

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ФИЛИАЛ
(СОФ НИУ «БелГУ»)**

ФАКУЛЬТЕТ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ

КАФЕДРА ПЕДАГОГИКИ И ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

**Методика развития скоростно-силовых способностей у волейболисток
13-14 лет**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки
44.03.01 Педагогическое образование профиль: Физическая культура
заочной формы обучения, группы 92061253
Демидовой Ульяны Олеговны

Научный руководитель
к.п.н., доцент
Кадуцкая Л.А.

Старый Оскол 2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ИССЛЕДОВАНИЯ	6
1.1. Анатомо-физиологические особенности девушек 13-14 лет	6
1.2. Характеристика скоростно-силовых способностей	12
1.3. Характеристика современных тренировочных программ по увеличению уровня развития скоростно-силовых качеств	19
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	23
2.1. Методы исследования	23
2.2. Организация исследования	26
ГЛАВА 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	29
3.1. Обоснование методики развития скоростно-силовых способностей у волейболисток 13-14 лет	29
3.2. Экспериментальные данные методики развития скоростно-силовых способностей у волейболисток 13-14 лет	34
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	36
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	38
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	39
ПРИЛОЖЕНИЕ	42

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность нашего исследования определяется тем, что волейбол является одной из самых популярных спортивных игр в России и является эффективным средством физического воспитания населения нашей страны. При правильной организации занятий, волейбол способствует укреплению опорно-двигательного аппарата и совершенствованию всех функций организма. Игра требует от участников хорошей координации движений, ловкости, гибкости, физической силы, быстроты, проявления смелости и сообразительности [3, 7, 15].

Средний школьный возраст считается одним из наиболее важных периодов в процессе формирования личности человека. Двигательная активность в этом возрасте играет огромную роль в комплексном развитии организме ребенка.

В этом возрасте более интенсивно развиваются физические качества. Особое место в развитии двигательных качеств занимают скоростно-силовые, высокий уровень развития которых имеет большое значение как при овладении рядом сложных профессий, так и при достижении высоких результатов в волейболе. Данные научно-методической литературы и спортивная практика показывают, что развитие скоростно-силовых качеств в зрелые годы – сложный и малоэффективный процесс, тогда как средний школьный возраст создаёт для этого благоприятные предпосылки [3, 7, 15].

Известно, что возраст 13-14 лет характеризуется высокой степенью сенситивности в отношении тренирующих воздействий, направленных на развитие беговых координаций и вместе с тем на развитие физических качеств, детерминирующих формирование способности к высокой степени концентрации усилий в разных фазах прыжка, метания, бега на скорость. В специальной литературе так же высказывается мнения в пользу необходимости максимально возможного использования этих благоприятных

условий для развития определенных физических качеств и координационных способностей в физическом потенциале ребенка.

В этой связи существует необходимость разработать тренировочную программу, рассчитанную на интенсивное развитие скоростно-силовых качеств, проявляемых в беговых и прыжковых движениях, используя которую можно было бы обеспечить быстрый прирост развития этих качеств.

Цель нашего исследования: разработать методику развития скоростно-силовых способностей у волейболисток 13-14 лет.

Объект исследования: физическая подготовка волейболисток 13-14 лет в секции школы.

Предмет исследования: развитие скоростно-силовых способностей у волейболисток 13-14 лет в секции школы.

Задачи исследования:

1. Провести анализ литературных источников по проблеме развития скоростно-силовых способностей у волейболисток 13-14 лет.
2. Разработать методику развития скоростно-силовых способностей у волейболисток 13-14 лет.
3. Проверить эффективность разработанной методики развития скоростно-силовых способностей у волейболисток 13-14 лет.
4. Разработать практические рекомендации развития скоростно-силовых способностей у волейболисток 13-14 лет.

Для решения поставленных задач были использованы следующие **методы:** анализ научно-методической литературы; тестирование; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

Гипотеза исследования: предполагается, что если в тренировочном процессе волейболисток 13-14 лет использовать сочетание метода динамических усилий и метода многократных повторений, то это позволит эффективно развивать скоростно-силовые способности у них.

Новизна исследования заключается в том, что в результате проведения педагогического эксперимента была разработана методика развития скоростно-силовых способностей у волейболисток 13-14 лет.

Методологическая база исследования: исходными теоретическими позициями исследования выступают в области педагогики и психологии учения П.К. Ананьева, П.К. Анохина, Л.С. Выготского, А.Н. Леонтьева, Л.С. Рубинштейна, в области теории и методики физической культуры и спорта, спортивной тренировки: Н.А. Бернштейна, Ю.В. Верхошанского, Д.Д. Донского, В.М. Зациорского, В.И. Лях, в области теории и методики обучения в волейболе: А.В. Беляева, Л.В. Булькиной, А.Г. Айриянц, Ю.Н. Клещева, М. Фидлера, М.В. Савина, А.Я. Ситникова, Л.И. Гурович, Ю.Д. Железняк, А.В. Ивойлова, В.А. Кунянского, Л.В. Козыревой.

Практическая значимость. Разработанная методика развития скоростно-силовых способностей у волейболисток 13-14 лет, может быть использована учителями физической культуры и тренерами с целью улучшения эффективности тренировочного процесса.

База исследования: педагогический эксперимент проходил на базе МАОУ СОШ №27 с углубленным изучением отдельных предметов города Старый Оскол.

Структура выпускной квалификационной работы: работа состоит из введения, трех глав, выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы и приложения.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ИССЛЕДОВАНИЯ

1.1. Анатомо-физиологические особенности девушек 13-14 лет

В среднем школьном возрасте значительное развитие отмечается во всех высших структурах ЦНС. К периоду половой зрелости вес головного мозга по сравнению с новорожденным увеличивается в 3.5 раза у юношей и в 3 раза у девушек [41].

До 13-15 лет продолжается развитие промежуточного мозга. Происходит рост объема и нервных волокон таламуса, дифференцирование ядер гипоталамуса. К 15-летнему возрасту взрослых размеров достигает мозжечок

У 13-летних подростков существенно улучшается способность к переработке информации, быстрому принятию решений, повышение эффективности тактического мышления.

Помехоустойчивость поведенческих реакций и двигательных навыков достигает взрослого уровня уже к возрасту 13 лет. Эта способность имеет большие индивидуальные различия, она контролируется генетически и мало изменяется в процессе тренировки.

Плавное улучшение мозговых процессов у подростков нарушается по мере вступления их в период полового созревания - у девочек в 11-13 лет, у мальчиков в 13-15 лет. Этот период характеризуется ослаблением тормозных влияний коры на нижележащие структуры и «буйством» подкорки, вызывающим сильное возбуждение по всей коре и усиление эмоциональных реакций у подростков. Возрастает активность симпатического отдела нервной системы и концентрация адреналина в крови. Ухудшается кровоснабжение мозга. Такие изменения ведут к нарушению тонкой мозаики возбужденных и заторможенных участков коры, нарушают координацию движений, ухудшают память и чувство времени. Поведение подростков становится нестабильным, часто немотивированным и агрессивным. В

межполушарных отношениях также возникают существенные изменения - временно усиливается роль правого полушария в поведенческих реакциях. У подростка ухудшается деятельность второй сигнальной системы (речевые функции), повышается значимость зрительно-пространственной информации. Отмечаются нарушения высшей нервной деятельности, нарушаются все виды внутреннего торможения, затрудняется образование условных рефлексов, закрепление и переделка динамических стереотипов. Наблюдаются расстройства сна.

Снижение контролирующих влияний коры на поведенческие реакции приводит к внушаемости и несамостоятельности ряда подростков, которые легко перенимают вредные привычки. Одним из важнейших средств профилактики вредных привычек являются занятия физическими упражнениями и спортом [46].

Гормональные и структурные перестройки переходного периода замедляют рост тела в длину, снижают темпы развития силы и выносливости.

С окончанием этого периода перестроек в организме (после 13 лет у девочек и 15 лет у мальчиков) снова усиливается ведущая роль левого полушария головного мозга, налаживаются корково-подкорковые отношения с ведущей ролью коры. Снижается повышенный уровень корковой возбудимости и нормализуются процессы высшей нервной деятельности.

Переход от возраста подростков к юношескому возрасту знаменуется возросшей ролью передне-лобных третичных полей и переходом доминирующей роли от правого к левому полушарию (у правшей). Это приводит к значительному совершенствованию абстрактно-логического мышления, развитию второй сигнальной системы и процессов экстраполяции.

Деятельность ЦНС вплотную приближается к взрослому уровню. Однако еще отличается меньшими функциональными резервами, более низкой устойчивостью к действию высоких умственных и физических

нагрузок в среднем школьном возрасте (к 12-14 годам) в основном заканчивается созревание всех сенсорных систем.

Глаза становятся соразмерными, т. е. длина зрительной оси глаза теперь соответствует преломляющей силе, и фокусирование лучей происходит непосредственно на сетчатке. Детская дальнозоркость при этом исчезает. Вместе с тем, благодаря чрезвычайно высокой эластичности хрусталика, дети могут четко видеть предметы на близком расстоянии. Чтение или работа на близком расстоянии составляют на уроках в среднем и старшем школьном возрасте от 65 до 90% учебного времени у подростка заметно повышается острота зрения, расширяется поле зрения, улучшается бинокулярное зрение, совершенствуется различение цветовых оттенков. Глубинное зрение продолжает развиваться до 16-17 лет, когда оно достигает конечных величин.

Вестибулярная сенсорная система созревает к 14- летнему возрасту. Однако около 40% подростков характеризуется неустойчивостью к действию ускорений. В 15-16 лет еще часто проявляется недостаточная способность к сохранению равновесия на подвижной опоре [9].

Физическое развитие и опорно-двигательная система

С наступлением юношеского возраста в растущем организме происходят значительные перемены в длине, массе, составе и пропорциях тела, в функционировании различных органов и систем.

В костной ткани продолжается процесс окостенения, который в основном завершается в юношеском возрасте. К 13 годам завершается окостенение пястных и запястных отделов рук, затем фаланг пальцев ног и пальцев рук. Незавершенный процесс окостенения позвоночника может привести у подростков и юношей к различным его повреждениям при больших нагрузках.

Особенно заметным является «пубертатный скачок роста» - резкое увеличение длины тела, в основном за счет быстрого роста трубчатых костей. У девочек он наступает в среднем около 13 лет, когда ежегодный прирост у

них достигает 8 см, а у мальчиков - в 14 лет, составляя до 10 см в год. При этом у подростка непривычно вытягиваются конечности, но отстает рост грудной клетки. Временно нарушаются привычные пропорции тела и координация движений. Проявляются избыточность или дефицит массы тела. В юношеском возрасте увеличиваются поперечные размеры тела, устанавливаются индивидуальные его особенности, достигается гармоничные пропорции. Гармоничное развитие отмечается у 80-90% школьников [43].

Масса тела до 14 лет изменяется медленно. С 14-15 лет начинается ее бурное увеличение, которое сопровождается быстрым приростом массы сердца. Вес мышечной массы достигает к 15 годам 320/0 веса тела.

В возрасте 8-18 лет значительно изменяется длина и толщина мышечных волокон. Происходит созревание быстрых утомляемых гликолитических мышечных волокон и с окончанием переходного периода устанавливается индивидуальный тип соотношения медленных и быстрых волокон в скелетных мышцах.

Постепенное и поэтапное упрочение костей, связочного аппарата и мышечной массы у подростка делает необходимым постоянно следить за формированием его правильной осанки и развитием мышечного корсета, избегать длительного использования асимметричных поз и односторонних упражнений, чрезмерных отягощений. Неправильное соотношение тонуса симметричных мышц приводит к асимметрии плеч и лопаток, сутулости и пр. функциональным нарушениям осанки. В среднем школьном возрасте нарушения осанки встречаются в 20-30% случаев, искривления позвоночника - в 1-10% случаев. У девочек и девушек осанка является более прямой, чем осанка мальчиков и юношей.

Созревание опорно-двигательного аппарата и центральных регуляторных механизмов обеспечивает развитие важнейших качественных характеристик двигательной деятельности. На средний и старший школьный

возраст приходятся сенситивные периоды развития силы, быстроты, ловкости и выносливости.

Уровень физического развития организма и качеств двигательной деятельности за время полового созревания характеризуется следующим. Чем более высокая стадия полового созревания у подростка, тем выше его физические возможности и спортивные достижения [6].

Большая межиндивидуальная вариабельность длительности протекания у подростков переходного периода отражается на некоторой разноречивости результатов исследований сенситивных периодов разными авторами. Особенно это касается первой фазы пубертата, когда отмечается ухудшение двигательных функций и проявления физических качеств [28].

Подростки в этот период неловки и угловаты. Движения их недостаточно координированы. Они не знают, куда девать такие длинные руки, как ловко управлять неожиданно выросшими ногами. Во всех их действиях наблюдается обилие лишних движений. Повышены энергозатраты на работу [4].

Нарушается моторика речи. Отмечается нарушение ритмичности и плавности речи, затрудняется регуляция громкости. Подростки часто сокращают слова, заменяя их междометиями. В этот период нарушается речевая регуляция движений. С окончанием переходного периода эти явления исчезают.

Особенности крови, кровообращения, дыхания

Количество крови в организме в процентах к весу тела уменьшается от периода новорожденного к возрасту 10-16 лет в 2 раза, но еще превышает конечные значения.

У дошкольников кроветворение происходит в костном мозгу всех костей, но с 12-летнего возраста - только в губчатом веществе плоских костей и эпифизах трубчатых костей, а в диафизах трубчатых костей красный костный мозг заменяется желтым жировым мозгом, не имеющим кроветворной функции.

Рост просвета сосудов в переходный период (13-14 лет) отстает от увеличения сократительной силы миокарда. Это вызывает в ряде случаев явления юношеской гипертонии - повышение АД до 140 мм рт. ст. и выше.

В результате урежения ЧСС и увеличения длины сосудов, особенно у высокорослых подростков и юношей, происходит замедление кругооборота крови. Время кругооборота крови в среднем школьном возрасте - 18 с.

В целом, происходящие в сердечно-сосудистой системе изменения (урежение ЧСС, удлинение периода общей диастолы, повышение АД, замедление кругооборота крови) свидетельствуют об экономизации функций сердца.

Система дыхания совершенствуется с возрастом. Увеличивается длительность дыхательного цикла и скорость вдоха, продолжительнее становится выдох (особенно пауза на выдохе), снижается чувствительность дыхательного центра к недостатку кислорода и избытку углекислого газа. Совершенствуется регуляция дыхания, в том числе произвольная регуляция при осуществлении речевой функции. Экономизируются дыхательные реакции на нагрузки [41].

Возрастает дыхательный объем и, соответственно, снижается частота дыхания в 1 минуту. У подростков - за счет повышения глубины дыхания, и лишь у половины из них при этом происходит и учащение дыхания. В 12-летнем возрасте частота дыхания составляет 19 вд./мин, а к 14-летнему возрасту она приближается к взрослому уровню - 16-20 вд./мин., в 14 лет около 5 л/мин (у взрослых 5-8 л/мин).

Однако дыхательные функции испытывают некоторые трудности развития в период полового созревания. Задержка роста грудной клетки при значительном вытягивании тела затрудняет дыхание у подростка. Вес легких в 12 лет оказывается в 10 раз больше первоначального, но все же вдвое меньше, чем у взрослых. Повышение возбудимости дыхательного центра и временные нарушения регуляции дыхания вызывают у подростков особую

непереносимость кислородного дефицита. При гипоксических состояниях у них могут возникать головокружения и обмороки [9].

В этот период у подростков наблюдается неритмичность дыхания, не завершен еще процесс расширения воздухоносных путей. Носовые ходы у детей узкие, их формирование заканчивается к 14-15 годам. Развитие новых ветвей бронхиального дерева, заметно усилившееся еще до начала пубертатного периода, ускоряется после его окончания. После 11-12 лет процесс расширения бронхов начинает преобладать над их удлинением. Происходит бурное развитие альвеол.

Объемы легких зависят от стадий полового созревания, которые проходят у девушек раньше, чем у мальчиков. Общая ёмкость легких и жизненная емкость легких у 13-летних девочек составляют около 93% от величин этих объемов, а у 12-13-летних мальчиков - лишь 73%.

Относительно величин ЖЕЛ в литературе отмечается значительные различия у разных авторов. Это, по-видимому, можно объяснить тем, что ЖЕЛ зависит от многих факторов: возраста и пола, стадии полового созревания, влияний эпохальной и индивидуальной акселерации, характера морфотипа и популяционных особенностей строения тела, климатогеографических и социально-экономических условий жизни.

1.2. Характеристика скоростно-силовых способностей

Скоростно-силовые способности - это способности человека к проявлению предельно возможных усилий в кратчайший промежуток времени при оптимальной амплитуде движений. В практике эту способность называют еще "взрывной силой" ("взрывным усилием"). Способность к "взрывному усилию" зависит от общей способности нервно-мышечного аппарата к проявлению значительных напряжений в короткий промежуток времени; от абсолютной силы мышц, проявляемой при предельном их

напряжении без ограничения времени; от специфической способности мышц к быстрому нарастанию усилий в начале движения.

Наиболее распространенной формой проявления скоростно-силовых способностей являются упражнения прыжкового характера и метания. Спортивные результаты в этих упражнениях во многом обусловлены уровнем скоростно-силовой подготовленности спортсменов. Однако различные виды спорта предъявляют не одинаковые требования к отдельным её компонентам. В одних видах результат в большей мере зависит от силовых компонентов, в других - от скоростных. Так, при броске копья метатель реализует 20% силовых качеств и 90% скоростных от абсолютных величин, а при поднятии штанги - 80% силовых качеств и 30% скоростных. Этот факт свидетельствует об обратной пропорциональной зависимости между скоростью движения и нагрузкой - с увеличением веса преодолеваемого отягощения скорость отягощения мышц снижается [3, 7, 15].

Скоростно-силовые способности характеризуются неопредельными напряжениями мышц, проявляемыми с необходимой, часто максимальной мощностью в упражнениях, выполняемых со значительной скоростью, но не достигающей, как правило, предельной величины. Они проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и быстрота движений (например, отталкивание в прыжках в длину и в высоту с места и с разбега, финальное усилие при метании спортивных снарядов и т.п.). При этом, чем значительнее внешнее отягощение, преодолеваемое спортсменом (например, при подъеме штанги на грудь), тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении (например, при метании копья) возрастает значимость скоростного компонента.

Скоростно-силовые способности можно рассмотреть через проявление физических качеств: сила и скорость.

Выполнение любого движения или сохранения какой-либо позы тела человека обусловлено работой мышц [4, 21]. Величину развиваемого при этом усилия принято называть силой мышц. Мышечная сила – это способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных напряжений. Одним из наиболее существенных моментов, определяющих мышечную силу, является режим работы мышц. В процессе выполнения двигательных действий мышцы могут проявлять силу:

- при уменьшении своей длины (преодолевающий, т.е. – миометрический режим, например, - жим штанги лежа на горизонтальной скамейке);

- при ее удлинении (уступающий, т.е. полиометрический режим, например, приседание со штангой на плечах);

- без изменения своей длины (статический, – т.е. изометрический режим, например, удержание разведенных рук с гантелями в наклоне вперед);

- при изменении и длины и напряжения мышц (смешанный режим, например, подъем силой в упор на кольцах, опускание в упор руки в стороны («крест») и удержание в «кресте») [3, 7, 15].

Первые два режима характерны для динамической, третий – для статической, четвертый – для статодинамической работы мышц. В любом режиме работы мышц сила может быть проявлена медленно и быстро. Это характер их работы. Различают следующие виды силовых способностей: собственно- силовые, и их соединение с другими ДС (скоростно-силовые и силовая выносливость и силовая ловкость). Скоростно-силовые способности проявляются в двигательных действиях, в которых наряду со значительной силой мышц требуется и значительная быстрота движений (прыжки в длину и высоту с места и разбега, метания снарядов и т.п.). При этом, чем значительнее внешнее отягощение, преодолеваемое школьником (например, при толкании ядра или выполнение рывка гири достаточно большого веса),

тем большую роль играет силовой компонент, а при меньшем отягощении (например, при метании малого мяча) возрастает значимость скоростного компонента.

К числу скоростно-силовых способностей относят:

- быстрая сила, которая характеризуется непредельным напряжением мышц, проявляемых в упражнениях, которые выполняются со значительной скоростью, не достигающей предельной величины;

- взрывная сила - способность по ходу выполнения двигательного действия достигать максимальных показателей силы в возможно короткое время (например, при старте в спринтерском беге, в прыжках, метаниях и т.д.).

В случае преодолевающей работы под силами сопротивления понимаются силы, направленные против движения (жим штанг от груди); при уступающей работе - действующие по ходу движения (опускание штанги на грудь).

Преодолевающий и уступающий режимы объединяются понятием "динамический" режим.

Можно выделить три главные формы силовых способностей:

1. Собственно-силовые способности к проявлению максимальной силы. Максимальная сила - это наивысшая сила, которую способна развить нервно-мышечная система при произвольном максимальном мышечном сокращении. Она определяет движения в таких видах спорта, в которых приходится преодолевать значительное сопротивление (тяжелая атлетика, легкоатлетические метания, борьба и др.).

2. Скоростно-силовые - способность нервно-мышечной системы преодолевать сопротивление с высокой скоростью мышечных сокращений. Скоростно-силовые способности имеют определенное значение для достижений во многих движениях, т.к. составляют основу быстроты спринтеров и способность к "рывковым" ускорениям в игровых видах спорта.

3. Силовую выносливость - способность организма сопротивляться утомлению при силовой работе. Силовая выносливость характеризуется сочетанием относительно высоких силовых способностей со значительной выносливостью и определяет достижения в таких видах спорта, в которых необходимо преодолевать большие сопротивления в течение длительного времени (гребля, велогонки, лыжные гонки и пр.). Кроме того, силовая выносливость имеет немалое значение в видах спорта, которые включают преимущественно движения ациклического характера, предъявляющие высокие требования, как к силе, так и к выносливости (скоростной спуск, единоборства, большинство спортивных игр).

Указанные виды силовых способностей являются основными, однако, они не исчерпывают всего многообразия проявления человеком силы [13, 17, 25].

Важную разновидность составляет "взрывная сила"- способность проявлять большие величины силы в наименьшее время. Показатели «взрывной силы» зависят от степени межмышечной и внутримышечной координации, а также от собственной реактивности мышц, т.е. нервных процессов. Так, у тренированных спортсменов проявляется большая величина силы в меньший промежуток времени, чем у начинающих[7, 12].

Собственно-силовые способности в основном проявляются в статических режимах и медленных (жимовых) движениях. Для оценки этих способностей применяют понятия абсолютной и относительной сил.

Для сравнения силы людей различного веса обычно пользуются понятием так называемой относительной силы, под которой понимают величину силы, приходящейся на 1кг собственного веса. Силу, которую проявляет человек в каком-либо движении, оцененную безотносительно к собственному весу, иногда называют абсолютной силой. Абсолютная сила может характеризоваться, например, показателями динамометра, предельным весом поднятой штанги.

В видах физической деятельности, связанных с перемещением своего тела, основное значение имеет относительная сила. Увеличение относительной силы может быть связано с изменением собственного веса. В одном случае рост силы сопровождается стабилизацией или даже падением собственного веса. За счет соответствующего режима жизни и питания создают условия для увеличения относительной силы. Однако этот путь (рост силы с одновременным падением веса) далеко не всегда возможен. Он эффективен у лиц, имеющих жировые отложения или избыточное содержание воды в тканях тела. Второй путь - рост силы с одновременным увеличением мышечной массы. При функциональной гипертрофии мышц сила всегда вырастает быстрее, чем собственный вес. Показатели абсолютной и относительной силы, проявляемые в статическом режиме работы мышц, находятся в тесной связи с показателями медленной динамической силы [2, 19].

Наличие большой силы не указывает на способность к ее быстрому проявлению. Скоростно-силовые способности проявляются в действиях, где помимо силы требуется высокая скорость движения. Воспитание скоростно-силовых способностей осуществляется при помощи использования непредельных отягощений с предельным числом повторений, требующих предельной мобилизации силовых возможностей. С этой целью применяются непредельные отягощения с установкой на максимально возможную скорость выполняемых движений [5, 16].

Как разновидность скоростно-силовых усилий выделяют еще амортизационную силу - способность как можно быстрее закончить движение при его осуществлении с максимальной скоростью (например, остановка после ускорения).

В процессе индивидуального развития человека (онтогенеза) происходит неравномерный прирост физических качеств. Кроме того установлено, что в отдельные возрастные этапы некоторые физические качества 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 физических качеств должны строго дифференцироваться. Те возрастные границы, при которых организм юного спортсмена наиболее чувствителен к педагогическим воздействиям тренера, называются “сенситивными” периодами. Периоды стабилизации или снижения уровня физических качеств 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. Итак, основные физические качества должны подвергаться целенаправленному воспитанию в следующие возрастные периоды:

- координационные способности - наибольший прирост с 5 до 10 лет;
- быстрота - развитие происходит от 7 до 16 лет, наибольшие темпы прироста в 16-17 лет;
- сила - развитие происходит 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.

В процессе обучения двигательным действиям сенситивным периодом считают 5–10 лет. Для более успешного совершенствования в технической подготовке в дошкольном и младшем школьном возрасте следует, как можно больше накапливать двигательный потенциал у детей, т. е. создать базовую

подготовленность. Критерием такой подготовленности должны быть объем применяемых средств и их разносторонности.

Особую роль в технической подготовке имеют врожденные функциональные связи и приобретенные. Следует учитывать генетически ведущие части тела юного спортсмена, которые являются сильной стороной развития организма. В педагогическом отношении здесь необходим на первых порах свободный выбор. В противном случае будет угнетаться генетическая предопределенность. Отсюда очевидно, что переучивание “левши” на противоположную ведущую нецелесообразно [10,23].

1.3. Характеристика современных тренировочных программ по увеличению уровня развития скоростно-силовых способностей

Какими бы природными задатками не обладал волейболист, высокого уровня развития прыгучести он может достичь лишь при тщательно продуманной и систематической тренировке. Основным условием воспитания прыгучести при любой квалификации спортсмена является осуществление на всех этапах тренировочного процесса разносторонне строго-специализированной подготовки (работа над такими физическими качествами как сила, быстрота, выносливость).

Прыгучесть зависит от силы мышц ног и быстроты сокращения мышц. В зависимости от характера работы опорно-двигательного аппарата основной наиболее типичной формой силовых проявлений для волейболистов является взрывная сила [15, 51].

Взрывная сила характеризует способность мышц к проявлению значительных напряжений в минимальное время, отчего, в частности, зависит прыгучесть.

Решая задачу совершенствования специальной прыгучести волейболисты применяют отягощения меньшей массой. В этом случае работа

мышц, например, при выпрыгивании со штангой весом 60кг, характерно большим динамическим максимумом силы. Поэтому полагают, что упражнения с большим отягощением увеличивают силовой потенциал мышц, а с небольшим – совершенствуют способность к быстрому выполнению движения. Однако применение этих средств полностью не решает проблемы развития взрывной силы.

Многолетние поиски в этом направлении привели к разработке так называемого ударного метода развития взрывной силы и реактивной способности мышц, смысл, которого заключен в том, чтобы стимулировать мышцы ударным растягиванием, предшествующим активному усилию. Для этого следует использовать не отягощение, а кинетическую энергию тела, накопленную им при свободном падении с определенной высоты. Для лучшего использования мышечной энергии целесообразно: 1) волокна мышцы значительно растянуть; 2) при этом передать им больше кинетической энергии; 3) в обратном движении активно сократить мышцу.

Накопленный значительный потенциал напряжения мышц в фазе амортизации и отсутствии дополнительного отягощения тела обеспечивают более мощную работу мышц в фазе отталкивания и большую скорость их сокращения, о чем можно судить по большой высоте взлета тела после отталкивания.

В связи с вышеизложенным, для совершенствования специальной прыгучести рекомендуется использовать прыжки в глубину. Для прыжковых упражнений продолжительность одного повторения 10-15 прыжков, интенсивность – максимальная, интервал отдыха между повторениями 1-2 минуты, количество повторений 4-6 раз. Оптимальная высота спрыгивания при прыжках в глубину определяется подготовленностью волейболиста. Ориентировочно она должна быть равна 90% от максимальной высоты прыжка спортсмена. Приземляться следует на переднюю часть стопы. Исходная поза в момент касания опоры должна соответствовать положению, при котором начинается отталкивание при прыжках в волейболе.

При составлении нашей программы для развития скоростно-силовых качеств юных волейболистов было просмотрено и изучено несколько программ различных авторов. В каждой из этих программ можно было увидеть положительные и отрицательные моменты. Например, такие авторы, как: Л.С. Дворкин, А.А. Хабаров, С.Ф. Евтушенко в большей степени на тренировочных занятиях предлагают использовать упражнения с отягощениями. В их программе присутствуют такие упражнения как приседание со штангой на плечах и другие подобные. В этом есть отрицательный компонент этой программы. У детей в возрасте 12-13 лет еще полностью не сформировалась костная система, то есть в таких упражнениях большая нагрузка идет на позвоночник, следовательно, это травмоопасно. Упражнения такого характера можно использовать в практике с волейболистами в возрасте 16-17 лет.

Просмотрев многие методики различных авторов по развитию прыгучести у волейболистов 13-14 лет, мы отобрали из всех предлагаемых упражнений, наиболее на наш взгляд, эффективные.

ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ

Подростковый возраст является периодом бурного развития организма, отличающийся гетерохронностью в развитии вегетативных и моторных функций, а также мышечной системы и опорно-двигательного аппарата. Продолжается формирование изгибов позвоночника, кости растут интенсивно в длину, не имея при этом необходимой прочности, в связи с увеличением длины конечностей значительная нагрузка приходится на различные суставы и окружающие их связки и сухожилия. Мышцы обладают хорошей сократительной способностью, но в связи с их интенсивным ростом и гормональными перестройками, происходящими в организме, часто наблюдается гипертонус отдельных мышечных групп. Завершается тканевая перестройка и размеры сердца у подростков близки к величине сердца взрослого. Интенсивное развитие половых желез вызывает дискоординацию в развитии вегетативных и моторных систем организма. При физических нагрузках работа дыхательных мышц слишком большая из-за повышенного бронхиального сопротивления воздуху. Совершенствование внутреннего торможения позволяет в 11-13 лет осуществлять дифференцирование незначительный различий между раздражителями.

Скоростно-силовые способности - это способности человека к проявлению предельно возможных усилий в кратчайший промежуток времени при оптимальной амплитуде движений. В практике эту способность называют еще "взрывной силой" ("взрывным усилием"). Способность к "взрывному усилию" зависит от общей способности нервно-мышечного аппарата к проявлению значительных напряжений в короткий промежуток времени; от абсолютной силы мышц, проявляемой при предельном их напряжении без ограничения времени; от специфической способности мышц к быстрому нарастанию усилий в начале движения. Наиболее распространенной формой проявления скоростно-силовых способностей являются упражнения прыжкового характера и метания.

ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Методы исследования

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы исследования: анализ научно-методической литературы, тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

Анализ научно-методической литературы позволил составить представление о состоянии исследуемых вопросов, обобщить имеющиеся литературные данные и мнения специалистов, касающихся вопроса скоростно-силовой подготовки волейболистов.

Тестирование включало в себя следующие виды упражнений:

1. Прыжок в длину с места (см) – предназначен для определения «взрывной силы». Тест выполняется из положения стоя, выпрыгиванием двумя ногами одновременно с приземлением на две ноги. Результат определяется от линии старта до точки касания пяток испытуемого.

2. Бег 30 метров с высокого старта (сек) – определяет скорость преодоления дистанции. Испытуемый встаёт к линии в положении высокого старта. По команде «Марш!», он начинает бег с максимально возможной скоростью. Результат оценивается по времени пробегания отрезка.

3. Бросок набивного мяча (1кг) из положения сед, ноги врозь (м) – используется для оценки скоростно-силовых способностей. Из положения сед, ноги врозь, мяч удерживается над головой двумя руками, испытуемый слегка наклоняется назад и бросает мяч вперед как можно дальше. Из трёх попыток засчитывается лучший результат. Длина броска измеряется от точки пересечения таза и туловища до ближайшей точки касания мячом.

4. Выпрыгивание вверх (см) – используется для измерения скоростно-силовых способностей. Испытуемый встает лицом к стене с мелом в руке и делает отметку на расстоянии вытянутой вверх руки. Затем он выполняет прыжок вверх и делает ещё одну отметку в наивысшей точки

прыжка. Высота выпрыгивания определяется расстоянием между двумя отметками.

Педагогический эксперимент проводился в МАОУ СОШ №27 с углубленным изучением отдельных предметов города Старый Оскол с целью выявления эффективности разработанной экспериментальной методики и состоял из трех этапов: диагностический, который предусматривал предварительное тестирование и отбор экспериментальной группы. Операциональный этап, в котором осуществлялось внедрение экспериментальной методики развития скоростно-силовых способностей у волейболисток 13-14 лет. Результативный этап подразумевал проведение контрольного тестирования и анализ полученных данных.

Методы математической статистики

В статистической обработке определялись следующие показатели:

1. Вычислялась средняя арифметическая величина по формуле:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}; \text{ где } \sum - \text{ знак суммирования};$$

n - число вариант;

x – полученные в исследованиях значения (варианты).

Средняя арифметическая величина позволяет сравнивать и оценивать группы изучаемых явлений в целом.

2. Вычислялось среднее квадратичное отклонение по размаху (Н.А.Толоконцев,1961; и др.) по формуле:

$$\sigma = \pm \frac{V_{\max} - V_{\min}}{K};$$

где V_{\max} - наибольшее число вариантов;

V_{\min} - наименьшее число;

K – табличный коэффициент, соответствующий определенной величине размаха.

3. Вычислялась средняя ошибка среднего арифметического значения по формуле:

$$m = \pm \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

Ошибка дает представление о том, насколько средняя арифметическая величина, полученная на выборочной совокупности (n) отличается от истинной средней арифметической величины (M), которая была бы получена на генеральной совокупности.

4. Вычислялась средняя ошибка разности по формуле:

$$t = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}};$$

где M_1 и M_2 - средние арифметические величины первого и второго измерения;

m_1 и m_2 - ошибки средних арифметических первой и второй группы.

Средняя ошибка разности дает представление о том, насколько характеристики достоверно различны, т.е. установить статистически реальную значимость между ними.

5. Определялась достоверность различия показателей по таблице вероятностей $P(t) \geq P(t_{st})$ по распределению Стьюдента (t_{st} - критерий Стьюдента).

По вычисленным показателям t и C при ($C = 6$) в таблице определяется число P (уровень достоверности), которое показывает вероятность разницы между M_1 и M_2 . Чем больше P , тем менее существенна разница, тем меньше достоверность различий.

6. Находилось процентное соотношение относительного сдвига результатов внутри групп по формуле:

$$X_{от} = \text{Абсолютный сдвиг} / M_{до эксперимента} * 100\%,$$

Где Абсолютный сдвиг = $M_1 - M_2$.

Статистическая достоверность различий определялась: между средними арифметическими величинами двух групп испытуемых в начале и в конце этапов исследования;

2.2. Организация исследования

Экспериментальное исследование проводилось на базе МАОУ СОШ №27 с углубленным изучением отдельных предметов города Старый Оскол в три этапа. В исследовании приняли участие девочки 13-14 лет учащиеся школы в количестве 12 человек, которые составили экспериментальную группу.

Первый этап эксперимента (с марта по август 2016г.) – *диагностический* - включал в себя теоретическое обоснование, изучение и анализ учебно-методической литературы. На этом этапе был проведен теоретико-методологический анализ литературных источников, посвященных изучению анатомо-физиологических особенностей девушек 13-14 лет, методики развития скоростно-силовых способностей у волейболисток. Были подобраны тесты, направленные на выявление первоначальных показателей развития скоростно-силовых способностей волейболисток 13-14 лет. В ходе данного этапа была сформирована экспериментальная группа испытуемых 12 человек. Перед началом эксперимента проводилось предварительное тестирование показателей скоростно-силовых способностей волейболисток 13-14 лет.

На втором этапе эксперимента (с сентября 2016г. по март 2017г.) – *операциональный* - была проведена апробация экспериментальной методики развития скоростно-силовых способностей волейболисток 13-14 лет в экспериментальной группе. В конце педагогического эксперимента в экспериментальной группе было проведено контрольное тестирование для выявления эффективности разработанной методики.

На третьем этапе (апрель – май 2017г.) – *результативный* - обрабатывались полученные данные, формулировались выводы по проделанной работе, оформлялись результаты исследования в виде выпускной квалификационной работы.

ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ

В нашем исследовании были выделены следующие методы: анализ литературных источников, тестирование, педагогический эксперимент и методы математической статистики.

Были выделены тесты для определения скоростно-силовых способностей волейболисток 13-14 лет: 1. Прыжок в длину с места (см). 2. Бег 30 метров с высокого старта (сек). 3. Бросок набивного мяча (1кг) из положения сед, ноги врозь (м). 4. Выпрыгивание вверх (см).

Педагогический эксперимент состоял из трех этапов: диагностический, операциональный и результативный. Полученные количественные данные в процессе педагогического эксперимента обрабатывались с помощью t-критерия Стьюдента.

Педагогический эксперимент был организован в МАОУ СОШ №27 с углубленным изучением отдельных предметов города Старый Оскол.

ГЛАВА 3. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

3.1. Обоснование методики развития скоростно-силовых способностей у волейболисток 13-14 лет

В исследовании приняли участие девушки 13-14 лет, занимающиеся в секции волейбола в количестве 12 человек, которые составили экспериментальную группу. Для организации и проведения тренировочных занятий с девушками экспериментальной группы, нами была разработана методика развития скоростно-силовых способностей девушек 13-14 лет, занимающихся волейболом в секции школы, которая основана на использовании сочетания метода динамических усилий и метода многократных повторений.

При выполнении упражнений методом динамических усилий количество повторений в одном подходе составляло 15-20 раз. Упражнения выполнялись 3 подхода, с отдыхом между ними 3-5 минут с весом собственного веса или с грузами 2-3кг.

При выполнении упражнений повторным методом волейболистки поддерживали околопредельную и максимальную скорость, продолжительность серии была 15 - 20с, интервал отдыха между сериями 30с – 1мин, количество серий 3-4 раза.

Тренировочные занятия проводились 2 раза в неделю по 90 минут и состояли из подготовительной, основной и заключительной частях. В подготовительной части выполнялись общеразвивающие упражнения, упражнения на растягивания с целью подготовки опорно-двигательного аппарата и функциональных систем к предстоящей работе в основной части.

В основной части тренировочного занятия применялись специальные силовые, скоростно-силовые упражнения и упражнения развивающие быстроту.

В экспериментальный комплекс входили следующие упражнения:

Упражнения для развития скоростной силы мышц рук и плечевого пояса.

1. Сгибание и разгибание рук, в упоре лежа, с поочередным подниманием ног, с хлопком ладонями в момент отталкивания.
2. Передвижение на руках, ноги поддерживает партнер.
3. Броски набивных мячей одной и двумя руками с разбега, с места, сидя на полу.
4. Ударное движение руки при нападающем ударе с резиновым амортизатором.
5. В парах: при сопротивлении партнера поднять руки вверх, опустить вниз, развести в стороны, свести вместе.

Упражнения для развития скоростной силы мышц туловища.

1. Лежа на спине руки за головой – поднять туловище с наклоном вперед до касания локтями бедер.
2. Лежа на животе, поочередное и одновременное поднимание и удерживание рук и ног, прогнувшись.
3. Поднимание туловища из положения, лежа на бедрах на гимнастической скамейке, ноги удерживает партнер с отягощением (пресс).
4. Поднимание туловища прогнувшись из положения, лежа на бедрах на гимнастической скамейке, ноги удерживает партнер с отягощением (спина).

Упражнения для развития скоростной силы мышц ног.

1. Бег по лестнице вверх и вниз.
2. Приседания на двух ногах, на одной ноге, с отягощением (полуприсед; медленный присед).

Упражнения для развития прыгучести.

1. Прыжки с места, с разбега, доставая баскетбольный щит, кольцо.
2. Прыжки из упора присев.
3. Прыжки на одной и двух ногах на месте и в движении лицом вперед, боком и спиной вперед; то же с отягощением (гантели 2-3кг).

4. Прыжки – многоскоки у гимнастической стенки с прикосновением на максимальной для занимающегося высоте.

5. Прыжки с разбега с доставанием метрической отметки возможно выше.

6. Прыжки через препятствия, (в качестве препятствий использовались набивные мячи)

7. Прыжки со скакалкой на двух ногах (варианты: с ноги на ногу, с продвижением вперед, на одной ноге, в приседе, с двойной прокруткой скакалки).

8. Прыжки на возвышение высотой 60см.

9. Прыжки через гимнастическую скамейку.

10. Имитации нападающих ударов в прыжке с места, с разбега.

11. Имитации блокирования на месте и после перемещения.

12. Имитации блока, нападающего удара, блока, нападающего удара и т.д.

13. Нападающие удары через сетку после разбега с различных по траектории передач.

Упражнения для развития предельной быстроты отдельных движений.

1. В прыжке вверх выполнить хлопок руками перед грудью и за спиной.

2. В прыжке вверх поймать набивной мяч, брошенный партнером и до приземления бросить обратно.

3. Лежа, вытолкнуть набивной (волейбольный) мяч вверх от груди, быстро встать и поймать мяч.

4. Поочередная ловля и броски набивных мячей, которые со всех сторон круга бросают партнеры.

5. Из исходного положения лежа на спине по сигналу выполнить кувырок назад, прыжок с поворотом на 360 и принять упор лежа.

6. Серия нападающих ударов с места и с разбега.

7. Серия подач на скорость выполнения.
8. Передачи сверху двумя руками в стену на скорость выполнения.
9. Прием нападающих ударов от 4 – 6 игроков, стоящих в шеренге (удары в защитника поочередно).
11. Имитация блока после быстрого перемещения вдоль сетки влево - вправо до 1,5м.

Упражнения для развития быстроты перемещений.

1. Бег с высоким подниманием бедра, со сгибанием ног вперед и касанием стоп одноименной рукой.
2. Бег с захлестыванием голени назад с касанием пяток одноименной рукой.
3. Бег с высоким подниманием бедра (6 – 9м) – ускорение вперед (6 – 9м)
 - бег с захлестыванием голени назад – рывок – остановка;
 - бег, со взмахами ног вперед – рывок – остановка.
4. Бег с изменением направления между флажками.
5. Бег с ускорением.
6. Бег по квадрату 9 x 9м (волейбольная площадка) – рывок – остановка – прием (передача) мяча.
7. Челночный бег 9 – 3 – 6 – 3 – 9м с приемом (передачей) мяча в конце каждой дистанции.
8. Имитация блока с перемещением в зонах 2, 3, 4. 10. В парах – нападающий удар в партнера. После приема мяча выполнить задание (перемещение вправо-влево, кувырок, обежать партнера и т.д.) и вернуться на исходную позицию.
9. Один партнер бросает мяч в сетку, другой принимает, отскочивший от сетки мяч на своей стороне или на сторону соперника по заданию.
10. Прием поточных нападающих ударов из зон 2 и 4 одним защитником в зоне 1 (5).

11. Прием поточных нападающих ударов из зон 2, 3, 4, 3, 2 и т.д. одним защитником, перемещающимся в зонах 1 – 6 – 5 – 6 – 1 и т.д.

Упражнения для развития скоростно-силовых способностей волейболисток:

1. Челночный бег с касанием рукой линии нападения и лицевой линии, то же с падением на линиях;

2. Имитация блокирования по всей длине сетки (прыжки на блок в зонах 2, 3,4);

3. Имитация нападающего удара с падением после приземления на грудь – живот (бедро – спину);

4. Защитные действия в паре (защищается только один спортсмен); нападающий удар с разбега из зоны 4 (2, 3) с интенсивностью 5 ударов за 20 с;

5. Нападающий удар с разбега из зоны 4 с первой передачи мяча (5-6 ударов) без пауз отдыха между ударами. После серии ударов нападающий «поднимает» 3-4 мяча в защите

6. Выполнение второй передачи мяча с предварительным выходом из зоны 1(5). После выполнения передачи быстрое возвращение пасующего игрока в исходную позицию.

В заключительной части тренировочного занятия мы включали упражнения на растягивание мышц для более быстрого их восстановления к следующей тренировке.

Результаты экспериментальной методики представлены в следующем параграфе.

3.2. Экспериментальные данные методики развития скоростно-силовых способностей у волейболисток 13-14 лет

Полученный в эксперименте цифровой материал обрабатывался на персональном компьютере с вычислением t-критерия Стьюдента. Различия считали достоверными при $p < 0,05$ (Железняк Ю.Д., 2002).

Перед началом эксперимента было проведено предварительное тестирование уровня развития скоростно-силовых способностей у волейболисток 13-14 лет экспериментальной группы. Тестирование проводилось согласно выделенным нами тестам определения скоростно-силовых способностей (таблица 3.1).

Таблица 3.1

Уровень развития скоростно-силовых способностей волейболисток 13-14 лет до эксперимента

№ п/п	Контрольное упражнение (тест)	До эксперимента	После эксперимента	Достоверность
		$M \pm n$	$M \pm n$	
1	Прыжок в длину с места (см)	161,9 \pm 2,1	171,1 \pm 2,2	$p < 0,05$
2	Бег 30 метров с высокого старта (сек)	5,42 \pm 2,2	5,0 \pm 2,1	$p < 0,05$
3	Бросок набивного мяча (1кг) из положения сед, ноги врозь (м)	6,3 \pm 2,1	6,9 \pm 2,2	$p < 0,05$
4	Выпрыгивание вверх (см)	24 \pm 2,3	30,9 \pm 2,1	$p < 0,05$

Как видно из таблицы 3.1, в тесте прыжок в длину с места (см) средний результат в экспериментальной группе до эксперимента составил 161,9см.

В тесте бег 30м (сек) средний результат в экспериментальной группе до эксперимента составил 5,42сек.

В тесте бросок набивного мяча (1кг) из положения сед, ноги врозь (м) средний результат в экспериментальной группе до эксперимента составил 6,3м.

В тесте выпрыгивание вверх (см) средний результат в экспериментальной группе до эксперимента составил 24см.

В ходе контрольного тестирования уровня развития скоростно-силовых способностей у волейболисток 13-14 лет экспериментальной группы в конце педагогического эксперимента нами были получены достоверно отличные данные в показателях, где $p < 0,05$ (таблица 3.1).

Исходя из таблицы 3.1 результаты, показанные в тестах, имеют положительную динамику.

Так в тесте прыжок в длину с места (см) средний результат в экспериментальной группе после эксперимента составил 171,1см.

В тесте бег 30 метров с высокого старта (сек) средний результат в экспериментальной группе после эксперимента составил 5,0сек.

В тесте бросок набивного мяча (1кг) из положения сед, ноги врозь (м) средний результат в экспериментальной группе после эксперимента составил 6,9м.

В тесте выпрыгивание вверх (см) средний результат в экспериментальной группе после эксперимента составил 30,9см.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что разработанная нами методика развития скоростно-силовых способностей волейболисток 13-14 лет является эффективной.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Анализ литературных источников по проблеме позволил выяснить, что скоростно-силовые способности - это способности человека к проявлению предельно возможных усилий в кратчайший промежуток времени при оптимальной амплитуде движений. Способность к "взрывному усилию" зависит от общей способности нервно-мышечного аппарата к проявлению значительных напряжений в короткий промежуток времени; от абсолютной силы мышц, проявляемой при предельном их напряжении без ограничения времени; от специфической способности мышц к быстрому нарастанию усилий в начале движения.

Подростковый возраст является периодом бурного развития организма, отличающийся гетерохронностью в развитии вегетативных и моторных функций, а также мышечной системы и опорно-двигательного аппарата. Совершенствование внутреннего торможения позволяет в 11-13 лет осуществлять дифференцирование незначительных различий между раздражителями.

Наиболее распространенной формой проявления скоростно-силовых способностей являются упражнения прыжкового характера и метания.

2. Теоретический анализ позволил разработать экспериментальную методику развития скоростно-силовых способностей у волейболисток 13-14 лет. В результате исследования мы выявили, что использование в тренировочном процессе волейболисток 13-14 лет использовать сочетание метода динамических усилий и метода многократных повторений, то это позволит эффективно развивать скоростно-силовые способности у них.

3 В результате итогового тестирования экспериментальной группы выявлено, что результаты во всех выделенных критериях увеличились с достоверным отличием от исходного уровня развития скоростно-силовых способностей волейболисток 13-14 лет ($P < 0,05$).

Так в тесте прыжок в длину с места (см) средний результат в экспериментальной группе стал лучше на 9,2см. В тесте бег 30 метров с высокого старта (сек) средний результат в экспериментальной группе стал лучше на 0,42сек. В тесте бросок набивного мяча (1кг) из положения сед, ноги врозь (м) средний результат в экспериментальной группе стал лучше на 0,6м. В тесте выпрыгивание вверх (см) средний результат в экспериментальной группе стал лучше на 6,9см.

4. Были разработаны практические рекомендации развития скоростно-силовых способностей волейболисток 13-14 лет.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

На основании проведенных исследований и полученных результатов можно рекомендовать для практического использования при проведении тренировочных занятий с юными волейболистками следующее положение:

1. Систематически с помощью специальных упражнений развивать скоростно-силовые качества с акцентом на увеличение объема упражнений взрывного характера, как наиболее специфичных для выполнения ударных движений в технических приемах волейбола.

2. Для совершенствования скоростно-силовых качеств, особое внимание рекомендуется уделять развитию силы в соответствии со структурой движений и характером нервно-мышечной деятельности в каждом виде упражнений.

3. Применение на тренировочных занятиях волейболисток разнообразных упражнений, вызывает у занимающихся большой интерес, за счет чего значительно повышается мотивация к выполнению тренировочных занятий.

4. Комплексы упражнений, направленных на развитие прыгучести, составлять с учетом особенностей физиологических сдвигов, вызываемых в организме. При этом энергообеспечение этого вида работы должно идти за счет быстрых механизмов энергообразования.

5. Создавать работу в упражнениях максимальной мощности посредством неопредельных отягощений, выполняемых с максимально возможной для этих условий скоростью. Неопредельное отягощение берется в пределах от 30 до 60% от максимума. Число повторений от 6 до 10 в зависимости от веса отягощения; интервалы отдыха между подходами 3-4 мин.

6. При развитии быстрой силы режим работы мышц в применяемых упражнениях должен соответствовать специфике соревновательного упражнения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айриянц А.Г. Волейбол, -М:ФиС, 1996
2. Ахмеров Э.К. Волейбол для начинающих, - Мн: Полыня, 1995.
3. Ашмарин Б.Г. Теория и методика педагогических исследований в физическом воспитании. – М: ФиС, 1998.
4. Беляев А.В., Савин М.В. Волейбол, учебник для институтов физической культуры. МбФиС,2006.
5. Беляев А.В., Булыкина Л.В. Волейбол: теория и методика тренировки. М.; ФиС, 2007.
6. Беляев А.В. Прыжковая подготовка квалифицированных волейболистов в подготовительном периоде. М.; ВФВ, 2004.
7. Беляев А.В. Контроль тренировочной и соревновательной деятельности в волейболе. М.; РИОРГАФК, 2000.
8. Бирюков А.А., Кафаров К.А. Средства восстановления работоспособности спортсмена. М.; РИОРГАФК, 2000.
9. Бойко В.В. Целенаправленное развитие двигательных способностей человека. – М: ФиС, 1997.-208с.
10. Вайцеховский С.М.Книга тренера. –М: ФиС. 2001-278с
11. Волков В.М. Возрастные и индивидуальные особенности. – Смоленск: «Поросток и физическая культура, 1991.-145с.
12. Волков В.М. К проблеме развития двигательных способностей / Теория и практика физической культуры.-2003. - № 5-6. – с 41.
13. Воробьев И.П. Спортивные игры. М.; Просвещение 2005.
14. Выготский Л.С. Собрание сочинений: В 6-ти т./гл. ред.А.В. Запорожец – Т.3. Проблемы развития психики /Под. Ред. М.Матюшкина. – М: Педагогика, 2003. – 367с.
15. Железняк Ю.Д. К мастерству в волейболе. М.; ФиС 2008.
16. Железняк Ю.Д. Основы обучения волейболу детей 11-14 лет. М. ФиС 2001.

17. Железняк Ю.Д., Служский Л.Н. Волейбол в школе. М. Просвещение, 1999.
18. Гендельсман А. Спорт и здоровье. – М: «Ф и С, 1993.- 164с., с 29
19. Гужаловский А.А. Развитие двигательных качеств у школьников. –МН: Народная асвета, 1998. -88с.
20. Журнал Теории и практика физической культуры, №4,2000; №1-12, 1993-1999.
21. Журнал Физкультура и спорт, №1-12, 1993-1999;№1-6,2000;№ 1-5,2001.
22. Журнал Физкультура и спорт. А.И. Пьязин / Группы упражнений для развития скоростно-силовых качеств, №4, 1995.
23. Журнал Физкультура и спорт. Л.С. Дворник, А.А. Хабаров, С.Ф.Евтушенко /Использование отягачений на тренировках, №3, 1999.
24. Журнал Физкультура и спорт. О.В. Жбаков / Развитие прыгучести у юных баскетболистов, №3, 1995
25. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. – М: ФиС, 1999.-200сю.
26. Зациорский В.М. Физические качества спортсмена. – М: ФиС, 1998.
27. Ивойлов А.В. Волейбол. Минск: Вышэйш. шк. 1995.
28. Клещев Ю.Н. Волейбол, подготовка команды к соревнованиям. М: Пр. 2002.
29. Клещев Ю.Н. Волейбол, Волейбол, школа тренера. М: ФиС, 2005.
30. Клименко В.В. Психомоторные способности юного спортсмена. М:ФиС, 1995.
31. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиены человека./ СоостИ.Ф. Зверев; под ред. Доктора биологических наук Л.В. Ламтанизовой. М: Просвещение, 1991. – 287.,с 17.
32. Комплексная программа для 1-11 классов общеобразовательных школ с направленным развитием двигательных качеств, М: ФиС, 1993

33. Коренберг В.Б. Основы качественного биохимического анализа. М: ФиС, 2009.
34. Коренберг В.Б. Проблема физических и двигательных качеств / Теория и практика физической культуры. – 1996. -№7.- 2-5 с
35. Кузнецова З.И. Критические периоды развития двигательных качеств школьников / Физическая культура в школе. – 2005.-№1.- 7-9с
36. Лях В.И. Двигательные способности. Физическая культура в школе. 1996. №2-с.2.
37. Никитушкина В.Г. Система подготовки спортивного резерва. М.; МГФСО, 1994.
38. Озолин Н.Г. Молодому коллеге .- М: ФиС, 1998. – 288с.
39. Оинума С. Уроки волейбола, М: ФиС, 1995.
40. Рыцарев В.В. Волейбол Попытка причинного истолкования приемов в игре и процесса подготовки волейболистов, М: 2005.
41. Теория и методика физического воспитания / под.ред. Г.Д. Харабуги. – М: ФиС, 1999.
42. Теория и методика физического воспитания: Учеб. Для институтов фак. физ. культуры пед. институтов / Б.А. Ашмарин, Ю.В. Виноградов, З.Н. Вяткина и др.: под.ред. Б.А. Ашмарина.- М: просвещение, 2000.-287с.
43. Физическое воспитание учащихся I –XI классов с направленным развитием двигательных способностей / Физическая культура в школе -2004, - №1. -43с;№2 – 32с; №3- 28с;.
44. Фомин Е.В. Чем выше прыгнешь. Спортивные игры. 2004. №7. с. 13.
45. Фурменов А.Г. Начальное обучение волейболистов, Мн; 1996.
46. Фурменов А.Г. Студенческий волейбол. Мн: Высшая школа, 1983.
47. Ханько, Белоусов. Волейбол. М: ФиС, 1988.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Рис. 1. Изменение показателей участников эксперимента в тесте "Прыжок в длину с места"

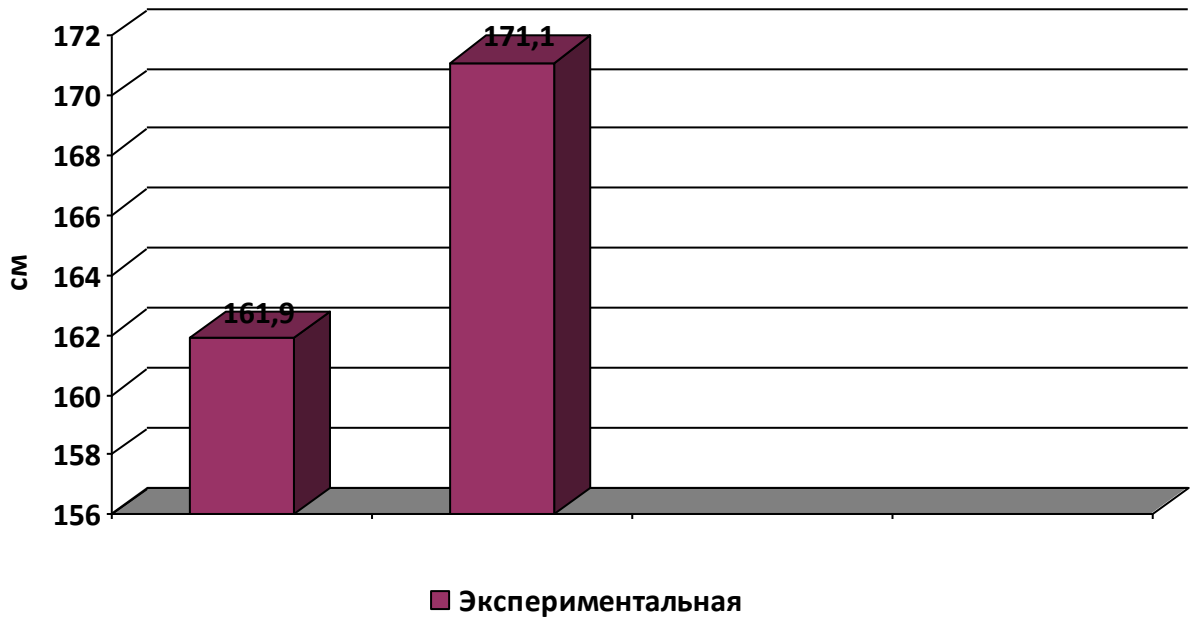


Рис. 2. Изменение показателей участников эксперимента в тесте "Бег 30м"

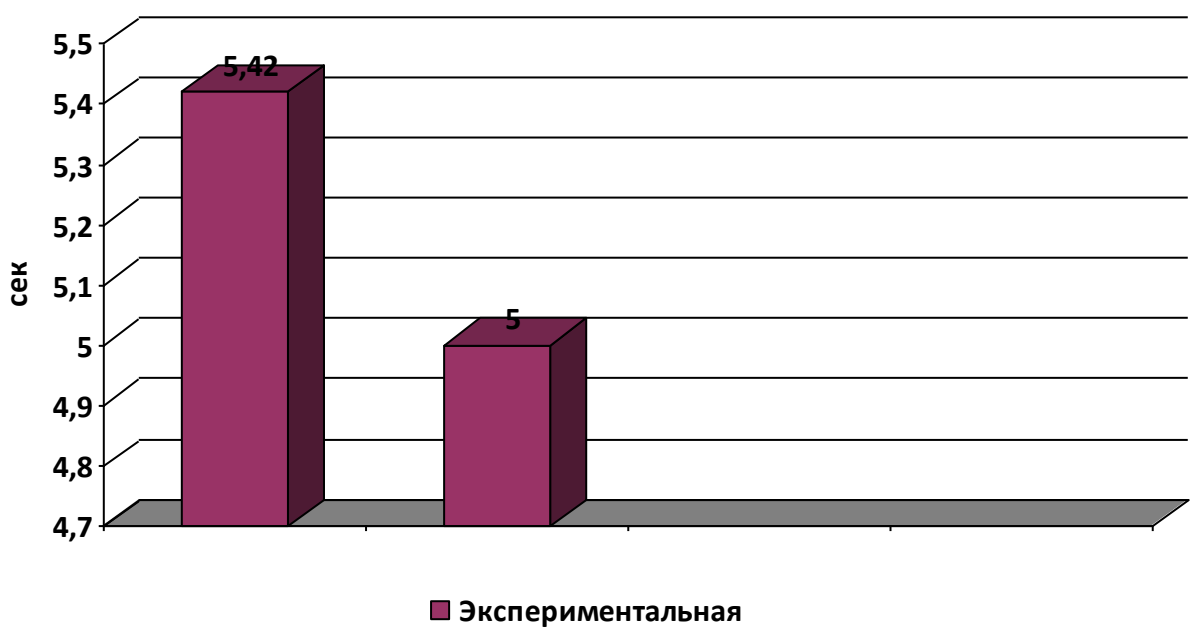


Рис. 3. Изменение показателей участников эксперимента в тесте "Бросок набивного мяча"



Рис. 4. Изменение показателей участников эксперимента в тесте "Выпрыгивание вверх"

