хорошей тренировкой мышц и суставов всего тела. Выполнение комплекса в медленном темпе имеет успокаивающее воздействие на организм спортсмена.

Ниже приводим последовательность и технику выполнения комплекса «Приветствие солнца».

1. Встать прямо, согнув руки в локтях, сложив руки вместе в «молитвенной» жест.
2. Прогнуться назад (растяжка), одновременно поднимая руки через стороны вверх. Вдох.
3. Наклон вперед, поставить руки на уровне стоп, в упор, ноги выпрямить (по возможности). Выдох.
4. Выставление левой ноги назад в положении выпада, одновременно сгибая правое колено, упираясь руками подбородок вверх. Вдох.
5. Отвести правую ногу назад в упор лежа. Задержка дыхания.
6. Опустить тело вниз, поднять локти и остаться на руках. Руки, подбородок, колени и кончики пальцев ног касаются пола, живот приподнят над уровнем пола. Выдох.
7. Принять положение «кобры». Выпрямить руки, поднять голову, плечи и грудь. Остальные части тела лежат плотно прижаты к полу. Вдох.
8. Поднять тело так, чтобы копчик образовал высокий пик. («Собака мордой вниз»). Выдох.
9. Сделать шаг левой ногой вперед в положение выпада, как в шаге 4, передвинув левую ногу вперед между руками, подбородок вверх. Вдох.
10. Повторить шаг 3. Выдох.
11. Повторить шаг 2. Вдох.
12. Повторить шаг 1. Выдох.

Одно выполнение комплекса асан считается, если выполнить 12 пунктов начиная с левой, а потом с правой ноги – один круг. После полного освоения

асан рекомендуем выполнять в подготовительной части тренировочного занятия 3-5-7 кругов. В основной части занятия отдельные элементы этого комплекса использовались в период кратковременного отдыха между учебными заданиями. В заключительной части тренировочного занятия мы использовали комплекс и его части в медленном темпе, выполняя несколько дыхательных циклов в каждом положении, такая методика выполнения асан способствует глубокой растяжке, расслаблению и тем самым восстановлению мышц. Кроме того, глубокое дыхание способствует снятию психоэмоционального напряжения.

Эффективность разработанной методики посвящен следующий параграф исследования.

3.3. Обсуждение результатов опытно-экспериментального исследования

На тренировочных занятиях мы применяли нашу технологию развития двигательных способностей в экспериментальной группе следующим образом: дыхательные упражнения перед тренировкой, общая и специальная разминка с использованием определенных статических асан, специальные беговые упражнения и две серии комплекса по три круга, в основной части отдельные упражнения йоги использовались в период кратковременного отдыха; в заключительной части комплекс выполнялся в медленном темпе, несколько циклов дыхания в каждом положении комплекса.

На тренировке в контрольной группе для развития двигательных способностей применялись стандартные комплексы упражнений.

В результате эксперимента нами были получены следующие результаты.

Таблица 6

Показатели результатов теста «Прыжок в длину с места»

Группы	До эксперимента	После эксперимента
--------	-----------------	--------------------

	$X \pm m$	p	$X \pm m$	p
Контрольная	$162,47 \pm 3,67$	0,05	$167,27 \pm 3,53$	0,05
Экспериментальная	$163,33 \pm 4,4$		$173,33 \pm 2,88$	

Сопоставление результатов, представленной в таблице 6, показывает, что применение комплекса дало статистически достоверные различия (при $P < 0,05$) в контрольной группе показатель прыжка в длину с места увеличился на 4,8 см (2,9%) и в экспериментальной группе – на 10 см (6,1%).

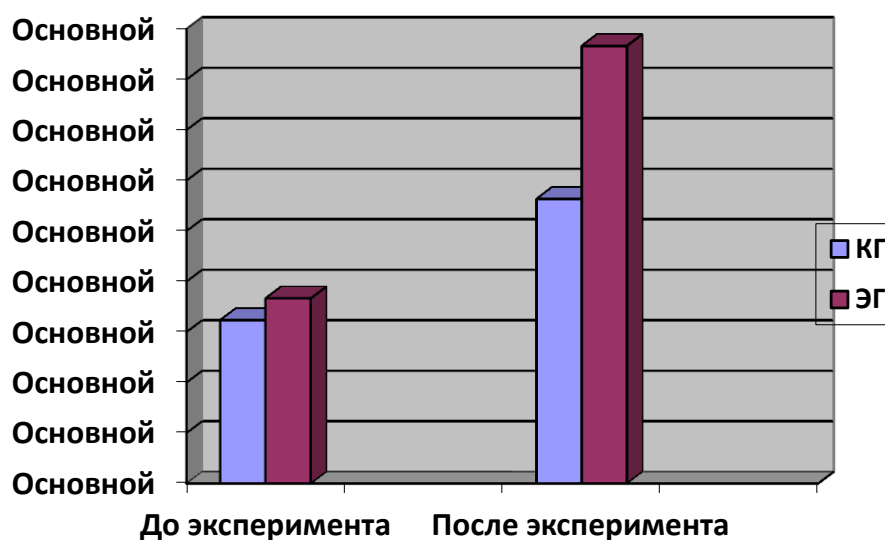


Рис. 5. Динамика показателей теста «Прыжок в длину с места»

При сопоставлении данных диаграммы видим увеличение длины прыжка с места у экспериментальной группы в связи с использованием инновационной технологии.

Далее представлены результаты теста «Прыжок вверх с места», направленного на определение уровня развития прыгучести (табл.7).

Таблица 7

Показатели результатов теста «Прыжок вверх с места»

Группы	До эксперимента		После эксперимента	
	$x \pm m$	p	$x \pm m$	p
Контрольная	$30 \pm 2,05$	0,05	$33,93 \pm 1,53$	0,05
Экспериментальная	$28,8 \pm 1,18$		$38,87 \pm 0,99$	

Сопоставляя данные полученные после эксперимента, мы наблюдаем положительную динамику как в экспериментальной, так и в контрольной группах: увеличение прыжка после использования технологии на 10,07 см (34%) в экспериментальной группе и на 3,93 см (13,1%) в контрольной.

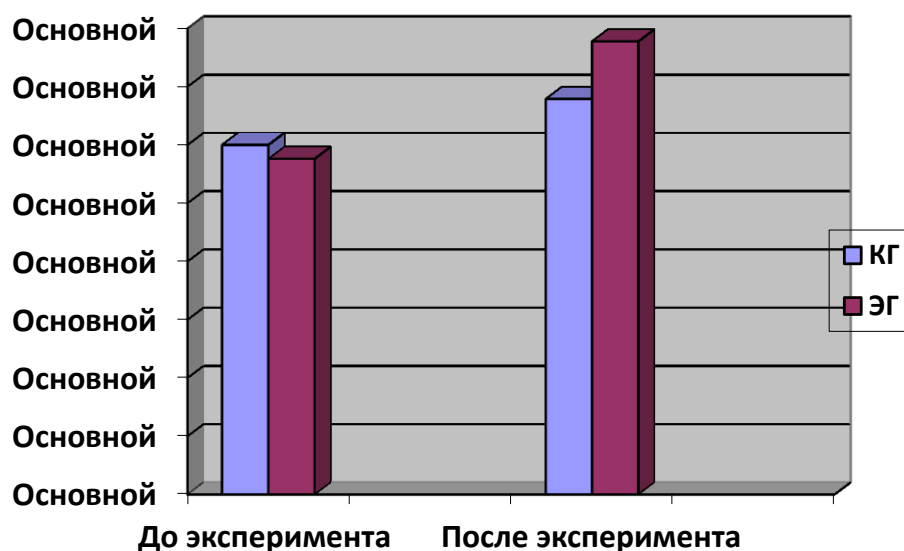


Рис. 6. Динамика показателей теста «Прыжок вверх с места»

В таблице 8 показана динамика результатов тестирования координационных способностей волейболисток 14-15 лет (тест шестиугольник).

Таблица 8

Показатели результатов теста «шестиугольник»

Группы	До эксперимента		После эксперимента	
	$(x \pm m)$	p	$(x \pm m)$	p
Контрольная	$16,45 \pm 1,75$	0,05	$13,9 \pm 1,42$	0,05
Экспериментальная	$16,3 \pm 2,08$	0,05	$10,89 \pm 1,5$	0,05

Сопоставление результатов контрольной и экспериментальной групп, представленной в таблице 8, показывают, что применение методики комплексов асан йоги дало снижение времени выполнения координационного теста «шестиугольник» в экспериментальной группе на 5,47 с. по сравнению с контрольной, где показатели уменьшились на 2,55 с. (при $P < 0,05$), статистически достоверные различия. Сопоставление результатов обнаруживает положительную тенденцию после применения инновационной технологии (комплексов йоги). В экспериментальной группе наблюдается уменьшение временных показателей в тесте на 33%, и контрольной группе - на 15,5%, (при $P < 0,05$), что показывает достоверность результатов и эффективность предложенной технологии.

На рисунке 7 показана динамика показателей теста «шестиугольник» в контрольной и экспериментальной группах до и после эксперимента.

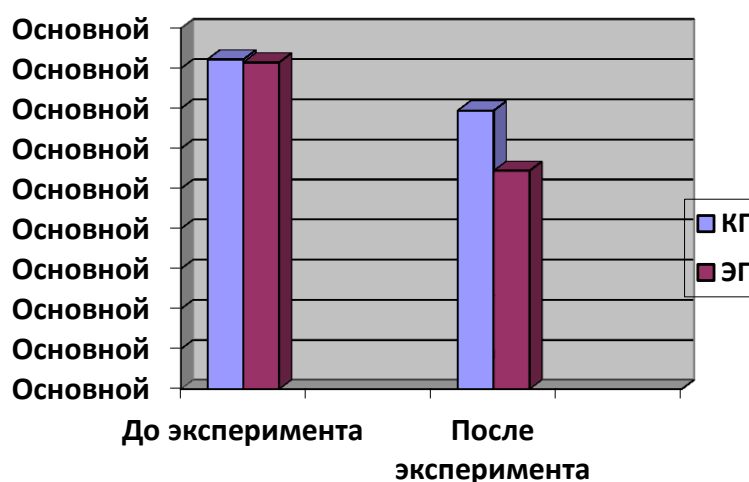


Рис. 7. Динамика показателей теста «Шестиугольник»

Результаты, полученные в тесте «метание набивного мяча (1кг) из положения стоя» (таблица 9).

Таблица 9

Показатели результатов теста «метание набивного мяча (1кг) из положения стоя»

Группы	До эксперимента		После эксперимента	
	$x \pm m$	p	$x \pm m$	p
Контрольная	$7,81 \pm 0,26$	0,05	$8,87 \pm 0,43$	0,05
Экспериментальная	$7,95 \pm 0,26$		$10,13 \pm 0,42$	

Сопоставление результатов теста «метание набивного мяча (1кг) из положения стоя» обнаруживает положительную тенденцию в экспериментальной группе на 2,18м, что показывает достоверность результатов и эффективность предложенной методики.

В результатах метания н/мяча повышение показателей незначительно в контрольной группе на 1,06м (на 13%), по сравнению с экспериментальной (на 27,4%) (при $P < 0,05$).

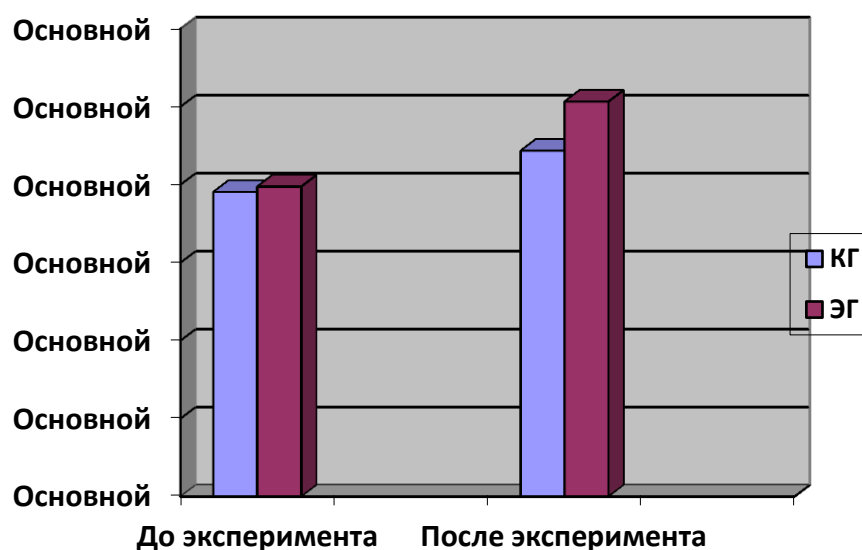


Рис. 8. Динамика показателей теста «метание н/м из положения стоя»

В конце эксперимента повторный анализ результатов тестирования гибкости показал, что за период эксперимента произошли достоверные изменения по всем тестам, что на наш взгляд, связано с положительным влиянием предложенной нами технологии использования средств комплекса хатха-йоги.

Эффективность разработанного комплекса подтвердилась достоверным улучшением результатов тестирования волейболисток 14-15 лет в сравнении с данными в начале педагогического эксперимента (таблица 10).

Таблица 10.

Показатели результатов исследования уровня развития гибкости

Упр-ния Группы	До эксперимента					
	Мост	Наклон вперед	Шпагат лев.	Шпагат прав.	Шпагат попереч.	Прокручив ание рук
	X±m	X±m	X±m	X±m	X±m	X±m
Контрольная	35,87±2,96	4±0,02	34,4±3,56	32,53±2,83	32,47±3,71	61,67±2,65
Экспериментальная	36,2±2,98	3,73±0,01	36,53±3,78	34,48±2,94	30,87±3,65	61,73±2,55
После эксперимента						
Контрольная	33,87±2,96	4±0,02	33,69±3,48	29,27±2,36	30,27±3,56	58,73±2,28
Экспериментальная	28,27±2,62	10,88±1,68	29,6±3,13	25,73±2,1	26,67±3,37	52,47±2,87
p	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Анализ средних показателей гибкости волейболисток, участвующих в исследовании, показал, что наибольший темп прироста отмечены в показателях: «мост» контрольная группа показатель уменьшился на 2 см (5,5%), экспериментальная – на 7,93 см (21,9%); «прокручивание рук» в контрольной группе снизился на 2,94 см (4,7%), в экспериментальной – на 9,26 см (15%). Показатели теста «наклон вперед из положения стоя» в контрольной группе не изменились, а в экспериментальной произошло увеличение на 7,15 см (34%).

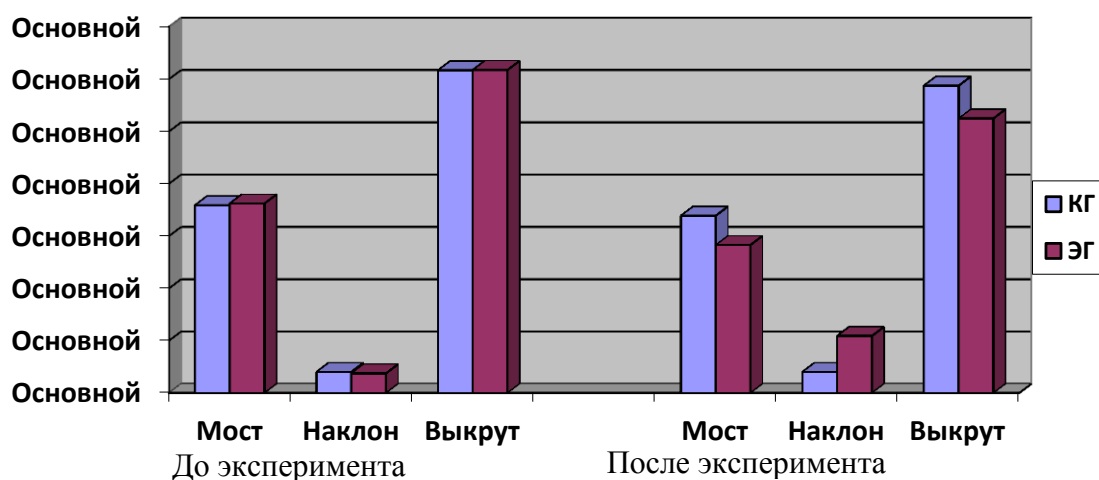


Рис.9. Динамика уровня развития гибкости до и после эксперимента

Статистически достоверный прирост по всем показателям трех шпагатов наблюдался у девочек экспериментальной группы, занимающихся по предлагаемой технологии. Итоговое тестирование показало, что прирост результатов в тесте «шпагат» в контрольной группе составил: «левая» - 0,71 см; «правая» - 3,26 см; «поперечный» - 2,2 см, что составляет 6,2% ($P > 0,05$), а в экспериментальной группе: «левая» - 6,93 см; «правая» - 8,81 см; «поперечный» - 4,2 см, что составляет 20%.

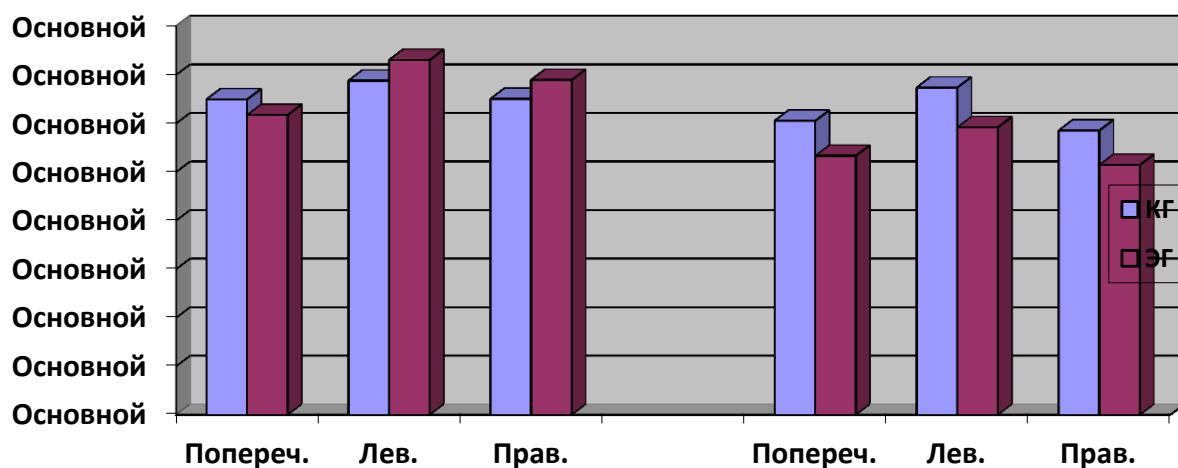


Рис.10. Динамика показателей теста «шпагат» (продольный, левый, правый) до и после эксперимента

В ходе педагогического эксперимента было установлено, что эффективное развитие двигательных способностей (гибкости) девочек 14-15 лет возможно при систематическом использовании педагогической технологии, включающей целенаправленное применение специальных комплексов, основанных на упражнениях йоги по сравнению с традиционной методикой развития гибкости.

Это подтверждается следующими фактами:

Во-первых за период применения предложенной технологии результаты в тестах: прыжок в длину с места, прыжок вверх с места, метание н/м из положения стоя, показанные в экспериментальной группе, оказались выше чем у детей в контрольной группе. Хотя на начальном этапе результаты были практически одинаковыми.

Во-вторых предложенная методика развития двигательных способностей позволила повысить результаты в тесте «шестиугольник».

В-третьих мы разработали инновационную технологию применения йоги в тренировочном процессе волейболситок 14-15 лет, которая применяется в спортивной школе, тем самым дополнили тренировочный процесс новыми упражнениями, которые разнообразили малозатрагиваемый аспект подготовки, но очень важный для достижения поставленной цели. Как известно разнообразие повышает мотивацию к тренировкам, особенно это важно в период полового созревания. В этот период важно привить стабильный интерес к систематическим занятиям спортом, увести молодежь с улиц, показывать положительный пример становления личности.

В предложенных упражнениях йоги требуется сосредоточение на мышечных усилиях, которые могут сковывать свободу в движениях, и на расслаблении, которое в свою очередь позволяет выполнять упражнение с правильной техникой. Необходимо добиваться правильного выполнения упражнений, так как закрепившийся навык очень трудно ломать.

Но необходимо помнить об индивидуальности в технике каждого

спортсмена, учитывать особенности психического, физического развития и технического мастерства.

Нововведением было специализированное внедрение комплексов йоги для развития физических качеств, который проводился в подготовительной и заключительной частях тренировочного занятия.

Таким образом, результаты проведенного эксперимента подтверждают гипотезу о том, что эффективное развитие двигательных способностей возможно при систематическом использовании инновационных технологий по сравнению с традиционной методикой развития двигательных качеств.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проделанной работы нами были сформулированы следующие выводы:

1. Анализ литературных источников по теме исследования позволил нам определить необходимые методы и средства для развития двигательных способностей волейболисток 14-15 лет.
2. Использование в тренировочном процессе волейболисток 14-15 лет комплексов с элементами хатха-йоги обеспечивает более благоприятное, по сравнению с существующей методикой развития двигательных способностей, воздействие на развитие гибкости ($p < 0,05$). Применение комплексов с элементами йоги позволяет улучшить функциональное состояние организма.
3. Экспериментальная проверка разработанной технологии показывает достоверный уровень повышения эффективности развития двигательных способностей экспериментальной группы, по показателям:
 - прыжок в длину с места – оценка скоростно-силовых способностей, увеличение длины прыжка в среднем на 10 см;
 - прыжок вверх с места – оценка прыгучести, увеличение высоты прыжка в среднем на 10 см;
 - шестиугольник – оценка координационных способностей, снижение времени в среднем на 5,4 с;
 - метание набивного мяча (1 кг) из положения стоя – оценка скоростно-силовых способностей, увеличение длины броска 2,1 м;
 - мост – уменьшение расстояния между стопами и кончиками пальцев в среднем на 7,9 см;
 - наклон вперед – оценка суммарной подвижности в суставах, результат ниже уровня гимнастической скамьи в среднем на 7,1 см;

- шпагат (левый, правый, продольный) – оценка подвижности в тазобедренном суставе, уменьшение расстояния между копчиком и поверхностью опоры в среднем на 19,8 см;
- прокручивание рук с гимнастической палкой – оценка подвижности в плечевом суставе, уменьшение расстояния между кистями рук в среднем на 9,2 см.

Разработанная нами технология развития двигательных способностей волейболисток 14-15 лет в ходе экспериментальной проверки показала свою эффективность и может быть рекомендована для широкого использования в тренировочном процессе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акулич, Н.В. Человек и его здоровье : учеб. пособие / Н.В. Акулич, Н.В. Мащенко. – Могилев : Могилев. гос. ун-т им. А.А. Кулешова, 2000. – 160 с.
2. Алтер М. Дж. Наука о гибкости / Майкл Дж. Алтер ; пер. с англ. Г. Гнчаренко ; науч. ред. А. Радзиевский. – Киев : Олимп. лит., 2001. – 423 с.
3. Аракемян, Е.Е. Быстрота и методика ее развития/ Е.Е. Аракемян, Ю.Н. Примаков. - М.: ГЦОЛИФК, 1993.
4. Бурмистров, В. Н. Атлетическая гимнастика для студентов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс по дисциплине "Физ. культура" / В. Н. Бурмистров, С. С. Бучнев. - Москва : РУДН, 2012. - 170 с.
5. Верхошанский, Ю. В. Основы специальной силовой подготовки в спорте [Электронный ресурс] : [монография] / Ю. В. Верхошанский. - [3-е изд.]. - Москва : Советский спорт, 2013. - 216 с.
6. Губа, В. П. Волейбол в университете [Электронный ресурс] : теоретическое и учеб.-метод. обеспечение системы подготовки студентов в спорт. клубе : учеб. пособие / В. П. Губа, А. В. Родин. - Москва : Советский спорт, 2012.
7. Губа, В. П. Методы математической обработки результатов спортивно-педагогических исследований [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / В. П. Губа, В. В. Пресняков. - Москва : Человек, 2015. - 283 с.
8. Губа, В. П. Основы спортивной подготовки [Электронный ресурс] : методы оценки и прогнозирования : морфобиомеханический подход : науч.-метод. пособие / В. П. Губа. - Москва : Советский спорт, 2012. - 384 с.
9. Дубровский, В.И. Валеология. Здоровый образ жизни / В.И. Дубровский.

- М. :Retorika-A, 2001. – 560 с.
10. Железняк, Ю.Д. Совершенствование системы подготовки спортивных резервов в игровых видах спорта/: Автореф. дис. ... доктор пед. наук/ Ю.Д. Железняк. - ГЦОЛИФК. – М., 1981. – 48 с.
 11. Загайнов, Р. Психология современного спорта [Электронный ресурс] : Записки практического психолога спорта : [учеб. пособие] / Р. Загайнов. - Москва : Советский спорт, 2012. - 292 с
 12. Запорожанов, В.А. Контроль в спортивной тренировке. 4-е изд. М.: Астрель, 2008. 155 с
 13. Зациорский, В.М. Двигательные способности спортсмена / В.М. Зациорский. 2-е изд-е – М.: Физкультура и спорт, 2000. – 200 с.
 14. Зевестер, Э. А. Йога для детей // ЛФК и массаж. Спортивная медицина. 2008. № 11. С. 31 – 34.
 15. Иваницкий, М. Ф. Анатомия человека [Электронный ресурс] : [с основами динамической и спортивной морфологии] : учеб. для вузов физической культуры / М. Ф. Иваницкий. - 12-е изд. - Москва : Спорт, 2016. - 624 с.
 16. Иванов, А. А. Психология чемпиона [Электронный ресурс] : Работа спортсмена над собой : [монография] / А. А. Иванов. - Москва : Советский спорт, 2012. - 112 с.
 17. Иорданская, Ф. А. Мониторинг функциональной подготовленности юных спортсменов - резерва спорта высших достижений [Электронный ресурс] : этапы углубленной подготовки и спортивного совершенствования : [монография] / Ф. А. Иорданская. - Москва : Советский спорт, 2011. - 142 с.
 18. Ишмухаметов, М. Г. Теория и методика оздоровительно-рекреационной физической культуры и спорта : йога в физической культуре и спорте [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. Г. Ишмухаметов ; Пермский гос. гуманитар.-пед. ун-т. - Пермь : ПГГПУ, 2013. - 159 с.

19. Ишмухаметов, М. Г. Йога в физической культуре и спорте [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. Г. Ишмухаметов. - 2-е изд., испр. и доп. - Пермь : Пермский гос. гуманитар.-пед. ун-т, 2012. - 159 с.
20. Карась, Т. Ю. Теория и методика физической культуры и спорта [Электронный ресурс] : учеб.-практ. пособие / Т. Ю. Карась ; Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет. - Комсомольск-на-Амуре : АмГПГУ, 2012. - 131с.
21. КоглерАладар. Йога для спортсменов. Секреты олимпийского тренера / АладарКоглер. – Пер. с англ. В. Кашникова. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2002.- 304 с.
22. Кокоулина, О. П. Основы теории и методики физической культуры и спорта [Электронный ресурс] : учеб.-практ. пособие / О. П. Кокоулина. - Москва : ЕАОИ, 2011. - 144 с.
23. Лях, В. И. Физическая культура. 1–4 классы: учебник для общеобразовательных учреждений. М., 2013.
24. Лях, В. И., Зданевич А. А. Комплексная программа физического воспитания учащихся 1–11 классов. М.: Просвещение, 2011.
25. Матвеев, Л. П. Общая теория спорта и ее прикладные аспекты / Л.П. Матвеев. – М.: Известия, 2001. – 334 с.
26. Менхин, Ю. В. Оздоровительная гимнастика: теория и методика / Ю. В. Менхин, А. В. Менхин. - Ростов н/Д: Феникс, 2002. - 384 с.
27. Миллер, Л. Л. Спортивная медицина [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. Л. Миллер. - Москва : Человек, 2015. - 183 с.
28. Михайлов, С.С. Спортивная биохимия/ С.С. Михайлов. – М.: Советский спорт, 2006.
29. Мудриевская, Е.В. Гимнастика с элементами хатха-йоги в физическом воспитании студенток с низким уровнем физической подготовленности :дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 : защищена 13.01.09 : утв. 26.06.09 / Е.В. Мудриевская. – Сургут, 2008. – 171 с.

30. Никитушкин, В. Г. Основы научно-методической деятельности в области физической культуры и спорта [Электронный ресурс] : учебник / В. Г. Никитушкин. - Москва : Советский спорт, 2013. - 280 с.
31. Никитушкина, Н. Н. Управление методической деятельностью спортивной школы [Электронный ресурс] : науч.-метод. пособие : монография / Н. Н. Никитушкина, И. А. Водяникова. - Москва : Советский спорт, 2012. - 200 с.
32. Новиков, А. А. Основы спортивного мастерства [Электронный ресурс] : [монография] / А. А. Новиков. - [2-е изд., перераб. и доп.]. - Москва : Советский спорт, 2012. - 256 с.
33. Озолин, Н.Г. настольная книга тренера: Наука побеждать/ Н.Г. Озолин. – М.: ООО «Издательство Астрель»: ООО «Издательство АСТ», 2004.- 863 с.
34. Палатник, М. Простая йога для детей/ Михаил Палатник. – М.: Вадим Левин, 2006.–120 с.
35. Петровский, В.В. Бег на короткие дистанции/ В.В. Петровский. - Киев, 1998.
36. Петровский, В.В. Спринтерский бег/ В.В. Петровский. - Киев, 1989.
37. Платонов, В. Н. Система подготовки спортсменов в олимпийском спорте // Энциклопедия олимпийского спорта / под общ.ред.В. Н. Платонова. - Т. 4. – Киев: Олимпийская литература,2004. – 606 с.
38. Размахова, С. Ю. Аэробика [Электронный ресурс] : теория, методика, практика занятий в вузе : учеб. пособие / С. Ю. Размахова. - Москва : РУДН, 2011. - 175 с.
39. Рамачарака. Хатха-йога : Философия физ. благополучия / Ред. И. Сосновский. – М. : Журн. ФиС, 1997. – 174 с.
40. Сайкина, Е. Г. Фитнес в системе дошкольного и школьного физкультурного образования - дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Е. Г. Сайкина. - СПб., 2009.

41. Селуянов, В. Н. Основы теории оздоровительной физической культуры Учебн. пос. для инструктор. оздоровит. физ. культ. / В. Н. Селуянов, Е. Б. Мякинченко. - М., 1994. - С. 25-37.
42. Семенов, Л. А. Введение в научно-исследовательскую деятельность в сфере физической культуры и спорта [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л. А. Семенов. - Москва : Советский спорт, 2011. - 199 с.
43. Сивицкий, В.Г. Система психологического сопровождения спортивной деятельности / В.Г. Сивицкий // Теория и практика физ.культуры. – 2006. – № 6. – С. 40–43.
44. Солодков, А. С. Физиология человека [Электронный ресурс] : Общая. Спортивная. Возрастная : учебник / А. С. Солодков, Е. Б. Сологуб. - Изд. 4-е, испр. и доп. - Москва : Советский спорт, 2012. - 619 с.
45. Сотник, Ж.Г. Комплексное развитие физических качеств при выполнении упражнений из ритмической гимнастики / Ж.Г. Сотник, Л.А. Заричанская. – М., 2005. – 57 с.
46. Статистика. Обработка спортивных данных на компьютере: учеб.пособие/ под ред. проф. М.П. Шестакова и проф. Г.И. Попова. – М.: СпортАкадемПресс, 2002. – 278 с.
47. Фарфель, В.С. Физиология спорта / В.С. Фарфель. - М.: Физкультура и Спорт, 2000. – 215 с.
48. Филиппов, С. С. Спортивный клуб школы [Электронный ресурс] : этап становления : [монография] / С. С. Филиппов, Т. Н. Карамышева. - [2-е изд., испр. и доп.]. - Москва : Советский спорт, 2012. - 300 с.
49. Шульпина, В. П. Дыхание детей и подростков с различным состоянием здоровья (аспекты диагностики и совершенствования): монография. Омск: Изд-во СибГУФК, 2009. 292 с.
50. Шулятьев, В. М. Волейбол [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. М. Шулятьев В. С. Побыванец. - Москва : РУДН, 2012. - 204 с.
51. Эллсуорт А. Анатомия йоги / Абигейл Эллсуорт. – М. :Эксмо, 2012. – 159

с.

52. Сайт науки и спорта – <http://www.topendsports.com/>

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1.

Асаны хатха-йоги для самостоятельного выполнения в тренировочном процессе волейболистов.

I. Поза Горы

Техника выполнения: встать прямо таким образом, чтобы стопы были соединены, пятки и пальцы ног должны соприкасаться (сделать стопы надо широкими, чтобы они были похожи на лапы гуся); все мышцы ног напряжены, передняя и задняя часть бедер должна быть растянута; все тело максимально вытянуто; живот втянут, плечи расправлены (плечи отвести назад и опустить вниз), грудная клетка также полностью расправлена (чтобы на ней могло уместиться много медалей), подбородок параллельно полу, позвоночник полностью вытянут; вес тела распределен равномерно по всей стопе; руки опущены по бокам, пальцы рук вытянуты, ладони должны быть абсолютно плоскими; руки – как два склона горы (не прижимать к туловищу); смотреть прямо перед собой, дыхание спокойное. Идеальный вариант позы Гора (руки вытягиваются вверх).

II. Поза с поднятыми вверх руками. Положение ног и туловища как в позе «Гора», поднять руки вверх, ладонями вперед и вытянуться как можно выше к потолку. Дыхание спокойное.

III. Асана «Дерево»

Техника выполнения: одну ногу сгибаем и ставим ступней на внутреннюю часть бедра прямой ноги, как можно ближе к тазобедренному суставу. Удерживаем равновесие. Руки поднять вверх (над головой) и с давлением прижать одну ладонь к другой, это будет способствовать концентрации на ладонях. Затем меняется положение ног, при этом необходимо снять

напряжение в ногах легко встряхнув их. Ноги (особенно- колени и пятки) необходимо держать в одной плоскости, в этой же плоскости плечи, локти и ладони.

IV. Асана «Посоха». Выполняется из исходного положения лежа на животе.

Техника выполнения: на выдохе поднять тело, балансируя на кистях рук и пальцах ног; взгляд устремлен вниз, наружная сторона предплечий, ягодицы, ноги –должна составлять прямую линию. Все мышцы напряжены: брюшной пресс; ягодицы, передняя и задняя поверхность ног. Оставаться в асане настолько долго, насколько это позволяет подготовка. Рекомендуется начинать с 10 секунд. Дыхание равномерное. Затем вернуться в исходное положение и расслабиться.

V. Асана «Собака мордой вниз». И.п. – упор стоя на коленях.

Техника выполнения: ладони на ширине плеч пальцами вперед, колени и стопы на ширине плеч, бедра и руки перпендикулярны полу; прогнуться в пояснице, с выдохом, отталкиваясь руками от пола, увести ягодицы назад и вверх; вытянуть руки, шею, спину в одну линию, стремясь увеличить внутреннее пространство в каждом суставе; выпрямить колени, прижать пятки к полу; выполнять позу начиная с 10 секунд, постепенно увеличивая время.

VI. Поза «Верблюда». Исходное положение стойка на коленях.

Техника выполнения: расположив колени на ширине таза, поставить руки на бедра, вытянуть корпус вверх, растягивая ребра и освобождая поясницу; отклониться назад и взяться ладонями за пятки (или положить ладони на стопы); с выдохом прогнуться в груди и пояснице, отводя голову назад; держать туловище за счёт напряжения мышц ног; задержаться на первом этапе на 10 секунд, дышать ровно, со временем увеличивая продолжительность удержания позы. На этапе разучивания можно ставить стопы на носки. Если трудно удерживать свой вес, можно подставить под руки валик.

VI. Поза «Ребенка». Используется для расслабления мышц спины. Исходное положение сед на пятках.

Техника выполнения: выполнить наклон вперед, опереться лбом о пол, руки увести назад положить на пол тыльную сторону ладони, расслабиться, дыхание свободное. В этом положение можно находиться пока это приятно.

VII. Поза «Вытяжения вниз». В детском возрасте все дети слушали сказки, в которых в старые времена часто дети кланялись своим родителям низко-низко «до самой земли» или «в ноги» или «в пояс». Исходное положение сомкнутая стойка.

Техника выполнения: стойка руки вверх, ладони вперед; не сгибая ноги выполнить наклон вперед-вниз, руками, по возможности коснуться пола, голова и шея расслаблены.

VIII. Поза «Собака мордой вверх». Исходное положение упор лежа.

Техника выполнения: поднять пятки, голову и грудную клетку к потолку, а копчик направить вниз - к полу; смотреть вверх, стараться отвести плечи назад. Начинать удержание позы с 10 секунд. Лучше выполнять «собаку мордой вверх» после положения «собака мордой вниз», из исходного положения упор на коленях.

IX. Поза расслабления (трупа). Это одна из важнейших поз для сложного воздействия на все тело. Исходное положение лежа на спине.

Техника выполнения: руки вытянуты вдоль тела ладонями вверх; ноги слегка разведены в стороны; поза выполняется с закрытыми глазами; необходимо расслабить все мышцы; точка фокуса в расслаблении, полном спокойствии, гармонии

Управление и симметрия, основное правило выполнения асан. Поэтому позы, в которых нет такой симметрии выполняются в две стороны, сначала вправо, а потом влево.

