

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт физической культуры, спорта и здоровья им. И.С. Ярыгина
Кафедра педагогики

Дема Виталий Иванович

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема «ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ХОККЕИСТОВ 13-14 ЛЕТ»

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
Направленность (профиль) программы Сопровождение
здоровьесберегающей деятельности современного работника образования

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ:

Заведующий кафедрой педагогики
доктор педагогических наук, профессор
Адольф В.А.

(дата, подпись)

Руководитель магистерской программы
доктор педагогических наук, профессор
Адольф В.А.

(дата, подпись)

Научный руководитель
доктор педагогических наук, профессор
кафедры педагогики Сидоров Л. К.

(дата, подпись)

Обучающийся
Дема В. И.

(дата, подпись)

Красноярск 2020г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ У ХОККЕИСТОВ 13-14 ЛЕТ.....	11
1.1. Скоростно-силовые способности как один их видов двигательных способностей.....	11
1.2. Анатомо-физиологическая характеристика скоростно-силовых способностей у хоккеистов 13-14 лет.....	13
1.3. Особенности роста и развития детей подросткового возраста.....	23
1.4. Особенности применения средств и методов развития скоростно-силовых способностей в хоккее с шайбой у детей 13-14 лет на начальном этапе подготовки.....	27
Выводы по первой главе.....	50
Глава 2. МЕТОДЫ И ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	52
2.1. Методы исследования.....	52
2.2. Организация исследования.....	54
Глава 3. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ РАЗВИТИЯ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ И ПРОВЕРКА ЕЁ ЭФФЕКТИВНОСТИ В ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ЭКСПЕРИМЕНТЕ.....	57
3.1. Разработка методики развития скоростно-силовых способностей у хоккеистов с шайбой в возрасте 13-14 лет	57
3.2. Экспериментальная проверка эффективности внедренной методики в педагогическом эксперименте.....	64
Выводы по третьей главе.....	71
Выводы.....	72
Практические рекомендации.....	74
Библиографический список литературы.....	75
Приложения.....	81

Введение

Актуальность исследования. Уровень развития физических качеств человека отражает сочетание врожденных психологических и морфологических возможностей, приобретенных в процессе жизни и тренировки. Чем больше развиты физические качества, тем выше работоспособность человека.

Хоккей – командная спортивная игра, которая проходит в высоком темпе и насыщена острыми, неожиданными, быстро сменяющимися ситуациями. Хоккей часто называют спортом космических скоростей. Шайба летит над площадкой, мчатся хоккеисты, атака сменяет атаку, то один, то другой вратарь парирует сильнейшие броски. И снова – вперед, на штурм ворот соперника. Игра все быстрее, через каждые 40 – 50 секунд производится замена. За шайбой трудно уследить, а скорости все возрастают, и нет, кажется, им предела. Как бы ни был искусен, техничен хоккеист, насколько бы свободно ни владел он приемами обводки, как бы точно и внезапно ни бросал шайбу в ворота, этих достоинств, для победы, все-таки мало. Успех спортсмена во многом зависит и от его силы, выносливости, скорости, ловкости [4,28].

Физические качества необходимо развивать своевременно и всесторонне. Физические (двигательные) качества связаны с типологическими особенностями проявления свойств нервной системы (силой-слабостью; подвижностью-инертностью и т. д.), которые выступают в структуре качеств в виде природных задатков. Наиболее благоприятными периодами для развития скоростных способностей, как у мальчиков, так и у девочек считается возраст от 8 до 13 лет. Несколько в меньшем темпе рост различных показателей быстроты продолжается с 13 до 15 лет. В этом возрасте фактически наступает стабилизация результатов в показателях быстроты простой реакции и максимальной частоты движений.

В возрасте 13-14 лет более интенсивно развиваются остальные физические качества, в том числе скоростно-силовые. Особое место в

развитии двигательных качеств занимают скоростно-силовые качества, высокий уровень развития которых имеет большое значение как при овладении рядом сложных и ответственных профессий, так и при достижении высоких результатов во многих видах спорта. Данные научно-методической литературы и спортивной практики показывают, что развитие скоростно-силовых качеств в зрелые годы - сложный и малоэффективный процесс, тогда как средний школьный возраст создает для этого благоприятные предпосылки [7,16].

В этой связи становится понятной актуальность исследования, которая состоит в том, чтобы разработать короткую стандартную тренировочную программу, рассчитанную на интенсивное развитие скоростно-силовых качеств, проявляемых в хоккее, используя которую можно было бы обеспечить быстрый прирост развития этих качеств.

Высокий уровень развития скоростно-силовых способностей — основная база для овладения новыми видами двигательных действий, успешного приспособления к игровым ситуациям. В современных программах подготовки хоккеистов высокой квалификации значимость различных скоростно-силовых способностей постоянно возрастает.

В современных условиях развития хоккея, хоккеисты высокого класса обладают сравнительно равными функциональными возможностями, потенциалом технических действий и поэтому очевидна необходимость, поиска новых путей повышения спортивного мастерства хоккеистов еще на ранних этапах их становления, для того чтобы быть успешными во взрослой игре.

Научный поиск нового потенциала системы подготовки в системе методических средств спортивной тренировки должен вести к дальнейшему совершенствованию и оптимизации самого процесса обучения. Под тренировкой хоккеистов понимается - педагогический процесс воспитания, обучения и совершенствования техники и тактики, развитие физических способностей и повышение функциональных возможностей организма.

Учебно-тренировочные занятия с юными хоккеистами, не должны быть ориентированы на достижение высших спортивных результатов на первых этапах многолетнего тренировочного процесса, так как достижение таковых является отдаленной целью. Форсированная подготовка обычно приводит к перегрузке организма юного спортсмена и не способствует его дальнейшему развитию [37].

К сожалению, в практике бывает так, что методики, используемые для взрослых, переносятся в юношеский спорт, это как показывает практика, не всегда позволяет добиваться высоких спортивных результатов.

Обращаясь ко всему процессу подготовки хоккеистов, который состоит из множества составляющих, нужно отметить, что технико-тактическая подготовка, выступает, как одна из самых важных. Она должна базироваться на внедрении новых методик обучения технике и тактике хоккея, особенно на начальных этапах становления хоккеистов.

Всем выше сказанным определилась актуальность предпринятого исследования, направленного на решение ряда конкретных задач, связанных с повышением эффективности учебно-тренировочного процесса для развития скоростно-силовых качеств у мальчиков 12-13 лет.

Противоречия: Анализ литературных источников по исследуемой проблеме позволил выявить следующие противоречия между:

- повышенными требованиями к нормативным результатам выступлений спортсменов и не соответствием возрастных особенностей спортсменов к выполнению данных нормативов с связи отсутствием ведущих основных физических качеств на различных этапах подготовки.

- формированием ускоренной физической, технической, тактической и психологической подготовленности спортсмена и в внедрение программного обеспечения и инновационных технологий в процесс спортивной подготовки спортсмена.

Проблема исследования:

Развитие скоростно-силовых качеств у хоккеистов в тренировочном процессе в возрасте 13-14 лет является одним из условий повышения физической подготовленности, но известные программы тренировочных упражнений не всегда приводят к максимальному эффекту и ориентированы на данную возрастную категорию.

Выявленные противоречия, а также недостаточная разработанность проблемы обусловили выбор темы исследования «Особенности методики развития скоростно-силовых способностей у хоккеистов 13-14 лет».

Объект исследования. Учебно-тренировочный процесс, у хоккеистов 13-14 лет с шайбой.

Предмет исследования: Методика, влияющая на развитие скоростно-силовых способностей у хоккеистов 13-14 лет с шайбой.

Цель исследования: Обоснование и разработка методики развития скоростно-силовых способностей у хоккеистов на основе выявления особенностей в системе подготовки хоккеистов 13-14 лет в тренировочной и соревновательной деятельности.

Гипотеза: Мы предполагаем, что целенаправленное использование в учебно-тренировочном процессе с хоккеистами 13-14-летнего возраста разработанной методики подготовки позволит эффективно повысить уровень развития их скоростно-силовых способностей, если будут соблюдены следующие условия:

- реализованы принципы физического воспитания (с ударением на принцип постепенности);
- использованы методы обучения и тренировки с преимуществом метода многократных повторений;
- разработана методика развития скоростно-силовых способностей у хоккеистов в возрасте 13-14 лет.

Задачи исследования:

1. Теоритический анализ литературные источники по сбору информации о развитии скоростно-силовых способностей у хоккеистов с шайбой.

2. На основе полученных результатов разработать методику развития скоростно-силовых способностей у хоккеистов в возрасте 13-14 лет с шайбой.

3. Получить данные о практическом применении выбранной нами методики развития скоростно-силовых способностей у хокке 13-14– летнего возраста, занимающихся хоккеем, с учетом возрастных особенностей.

4. Проверить эффективность данной методики развития скоростно-силовых способностей у хоккеистов с шайбой в педагогическом экмперименте.

Теоретико-методологическую основу исследования составили:

- В теории и методике физической культуры и спорта: (Бальсевич В. В., Букатин А. Ю., Быстров В. А., Лакашин Ю. С., Климин В. П., Колосков В. И., Руковицин Б. Н., Савин В. П., Шестаков М. П.)

- В теории и практики физической культуры и спорта: (Верхошанский Ю. В., Виленский М. Я., Лях В.П., Матущик П. А., Майоров Б. А., Михалкин Г. П., Набатникова Л. Г., Озолин Н. Г., Павлов С. Е., Спасский О. Д., Харитонова М. Я., Frederick C. Hatfil)

В соответствии с целью и задачами были использованы следующие **методы исследования:**

- Анализ литературных источников – это метод использования для изучения интересующих нас вопросов о физической подготовке хоккеистов.

- Метод анкетирования из источников разных методических литератур и авторов известных спортсменов и тренеров – это сбор мнения по образцам заполнения анкет. Анкетирование помогает получать информацию о мнениях компетентных людей по спортивным единоборствам, намерениях, разработках и так далее.

- Педагогическое наблюдение - это планомерный процесс и анализ, т.е. оценка без вмешательства процесса исследования. Педагогическое

наблюдение направлено на выявление методов и средств обучения, используемых в хоккее.

-Контрольные упражнения – используются с целью определения влияния физических нагрузок и физических упражнений на развитие, скоростно-силовых способностей у хоккеистов.

-Педагогический эксперимент – это запланированное вмешательство исследователя изучаемого явления. В педагогическом эксперименте основное внимание направлено на развитие скоростно-силовых способностей их распространенности, результативности и эффективности, для дальнейшего использования специальных средств в физические подготовки.

-Статистическая обработка результатов – это полученные в ходе исследования, при помощи методов математической статистики. Вычислялись достоверность, разности средних значений показателей.

Базой исследования явилось ДЮСШ по хоккею с шайбой г. Красноярск

Достоверность полученных результатов обеспечивается развернутым анализом проблемы, системным подходом к решению выделенных в исследовании задач, теоретико-методологической базой исследования, изучением большого количества программ обучения по хоккею с шайбой в системах дополнительного образования, апробацией методики развития скоростно-силовых способностей у хоккеистов в возрасте 13-14 лет, использование адекватных поставленным цели и задачам методов исследования.

Научная новизна и теоретическая значимость исследования:

1. Разработанная методика, направленная на развитие скоростно-силовых способностей, в частности дополняющая основную программу спортивной подготовки имеет не только практическое значение в области спортивной тренировки, но и имеет место быть теоретическом программно-методическим обеспечением.

2. Доказана эффективность применения разработанной методики, направленной на развитие скоростно-силовых способностей, обеспечивающих усвоение фонда двигательных умений и навыков у хоккеистов в возрасте 13-14 лет за счёт выполнения разнообразных специальных упражнений, которые определяются программно-методическим обеспечением спортивной подготовки по хоккею с шайбой.

Практическая значимость. Разработаны рекомендации по развитию скоростно-силовых способностей, которые позволяют повысить эффективность учебно-тренировочного процесса по хоккею с шайбой. Применение в системе обучения наших разработок позволит содействовать росту показателей физической подготовленности у хоккеистов с шайбой в учебно-тренировочном процессе.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Повышение эффективности тренировочного процесса для развития скоростно-силовых способностей у хоккеистов возрасте 13-14 лет на занятиях по хоккею с шайбой достигается на основе выявленных и реализованных педагогических условий, включающих: анамнестических сведений о хоккеистах в возрасте 13-14 лет на предмет выявления уровня развития скоростно-силовых способностей, последовательного усложнения основных движений и разнообразия упражнений, сопровождающихся мониторингом результативности количественных и качественных показателей.

2. Целенаправленное развитие скоростно-силовых способностей юношей в возрасте 13-14 лет на занятиях по хоккею с шайбой осуществляется посредством разработанной методики, реализуемой в условиях учебно-тренировочного занятия, и позволяет существенно повысить спортивные достижения, стабилизировать выполнение технико-технических приемов и повысить качество их выполнения.

3. Анализ результатов опытно-экспериментальной работы по развитию скоростно-силовых способностей у хоккеистов с шайбой в возрасте 13-14 лет на базе «ДЮСШ по хоккею с шайбой г. Красноярск» подтвердил результативность реализации разработанной методики.

Апробация и внедрение результатов исследования.

Результаты исследования апробировались и внедрялись последовательно на всех этапах его проведения. Основные положения диссертации, теоретические и практические результаты были представлены на конференции.

18-19 ноября 2020г Министерство спорта Российской Федерации, ФГБУ ПОО ГУОР. г.Иркутск, Второй Всероссийской заочной научно-практической конференции студентов и молодых специалистов «Физическая культура, спорт, здоровый стиль жизни в образовательных учреждениях: «Достижения и перспективы развития». И. о директора И.Ю. Резник.

07 декабря Издательство научного-информационного центра «А.Р.Т.» Третью Всероссийскую научно-практическую конференцию «Здоровье человека, здоровый образ жизни, здоровьесберегающие технологии, физическая культура спорта»(РИНЦ). Россия г.Санкт-петербург, Г.А Андреев.

Структура работы: диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка и приложений.

Глава 1. Теоретическое анализ развития скоростно-силовых способностей у хоккеистов 13-14 лет

1.1. Скоростно-силовые способности как один их видов двигательных способностей

Физическими качествами принято называть функциональные свойства организма, определяющие двигательные возможности человека. В теории физического воспитания выделяют следующие основные двигательные качества: силу, быстроту, выносливость, ловкость и гибкость. Все они проявляются в движениях, и характер их проявления зависит, прежде всего, от структуры самого движения.

Под физическими способностями понимают относительно устойчивые, врожденные и приобретенные функциональные возможности органов и структур организма, взаимодействие которых обуславливает эффективность выполнения двигательных действий. Врожденные возможности определяются соответствующими задатками, приобретенные - социально-экологической и жизненной средой обитания человека. При этом одна физическая способность может развиваться на основе разных задатков и, наоборот, на основе одних и тех же задатков могут возникать разные способности. Реализация физических способностей в двигательных действиях выражает характер и уровень развития функциональных возможностей отдельных органов и структур организма. Поэтому отдельно взятая

физическая способность не может выразить в полном объеме соответствующее физическое качество. Только относительно постоянно проявляющаяся совокупность физических способностей определяет то или иное физическое качество [1].

В настоящее время все возрастающее внимание уделяется развитию скоростно-силовых качеств у детей школьного возраста. Связано это с увеличенными темпами роста мышечной массы и затруднении выполнять работу на долгой дистанции в связи с особенностью полового созревания организма.

В ряде исследований выявлена возрастная динамика скоростно-силовых способностей у школьников, определены периоды наиболее интенсивного и замедленного роста скоростно-силовых показателей и проведен анализ взаимосвязи уровня развития скоростно-силовых способностей и показателей, оказывающих влияние на развитие этих качеств (В. С. Топчян, Е. А. Масловский, Маркосян А.А.).

Существует ряд факторов, оказывающих влияние на скоростно-силовые способности:

К факторам, оказывающим влияние на быстроту и скорость движений можно отнести: состояние центральной нервной системы и нервно-мышечного аппарата человека; морфологические особенности мышечной ткани; силы мышц; способности мышц быстро переходить из напряженного состояния в расслабленное; энергетические запасы в мышце (аденозинтрифосфорная кислота и креатинофосфат); амплитуды движений от степени подвижности в суставах; способности к координации движений при скоростной работе; биологический ритм жизни деятельности организма; возраст и пол; скоростные природные способности человека

Наиболее благоприятным периодом для развития скоростных способностей у мальчиков считается возраст 13-14 лет. К этому возрасту фактически наступает стабилизация результатов в показателях быстроты простой реакции и максимальной частоты движений

Под скоростно-силовыми способностями понимается способность человека к развитию максимальной мощности усилий в кратчайший промежуток времени.

Особый интерес исследователей к изучению взаимосвязи между быстротой и силой мышечного сокращения объясняется тем, что эти два физических качества постоянно связаны с движением и определяют его (Н.Н. Гончаров, 1952).

Скоростно-силовые способности проявляются при различных режимах мышечного сокращения и обеспечивают быстрое перемещение тела в пространстве. Наиболее распространенным их выражением является так называемая взрывная сила, т.е. развитие максимальных напряжений в минимально короткое время (например, выполнение прыжка).

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 усилия 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 неодинаковые требования к отдельным ее компонентам. В одних видах результатов большей мере зависит от силовых компонентов движения, 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 сокращения мышц снижается [6].

1.2. Анатомо-физиологическая характеристика скоростно-силовых способностей у хоккеистов 13-14 лет

Максимальная мощность является результатом оптимального сочетания силы и скорости. Мощность проявляется во многих спортивных упражнениях в метаниях, прыжках, спринтерском беге. Чем выше мощность развивает спортсмен, тем большую скорость он может сообщить снаряду или собственному телу, т.к. финальная скорость снаряда тела определяется силой и скоростью приложенного воздействия.

Мощность может быть увеличена за счет увеличения силы или скорости сокращения мышц или обоих компонентов. Обычно наибольший прирост мощности достигается за счет увеличения мышечной силы. Силовой компонент мощности динамическая сила. Мышечная сила, измеряемая в условиях динамического режима работы мышц концентрического или эксцентрического сокращения, обозначается как динамическая сила. Она определяется по ускорению, сообщаемому массе, при концентрическом сокращении мышц, или по замедлению ускорению с обратным знаком движения массы при эксцентрическом сокращении мышц. При этом проявляемая мышечная сила зависит от величины перемещаемой массы в некоторых пределах с увеличением массы, перемещаемого тела показатели силы растут, дальнейшее увеличение массы не сопровождается приростом динамической силы [27].

К одной из разновидностей мышечной силы относится так называемая взрывная сила, которая характеризует способность к быстрому проявлению мышечной силы. Она в значительной мере определяет, например, высоту прыжка вверх с прямыми ногами или прыжка в длину с места, скорость на коротких отрезках бега. В качестве показателей взрывной силы используются градиенты силы, т.е. скорость ее нарастания, которая определяется как отношение максимально проявляемой силы к времени ее достижения или как время достижения какого-нибудь выбранного уровня мышечной силы абсолютный градиент либо половины максимальной силы, либо какой-нибудь

другой ее части относительный градиент силы. Градиент силы выше у представителей скоростно-силовых видов спорта, чем у не спортсменов или спортсменов, тренирующихся на выносливость. Особенно значительны различия в абсолютных градиентах силы [19].

Показатели взрывной силы мало зависят от максимальной произвольной изометрической силы. Так, изометрические упражнения, увеличивая статическую силу, незначительно изменяют взрывную силу, определяемую по показателям градиента силы или по показателям прыгучести. Следовательно, физиологические механизмы, ответственные за взрывную силу, отличаются от механизмов, определяющую статическую силу. Среди координационных факторов важную роль в проявлении взрывной силы играет характер импульсации мотонейронов активных мышц частота их импульсации в начале разряда и синхронизации импульсации разных мотонейронов. Чем выше начальная частота импульсации мотонейронов, тем быстрее нарастает мышечная сила.

В проявлении взрывной силы очень большую роль играют скоростные сократительные свойства мышц, которые в значительной мере зависят от композиции, т.е. соотношения быстрых и медленных волокон. Быстрые волокна составляют основную массу мышечных волокон у высококвалифицированных представителей скоростно-силовых видов спорта. В процессе тренировки эти волокна подвергаются более значительной гипертрофии, чем медленные. Поэтому у спортсменов скоростно-силовых видов спорта быстрые волокна составляют основную массу мышц или иначе занимают на поперечном срезе значительно большую площадь по сравнению с представителями других видов спорта, особенно тех, которые требуют проявления преимущественно выносливости.

Скоростной компонент мощности. Согласно второму закону Ньютона, чем больше усилие сила, приложенная к массе, тем больше скорость, с которой движется данная масса. Таким образом, сила сокращения мышц влияет на скорость движения, чем больше сила, тем быстрее движение.

Скорость спринтерского бега зависит от двух факторов величины ускорения скорость разбега и максимальная скорости. Первый фактор определяет, как быстро спортсмен может увеличить скорость бега. Этот фактор наиболее важен для коротких отрезков дистанции 10-15м в беге для игровых видов спорта, где требуется максимально быстрое перемещение тело из одного положения в другое. Для более длинных дистанций важнее максимальная скорость бега, чем величина ускорения. Если спортсмен имеет высокий уровень обеих форм проявления скорости, это дает ему большое преимущество на спринтерских дистанциях. Эти два фактора скорости бега не имеют тесной связи друг с другом. У одних спортсменов медленное ускорение, но они обладают большой максимальной скоростью, у других, наоборот, быстрое ускорение и относительно небольшая максимальная скорость [44].

Одним из важных механизмов повышения скоростного компонента мощности служит увеличение скоростных сократительных свойств мышц, другим улучшение координации работы мышц.

Скоростные сократительные свойства мышц в значительной мере зависят от соотношения быстрых и медленных мышечных волокон у выдающихся представителей скоростно-силовых видов спорта, особенно у спринтеров процент быстрых мышечных волокон значительно выше, чем у не спортсменов, а тем более чем у выдающихся спортсменов, тренирующих выносливость.

Внутри икр мышечная координация также способствует увеличению скорости движения мощности, так как при координированной работе мышц их усилия кооперируются, преодолевая внешнее сопротивление с большей скоростью. В частности, при хорошей мышечной координации сократительное усилие одной мышцы или группы мышц лучше соответствует пику скорости, создаваемой предыдущим усилием другой мышцы или группы мышц. Скорость и степень расслабления мышц - антагонистов может быть важным фактором, влияющим на скорость движения. Если требуется

увеличить скорость движения, необходимо выполнять в тренировочных занятиях специфические движения такие же, как в соревновательном упражнении со скоростью, равной или превышающей ту, которая используется в тренировочном упражнении.

Энергетическая характеристика скоростно-силовых упражнений. С энергетической точки зрения, все скоростно-силовые упражнения относятся к анаэробным. Предельная продолжительность их менее 1-2 мин. Для энергетической характеристики этих упражнений используются 2 основных показателя анаэробная мощность и максимальная анаэробная емкость способность.

Максимальная анаэробная мощность. Максимальная для данного человека мощность работы может поддерживаться лишь несколько секунд. Работа такой мощности выполняется почти исключительно за счет энергии анаэробного расщепления мышечных фосфогенов АТФ и КрФ. Поэтому запасы этих веществ и особенно скорости их энергетической утилизации определяют максимальную анаэробную мощность. Короткий спринт и прыжки являются упражнениями, результаты которых зависят от максимальной анаэробной мощности.

Максимальная анаэробная емкость. Наиболее широко для оценки максимальной анаэробной емкости используется величина максимального кислородного долга наибольшего кислородного долга, который выявляется после работы предельной продолжительности от 1 до 3 м. Это объясняется тем, что наибольшая часть избыточного количества кислорода, потребляемого после работы, используется для восстановления запасов АТФ, КНФ и гликогена, которые расходовались в анаэробных процессах за время работы. Такие факторы, как уровень катехоламинов в крови, повышенная температура тела и увеличенное потребление кислорода, часть сокращающимся сердцем и дыхательными мышцами, также могут быть причиной повышенной скорости потребления кислорода во время восстановления после тяжелой работы.

Поэтому имеется лишь умеренная связь между величиной максимального долга и максимальной анаэробной емкостью [41].

В среднем величины максимального кислородного долга у спортсменов выше, чем у не спортсменов, и составляют у мужчин 10,5 л. 140 мл\кг веса тела, а у женщин 5,9л. 95мл\кг веса тела. У не спортсменов они равны соответственно 5л. 68 мл\кг веса тела и 3,1л. 50 мл\кг веса тела. У выдающихся представителей скоростно-силовых видов спорта максимальный кислородный долг может достичь 20л. Величина кислородного долга очень вариативна и может быть использована для точного представления результата.

По величине алактацидной быстрой фракции кислородного долга можно судить о той части анаэробной фосфагенной емкости, которая обеспечивает очень кратковременные упражнения скоростно-силового характера.

Типичная максимальная величина фосфагенной фракции кислородного долга около 100 кал\кг веса тела, или 1,5-2л. кислорода. В результате тренировки скоростно-силового характера она может увеличиваться в 1,5-2 раза.

Наибольшая медленная фракция кислородного долга после работы предельной продолжительности в несколько десятков секунд связана с анаэробным гликолизом, т.е. с образованием в процессе выполнения скоростно-силового упражнения молочной кислоты, и поэтому как лактацидный кислородный долг.

Эта часть кислородного долга используется для устранения молочной кислоты из организма путем ее окисления до CO_2 и H_2O и ресинтеза до гликогена.

Максимальная емкость лактацидного компонента анаэробной энергии у молодых нетренированных мужчин составляет 200 кал\кг веса тела, что соответствует максимальной концентрации молочной кислоты в крови около 120% 13 ммоль, у представителей скоростно-силовых видов спорта максимальная концентрация молочной кислоты в крови может достигать 250-

300 мг%, что соответствует максимальной лактаcidной гликолитической емкости 400-500 кал\кг веса тела.

Такая высокая лактаcidная емкость обусловлена рядом причин. Прежде всего, спортсмены способны развивать более высокую мощность работы и поддерживать ее более продолжительно, чем нетренированные люди. Это в частности, обеспечивается включением в работу большой мышечной массы, в том числе быстрых мышечных волокон, для которых характерна высокая гликолитическая способность. Повышенным содержанием таких волокон в мышцах спортсменов представителей скоростно-силовых видов спорта является одним из факторов, обеспечивающих высокую гликолитическую мощность и емкость. Кроме того, в процессе тренировочных занятий, особенно с применением повторно-интервальных упражнений анаэробной мощности, по-видимому, развиваются механизмы, которые позволяют спортсменам переносить более высокую концентрацию молочной кислоты и соответственно более низкие значения рН в крови и других жидкостях тела, поддерживая высокую спортивную работоспособность [37].

Силовые и скоростно-силовые тренировки вызывают определенные биохимические изменения в тренируемых мышцах. Хотя содержания АТФ и КрФ в них несколько выше, чем в не тренированных на 20-30 %, оно не имеет большого энергетического значения. Более существенно повышение активности ферментов, определяющих скорость оборота расщепления и ресинтеза фосфогенов АТФ, АДФ, АМФ, КрФ, в частности, миокенозы и креатинфосфокинозы.

Выявление закономерностей развития скоростно-силовых качеств в возрастном аспекте имеет особо важное значение, так как уже в детском и юношеском возрасте формируется двигательный анализатор, закладывается фундамент будущих спортивных достижений. Отдельными исследованиями установлено, что развитие скоростно-силовых качеств необходимо начинать в детском и юношеском возрасте (Н.Н. Гончаров, 1952;

Р.Е. Мотылянская, 1956; В.С. Фарфель, 1959; А. Хунольд, 1961; В.П. Филин, 1963; В.С. Топчиян, 1964, и др.).

В ряде исследований выявлена возрастная динамика развития скоростно-силовых качеств у школьников, определены периоды наиболее интенсивного и замедленного роста скоростно-силовых показателей и проведен анализ взаимосвязи уровня развития скоростно-силовых способностей и показателей, оказывающих влияние на развитие этих качеств (Н.Н. Гончаров, 1949, 1952; В.С. Фарфель, 1959; В.С. Топчиян, 1964; Е.А. Масловский, 1966, и др.).

Н.Н. Гончаровым впервые приведены данные, характеризующие уровень развития скоростно-силовых качеств детей разного возраста. Автор наблюдал резкое возрастание этого уровня в 12—15 лет. Согласно исследованиям, осуществленным В.С. Фарфелем, развитие скоростно-силовых качеств начинается с 8 лет и продолжается до 14—15 лет. С.И. Филатовым (1966) отмечены изменения уровня развития скоростно-силовых качеств у школьников в возрасте от 7 до 17 лет.

В литературе имеются крайне немногочисленные сведения об особенностях развития скоростно-силовых качеств у юных спортсменов. Лишь с 1960 г. начали разрабатываться методы развития скоростно-силовых качеств у юных спортсменов применительно к отдельным видам спорта (В.П. Филин, 1963, 1964, 1965; В.С. Топчиян, 1964, 1965; С.И. Филатов, 1966, и др.).

До настоящего времени еще недостаточно разработана методика изучения скоростно-силовых качеств у детей, подростков и юношей.

Большинство авторов считает, что наиболее адекватным отражением уровня развития скоростно-силовых качеств является результат в прыжке в высоту с места с отталкиванием двумя ногами (В.М. Дьячков, Г.И. Черняев, В. П. Филин и др.).

Некоторые авторы, говоря о проявлении скоростно-силовых усилий, применяют термин «прыгучесть». Так, например, А. Хунольд (1961) пользуется этим термином. Он установил, что уровень развития прыгучести

оказывает значительное влияние на рост легкоатлетических достижений школьников. Путем регрессионного анализа Хунольд определил, что у школьников V и VI классов улучшение прыгучести на 100 см (сумма результатов тройных прыжков на правой и левой ногах) сопровождается ростом результатов в беге на 60 м на 0,25 сек., в прыжке в высоту — на 15 см, в толкании ядра — на 0,35 см.

В.Ф. Ломейко (1964), И.Г. Баранов и В.Ф. Ломейко (1965) рассматривают прыгучесть как одну из наиболее важных характеристик общей, а часто и специальной физической подготовленности школьников.

Исследование взрослых и юных спортсменов показало, что, хотя прыгучесть и является в какой-то степени врожденной способностью человека, специальное воздействие физическими упражнениями может значительно повысить уровень скоростно-силовой подготовленности занимающихся (В. М. Дьячков, 1958). Но это возможно лишь при правильном подборе средств и методов тренировки, в соответствии с возрастными и половыми особенностями занимающихся.

Определение возрастных периодов, во время которых развитие прыгучести протекает более интенсивно или более замедленно, — актуальный вопрос, от решения которого во многом зависит эффективность спортивной подготовки детей в различных видах спорта.

Взаимосвязь в развитии физических качеств является весьма сложной, формирующейся в результате суммации самых различных биологических изменений в организме спортсмена под влиянием мышечной работы. В процессе многолетней тренировки соотношение в развитии физических качеств претерпевает значительные изменения. Например, на этапе предварительной подготовки развитие быстроты, скоростно-силовых качеств, мышечной силы приводит к повышению уровня развития и других физических качеств у юных спортсменов (С.В. Каледин с сотр. 1957; С.В. Каледин, Г.С. Ласин, Н.А. Щербакова, 1952, и др.).

По мере роста подготовленности занимающихся возрастает значение рационального подбора упражнений и их оптимального сочетания в тренировке. Например, И. Сукоп (1964) экспериментально «показал, что результативность процесса физического воспитания необходимо оценивать не только по уровню развития отдельных физических качеств и функций, но и по способности индивида эффективно использовать их в конкретной двигательной деятельности». Это значит, что необходимо анализировать взаимосвязь функций между собой и по отношению к уровню показанных спортивных результатов.

На основе учета механизмов взаимосвязи развития быстроты и силы, а также других физических качеств можно сделать заключение о том, что соотношение физических упражнений в процессе подготовки юных спортсменов должно определенным образом изменяться на различных ее этапах. Так, например, существенное значение для эффективного осуществления физического воспитания имеет вопрос о взаимосвязи в развитии быстроты, скоростно-силовых качеств и выносливости у занимающихся на различных этапах их подготовки. В ряде биохимических исследований (Н.Н. Яковлев, 1950, и др.) показано, что в процессе тренировки сначала возрастают биохимические показатели, имеющие отношение к аэробным процессам (т. е. к развитию выносливости), а затем уже, как бы на этой основе, увеличиваются показатели, характеризующие анаэробные возможности организма спортсмена (что имеет прямое отношение к развитию быстроты). Следовательно, развитие быстроты связано с увеличением общей выносливости, так как, не обладая ею, нельзя прибегать к большой тренировочной нагрузке, направленной на развитие быстроты. При недостаточном уровне потенциальных возможностей осуществления анаэробных биохимических процессов величина и длительность выполнения скоростно-силовых нагрузок должны возрастать весьма постепенно.

Важное значение имеет также решение проблемы взаимосвязи в развитии физических качеств и формировании основного двигательного

навыка. Большой интерес представляет проблема взаимосвязи скоростно-силовых качеств и двигательных навыков у юных спортсменов.

В 1962—1966 гг. Е.А. Масловским (научный руководитель В. П. Филин) было предпринято исследование взаимосвязи скоростно-силовых качеств и формирования двигательного навыка у юных спортсменов в возрастном аспекте.

В качестве модели был избран один из видов легкой атлетики — прыжок в длину с разбега. Анализ данных проведенного исследования позволяет сделать заключение о том, что такой подход к решению проблемы взаимосвязи физических качеств и двигательного навыка может быть эффективным и в других видах спорта. Была выявлена взаимосвязь (в количественном выражении) динамических, временных и пространственных характеристик двигательного навыка и показателей, характеризующих уровень развития скоростно-силовых качеств в каждой возрастной группе (с 11 до 18 лет) у юных спортсменок и школьниц, не занимающихся спортом [1].

Учет особенностей взаимосвязи скоростно-силовых качеств и формирования основного двигательного навыка во всех возрастных группах позволит более эффективно управлять этими сторонами двигательной деятельности, достигать оптимального их соотношения.

1.3. Особенности роста и развития детей подросткового возраста

Возрастной отрезок исследуемых нами школьников соответствует среднему школьному возрасту (11-15 лет), и имеет специфические особенности. В этот период начинается интенсивное половое созревание школьников, сопровождающееся значительными морфофункциональными перестройками организма, его структурными изменениями, которые во многом зависят от индивидуальных особенностей самого организма, наследственного фактора, от особенностей социальных условий обитания [7,17,31,41].

В настоящее время развитие детей характеризуется ускорением темпов процесса становления форм и функций организма, т.е. акселерацией. Нынешнее поколение юных, в том числе и подростков, опережают хронологию развития, типичную для них 30-50 лет назад в темпах физического и функционального развития, в темпах полового созревания. Подростковый возраст - важный этап индивидуального развития, на который распространяются все общие правила и закономерности растущего организма. Этот возраст характеризуется рядом отличительных особенностей. У подростков преобладают процессы возбуждения, заметно ухудшается дифференцированное торможение, условно — рефлекторные реакции становятся менее адекватными раздражению и носят более выраженный «бурный» характер. Отчасти этим объясняется тот факт, что двигательная деятельность отличается большим числом дополнительных движений, сокращением не нужных мышц, излишней закрепощенностью.

У детей этого возраста возникают некоторые трудности в образовании условных рефлексов и дифференцировок. Подростка отличает резкая эмоциональность поведения, сопровождающая подчас психической неустойчивостью, быстрым переходом от угнетения к радости и наоборот. Подобные изменения носят временный характер и являются следствием нейрогормональных сдвигов, присущих данному возрастному периоду [14].

Как период полового созревания, подростковый возраст примечателен активизацией гормональной функции половых желез. На фоне включения половых желез во взаимодействие с гипофизом и щитовидной железой изменяется нейроэндокринные и нейрогуморальные соотношения в организме, характерные для предшествующего периода детства. В этом периоде своего развития подростки отличаются высоким стремлением к самостоятельности, становятся сверх критичны к себе и взрослым. В этом возрасте интенсивно формируется нравственное сознание, принципы и убеждения подростка, происходит ломка характера на основе общения с людьми, формируются социальные мотивы поведения.

Характеризуя данный возрастной период нужно выделить и то, что в этот период происходит значительное ускорение темпов роста, изменяются размеры и пропорции тела, увеличивается окружность грудной клетки, возрастает жизненная емкость легких, на фоне увеличения скелета идет задержка развития скелетных мышц [36,37].

У мальчиков значительная прибавка роста наблюдается в возрасте 12-15 лет, в то время как у девочек этот скачек проявляется на год - два раньше и протекает менее заметно. К 14-15 годам мальчики догоняют девочек, а к 16-17 годам опережают, однако продолжают отставать в физическом развитии в целом.

В период полового созревания происходит сложный процесс перестройки функций организма, изменяются динамические и антропометрические показатели. В стремительном темпе роста длины и веса тела есть определенные особенности, связанные с изменением отдельных частей скелета, мышечной ткани, внутренних органов [21].

В подростковом возрасте происходит дальнейшее развитие костной системы, которая подвергается сложным преобразованиям, начавшимся в середине второго месяца эмбриогенеза интенсивное утолщение стенок костей и повышение их механической прочности (их поперечные разрезы увеличиваются, становятся более выраженными бугристости и костные гребни - места прикрепления мышц) идет до 6-7 лет. Затем до 14 лет толщина компактного слоя практически не изменяется, а с 14 до 18 лет вновь идет процесс становления прочности костей. Таким образом, видно, что скелет детей 12-13 лет не обладает прочностью, он очень эластичен и легко искривляется под влиянием неблагоприятных внешних воздействий.

Опираясь на этот факт, учитель физической культуры должен правильно распределять нагрузку на опорно-двигательный аппарат учащихся, предохранять от перегрузок, следить за соблюдением правильной осанки учащихся на уроке физической культуры. Кости скелета так быстро развиваются, что костные мышцы не успевают развиваться и отстают в своем

развитии. Наиболее высоким темпом роста обладают мышцы ног, меньшими - рук. В период завершения полового созревания возбудимость мышц увеличивается, возрастает скорость возбуждения. Скелетные мышцы, в результате систематических занятий физическими упражнениями, гипертрофируются. При этом улучшается их питание и сократительная функция. Количество капилляров на единицу мышечной массы увеличивается. В мышцах накапливается запас энергетических веществ - гликогена, Кр.Ф содержание миоглобина увеличивается в 2-2,5 раза по сравнению с не занимающимися людьми. Вследствие этого улучшается возможность аэробного обмена в скелетных мышцах. Вместе с этим увеличивается поперечник мышечных волокон, вес отдельных мышц. Усиленно развиваются соединительные структуры [36].

И так, в рассматриваемом нами возрасте, происходит интенсивная перестройка организма на новый уровень его жизнедеятельности, происходит перестройка деятельности различных органов и систем организма: дыхательной, сердечно сосудистой, пищеварительной, изменяется при этом состояние Ц.Н.С., а также желез внутренней секреции, а эти изменения лежат в основе трансформации других процессов. Как же изменяется деятельность различных органов и систем организма в процессе его физического развития, а также влиянием физических упражнений.

Период полового созревания, который включает в себя интересующий нас возраст - это время больших эндокринных преобразований в организме подростков и формировании у них вторичных половых признаков, что в свою очередь сильно сказывается на свойствах нервной деятельности. Нарушается уравновешенность нервных процессов, большую силу принимает возбудительная реакция, замедляется прирост подвижности нервных процессов. Ослабляется деятельность коры больших полушарий, а вместе с тем и второй сигнальной системы. Однако у детей и подростков с определенным уровнем тренированности, состояние Ц.Н.С. характеризуется большой сложностью регуляторных влияний на соматические и вегетативные

функции, повышенной способностью анализаторов к срочной переработке словесной информации. Для таких подростков характерно уменьшение скрытого периода времени двигательных рефлексов, умеренное повышение порогов возбудимости зрительного анализатора. Занятия физическими упражнениями приводят к усилению процессов внутреннего торможения, более быстрому формированию сложных двигательных дифференцировок [21,27].

В разные возрастные периоды сердечно-сосудистая система характеризуется отличительными особенностями, обусловленными, главным образом, специфическими применениями объема веществ и энергии на разных этапах онтогенеза. В процессе роста и развития сердце подростка стремительно увеличивается в размерах. Так, если за 7 лет (от 7 до 14 лет) объем сердца увеличивается примерно на 30-35 %, то в возрасте от 14 до 18 лет на 60-70 %. Однако, рост емкости полостей сердца не всегда соответствует увеличению просвета сосудов, что нередко приводит к различным болезненным состояниям сердца, к возникновению юношеской гипертонии. Важно отметить, что с возрастом ЧСС понижается: у новорожденного она составляет в покое 135-140 ударов в минуту, в 12-13 лет приближается к данным взрослых и составляет 70-80 ударов в минуту. Это объясняется повышением тонуса блуждающего нерва, а также ослаблением симпатических влияний. Систолический объем крови, и сердечный выброс с возрастом повышается. В 13-14 лет он составляет 45-50 мл, тогда как в 7 лет он составляет 23 мл. Таким образом, с возрастом потенциальные возможности сердца повышаются, особенно благоприятным является увеличение мощности сердечных сокращений, что находит выражение в увеличении ударного объема сердца. Благодаря этому, и более низкому уровню ЧСС у подростков, занимающихся физическими упражнениями, сердечная мышца становится мощнее, и сердце при меньшем числе сокращений за единицу времени способно лучше обеспечить потребность организма в переносимых кровью кислороде и

питательных веществ. Количество крови у детей 13-14 лет составляет 7 % к массе тела и равно 4 - 4,5 литров [8].

1.4. Особенности применения средств и методов развития скоростно-силовых качеств в хоккее с шайбой у детей 13-14 лет на начальном этапе подготовки

Современную физическую подготовку следует рассматривать как многоуровневую систему. Каждый уровень, который имеет свою структуру и свои специфические особенности. Самый низкий уровень характеризуется оздоровительной направленностью и строится на основе общей (кондиционной) физической подготовки. По мере повышения уровня физической подготовки увеличивается ее сложность и спортивная направленность, а самый высокий уровень строится уже на основе принципов спортивной тренировки с целью увеличения функциональных резервов организма, необходимых для профессиональной деятельности.

Одним из важнейших условий осуществления физической подготовки является ее рациональное построение на достаточно длительных отрезках времени. Потому что ни за день, ни за неделю, месяц, а иногда и год невозможно подготовиться к трудовой деятельности. Это длительный процесс формирования двигательных умений и навыков, систематического совершенствования физических (двигательных) качеств, психической подготовки, поддержания уровня работоспособности, сохранения и укрепления здоровья.

Построение занятий по физической подготовке основывается на закономерностях физического воспитания и спортивной тренировки.

Физическая подготовка является наиболее изученной и хорошо разработанной областью в системе подготовки хоккеистов, и по праву занимает в ней центральное место, определяемое еще и тем, что различные стороны подготовленности спортсмена (технической, тактической, морально-волевой) в конечном счете, реализуются им одновременно с проявлением

двигательных качеств - силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости. Специалисты (Ю. И. Чуйко, 1984; С. П. Новиков, 1989 и др.) отмечают, что она должна быть направлена на то, чтобы:

- содействовать полному проявлению и развитию природных двигательных способностей;
- расширять функциональные возможности организма;
- целенаправленно развивать специальные физические качества;
- выработать навыки преодоления противодействия противника при выполнении тактико-технических действий.

Физическая подготовка - это составная часть учебно-тренировочного процесса, она значительно ускоряет овладение техникой хоккея, позволяет успешнее решать тактические задачи.

Физическую подготовку принято разделять на общую физическую (ОФП) и специальную (СФП).

Уровень физической подготовки определяется степенью развития силы, быстроты, выносливости, гибкости и ловкости. Прежде чем приступить к подбору физических упражнений, надо выявить особенности вашей физической подготовки. Критерием для этого являются нормативные требования для приема на отделения хоккея и перевода в старшие группы.

Физическая подготовка в хоккее — это процесс достижения и поддержания такой физической подготовленности игрока, которая обуславливает высокую результативность его в игре.

Увеличение скорости и повышение жесткости игры заставили обратить внимание на кондиции игроков. Спортсмены, хорошо подготовленные физически, могут и должны во время матча оставаться активными как в атаке, так и в обороне. Высокий темп на протяжении всего матча — основное требование сегодняшнего и завтрашнего хоккея.

Объем работы, выполняемой игроками во время матча, очень высок: они «накатывают» по 8—14 км. Характер нагрузки вытекает из большого количества подвижных структур при движении с шайбой и без неё. Для

определения показателей нагрузки необходимо исходить из реакции организма игрока на движение во время игры. Чтобы определить состояние организма, надо проследить за изменением физиологических показателей (прежде всего вентиляционных и циркуляционных функций) во время матча. Напряжение и затраты энергии в хоккее по сравнению с циклическим передвижением на коньках увеличиваются нециклическостью движения при многократном повторении нагрузки, при индивидуальной борьбе, при стартах, при ударах по воротам и т. д. Повышается напряжение и за счет веса экипировки (у полевых игроков — 3—5 кг, а у вратарей — 5—7 кг), что при движении уже само по себе относительно большая нагрузка. За матч игрок теряет в весе приблизительно 3—4 кг и затрачивает 700—1000 кал. Затраты за одно тренировочное занятие продолжительностью 90 мин. могут достигать 2000—2500 кал, в зависимости от интенсивности тренировки (Селигер, 1975). Во время матча, когда игрокам приходится переносить максимальные и субмаксимальные кратковременные скоростные нагрузки, организм не способен восстановить затраты кислорода. Исследования показали, что 69% работы у играющих в хоккей идет на восполнение затрат кислорода. Более двух третей израсходованной энергии восполняется анаэробным способом. Максимальная частота пульса колеблется между 181 и 185 уд/мин, затрачиваемая работа при частоте пульса 170 — в пределах PWC 272-297. максимальная вентиляция — 130—142 л/мин. Потребление кислорода — 48,9—53,6 мл/мин/кг, а содержание кислорода в крови — 22,8—24,4 мл. Из показателей анаэробной метаболической следует, что концентрация лактата при нагрузке достигает 78—132 мг%, а недостаток кислорода — 8,5—9,6 л (Селигер, 1975).

Для роста результатов в хоккее необходимо проводить подготовку в двух направлениях:

- расширять объем общей физической подготовки;
- улучшать качество специфических особенностей двигательных способностей.

В соответствии с этими задачами физическая подготовка в хоккее делится на общую и специальную.

Общая физическая подготовка направлена на всестороннее физическое развитие хоккеиста, которое является основой для спортивной специализации. Ее цель — улучшить физические и двигательные возможности организма, циркуляцию и дыхательную систему, увеличить силу основных мышечных групп, а также расширить запас общих навыков движения, в свою очередь способствующий более быстрому приобретению специальных навыков, используемых в игре. Общему направлению всесторонней физической подготовки, главные черты которой определяет специализация (точнее, специфичность) хоккея, должны соответствовать и используемые средства. Для хоккея предпочтительны упражнения, развивающие скорость, гибкость и ловкость, динамическую силу и выносливость при высоких скоростях. Содержание всесторонней физической подготовки в хоккее достаточно обширно. Можно использовать множество упражнений, не имеющих на первый взгляд отношения к хоккею.

Специальная физическая подготовка направлена на развитие двигательных способностей, необходимых в хоккее. В отличие от общей она опирается на структуру и характер двигательной деятельности хоккеиста. Это означает, что упражнения тренер должен выбирать такие, которые способствовали бы достижению нужного результата. Средств для этой цели гораздо меньше, чем в общей физической подготовке. В тренировочном процессе обе части физической подготовки взаимно переплетаются и дополняют одна другую.

Содержание физической подготовки хоккеиста составляет развитие отдельных двигательных способностей. Они отражаются в двигательной деятельности человека и проявляются комплексно. В каждой двигательной деятельности можно различить проявление силы, скорости, выносливости, ловкости, подвижности и других качеств человека. Их связи, естественно, бывают различны. Потому различно и их проявление. Комплексность и

разнородность проявлений двигательных способностей обусловлены отношениями, возникающими на основе сложных связей между отдельными физическими и душевными свойствами организма, а также на основе весьма разнородных и многочисленных связей организма с окружающей средой [26,23,20].

Высокая функциональная подготовленность — основа для высоких результатов, которые в хоккее обуславливаются специфическими двигательными способностями (скоростью перемещений, выносливостью при высоких скоростях, специфической силой, ловкостью), а также психическими и моральными факторами, составляющими в комплексе основ) технической и тактической подготовки игрока. Иначе говоря, хоккеист достигает высоких функциональных параметров благодаря физической подготовке, которая одновременно повышает и уровень двигательных возможностей, создающих, в свою очередь, основу результативности игрока. Характер игры предлагает брать за основу общую физическую подготовку, с которой связана специальная физическая подготовка, ведущая к росту результативности, обусловленной высоким уровнем функциональных параметров.

Скоростно-силовые способности являются своеобразным соединением собственно-силовых и скоростных способностей. Скоростно-силовые качества определяют, как способности развивать максимальное мышечное напряжение в минимальный отрезок времени. В основе скоростно-силовых способностей лежат функциональные свойства силовых способностей, лежат функциональные свойства нервно-мышечной системы, позволяющие совершать действия, в которых наряду со значительными мышечными напряжениями требуется максимальная быстрота движений. Иначе говоря, под термином «скоростно-силовые способности» понимается способность человека к проявлению усилий проявления максимальной мощности в кратчайший промежуток времени, при сохранении оптимальной амплитуды движения. Степень проявления скоростно-силовых способностей зависит не только от величины мышечной силы, но и от способности спортсмена к

высокой концентрации нервно-мышечных усилий, мобилизации функциональных возможностей организма.

Развитие силовых способностей. Сила — это способность человека противодействовать внешнему сопротивлению и преодолевать его.

Критерий силовых способностей — показатели максимального мускульного напряжения. Мы включаем силу в категорию наиболее важных двигательных способностей и считаем ее биологической основой всех двигательных способностей. В структуре физических показателей хоккеиста она — один из элементов, определяющих результативность и гарантирующих всестороннюю деятельность игрока, скорость движения, достаточную выносливость, ловкость, а также успех в индивидуальных единоборствах. Проявление мышечной силы в спортивной игре зависит от деятельности центральной нервной системы, от физиологического поперечника и от эластичности мышц, от биохимических процессов, происходящих в мышцах, и от уровня техники движения. Важную роль играет и фактор воли: максимальное напряжение мышц требует больших волевых усилий.

Мышечный механизм основан на принципе совместной работы синергистов и антагонистов. При каждом движении одна мышца (или группа мышц) выполняет функцию флексора, т. е. разгибателя, или внешнего ротатора. Одновременно, с другой стороны, работает сгибатель, внутренний ротатор. В зависимости от способа работы мышц в спортивной деятельности хоккеиста чаще всего различают две основные силы — статическую и динамическую. Статическая сила — это изометрическое действие нервно-мышечной системы. Как проявление потенциальных силовых возможностей мышц в определенном смысле основа для других силовых проявлений.

Динамическая сила заключается в динамическом действии нервно-мышечной системы. Наиболее типично проявляется (в большей или меньшей степени) как органическая составная часть двигательного навыка в любой игровой деятельности. Особое значение имеет как проявление силы,

обеспечивающей скорость и ловкость (например, составляет существенный элемент при быстром старте, скольжении, при ударах по воротам и т.д.).

В хоккее применяют разные комбинации приведенных способов работы мышц.

С точки зрения действия силы различаем силу вообще — комплексную, которую развиваем у хоккеистов статическими и динамическими упражнениями, и силу специальную — локальную, развиваемую динамическими упражнениями, которые воздействуют на мышцы, участвующие в данном специальном движении. В сущности, это относительная сила, т. е. сила, которую хоккеист развивает в зависимости от собственного веса. С увеличением веса она уменьшается. Хоккеист не должен искусственно уменьшать свой вес (это не касается лишнего веса, т. е. жировых отложений): сгонка веса приводит к снижению результативности. Основное средство увеличения относительной силы — целенаправленная тренировка.

Сила развивается двумя уже упомянутыми видами работы мышц — изотонической (она у хоккеистов преобладает, и мышцы преодолевают определенную нагрузку, возникающую при движении) и изометрической (здесь мышцы не преодолевают сопротивление, но максимально напряжены) [15,34].

Тренировка силы — база для роста результативности хоккеиста. Прежде всего, она воздействует на функциональный рост нервно-мышечной системы (улучшает ее способность к изменению энергии и направляет обменные процессы). Это ведет к более интенсивной иннервации мышц, в результате чего организм способен развить большую силу в зависимости от структуры движений и скорости. К развитию силы хоккеиста следует подходить двояко:

- общей (комплексной) тренировкой как статического, так и динамического характера, которая систематически усиливает отдельные группы мышц и таким образом обеспечивает возможности конкретных двигательных структур. В данном случае речь идет, в основном, о повышении

потенциальных силовых возможностей больших групп мышц (мышц бедра, спины, брюшного пресса, плечевого пояса, предплечья);

- специальной тренировкой, развивающей мышцы, которые непосредственно участвуют в типичных двигательных структурах хоккеиста. Тренируя силу хоккеиста, мы должны применять те упражнения, которые отвечают форме движения игрока: только так можно достичь необходимых специальных морфологических и биохимических адаптации. В обоих случаях (в ходе и обычной и специальной тренировки) необходимо следить за оптимальным развитием силы. Это значит, что силу следует развивать до такой степени, чтобы она могла обеспечить максимальную скорость движения и в то же время не стала помехой для техничного исполнения типичных двигательных структур. Результативность игры — это итог идеального соединения силы и техники.

В практике подготовки хоккеистов чаще всего применяют четыре основных метода воспитания силы. Рассмотрим их.

1. Метод максимальных усилий. Используется для подготовки давно играющих спортсменов. Его высокая эффективность экспериментально доказана. При таком методе нагрузка субмаксимальна и даже максимальна (85—100% максимальной мощности), так что хоккеист может повторять упражнение 1—5 раз. Перерывы между сериями должны длиться 2-мин. На основе возможного числа повторений в серии упражнений определяется целесообразный вес отягощения. Для юношей и для спортсменов высокого класса число упражнений при максимальной тренировке следует определять по-разному. Во время тренировки можно разделить игроков (в соответствии с их весом) на 3—4 группы и для каждой определить соответствующий вес отягощения. Начинать лучше с меньших отягощений (чтобы дать возможность игрокам выполнять упражнения технически правильно и предостеречь их от возможных травм) и постепенно переходить к максимальным нагрузкам. Обычные средства при максимальных нагрузках — штанга, гимнастические снаряды, станок для воспитания силы и... напарник.

2. Метод динамических нагрузок. Используется для развития способности быстро проявлять силу. Необходимая силовая нагрузка достигается формой перемещения определенного отягощения в более быстром темпе, что обеспечивает улучшение нервно-мышечной координации. Динамические упражнения требуют точности всех компонентов внешней нагрузки. Интервалы отдыха между сериями 2—4 мин. Обычные средства: средняя и малая штанга, набивные мячи, гриф штанги, гантели.
3. Метод повторных нагрузок. Состоит в повторении упражнения со средним (малым) отягощением до легкой усталости. Вес отягощения, легко поднимаемый при первых повторениях, постепенно приближается к максимуму и является физиологическим импульсом к применению большей силы. Этот метод особенно влияет на выносливость при развитии силы.
4. Метод изометрических нагрузок. Максимальную интенсивность изометрического напряжения можно постепенно использовать в тренировке хорошо подготовленных 17—18-летних и взрослых хоккеистов. Продолжительность изометрического напряжения, близкого к верхней границе интенсивности (максимально — 80—90%), должна составлять 4—5 сек., а при предельной интенсивности (100%) — 1—2 сек. Изометрические упражнения влияют и на выносливость мышц. Продолжительность мускульного напряжения средней интенсивности (максимально — 60—80%) должна составлять 10—12 сек., интервал для отдыха — 2—4 мин. [33,30]

Из всех видов организации тренировки силы наибольшее применение находят «упражнения на местах», круговая и игровая формы тренировки.

«Упражнения на местах». Используются, прежде всего, для воспитания максимальной силы и имеют два варианта. В первом каждое упражнение тренировочной программы выполняется перед началом следующего в заранее определенном объеме (отягощение, число повторений, интервал отдыха, число серий). Второй вариант - это комбинация из двух-трех упражнений, дающих нагрузку на отдельные мышцы или на группы мышц (например, выжимание штанги лежа на спине, приседания, отжимания на скамейке).

Очень хорошая форма реализации этой возможности — тренировки при работе на станке для развития силы. Между сериями в обоих вариантах обязательны перерывы для активного отдыха, во время которого выполняют упражнения на расслабление и напряжение мышц (исключая мышцы, на которые давалась непосредственная нагрузка).

Круговая тренировка. Представляет собой несколько упражнений, выполняемых последовательно — «по кругу». Мы считаем эту форму очень эффективной. Оптимальный объем серии — 50—75% максимально возможного числа повторений. Общее число повторений в цикле не должно превышать 1—2 мин. Интервал для отдыха между циклами — 2—4 мин. При такой форме хорошо разделять игроков на пятерки: каждая выполняет свой цикл из пяти положений. Продолжительность отработки одного положения — 10—15 сек.

Игровая тренировка. Предполагает использование различных подвижных игр и соревнований (в частности, упражнений с партнером), которые способствуют развитию скоростных и силовых качеств. Хороша при подготовке как юношей, так и взрослых.

В интересах гармоничного воспитания молодого организма тренировка силы должна быть как можно более разносторонней. Лишь постепенно она приобретает специальную направленность. Тренируя молодежь, следует избегать одностороннего воспитания силы, направленного на специфические требования игры в противном случае, могут деформироваться позвоночник, грудная клетка и кости, потеряют эластичность мышцы. Может наступить снижение подвижности, нарушение деятельности сердца и истощение нервной системы.

У хоккеистов подготовительной группы и у младших школьников тренировка силы не составляет специфическую составную часть тренировочного процесса, а обеспечивается формой динамического и игрового характера. Не рекомендуются юным и занятия со штангой и отягощениями большого веса. Эффективны целенаправленная гимнастика, упражнения с

набивными мячами и малыми гантелями, а также упражнения с партнером (один выполняет упражнение, другой оказывает ему сопротивление). Затем наоборот и различные прыжки. Упражнения должны быть динамичными, с элементами ловкости. Максимальная нагрузка у школьников — не более 33% веса тела. При выполнении упражнений особое внимание необходимо обращать на правильное положение тела.

При тренировке силы обязательны упражнения на расслабление (между отдельными упражнениями и сериями). Эффективность воспитания силы зависит от рациональности выбора средств и методов тренировки, от нагрузки во время одного тренировочного занятия недельного и годового цикла.

Особого внимания при тренировке силы требует возможность деформации межпозвоночных дисков (все упражнения важно выполнять технически правильно и с соблюдением условий). Во время тренировок необходимо предупреждать излишнюю нагрузку на позвоночник. Поэтому желательны упражнения в положениях «лежа», «сидя», «в упоре» и т. д.;

— систематическая тренировка мышц спины способствует снятию нагрузки с позвоночника. Вес отягощений и объем нагрузок увеличивать постепенно;

— при всех упражнениях с отягощением следить за тем, чтобы позвоночник был прямой (только в этом положении он наиболее стабилен);

— выполнение силовых упражнений с большим отягощением требует технической правильности. Поэтому сначала необходимо освоить технику их с легким инвентарем и лишь после этого постепенно увеличивать вес отягощения.

Во время игры хоккеисты выполняют многочисленные рывки, ускорения, остановки, торможения, удары, ведут силовые единоборства и т.п. Эффективно выполнять эти действия могут только те хоккеисты, у которых хорошо развита сила мышц. Для того чтобы развить силу, необходимо добиваться значительных мышечных напряжений. Это может быть достигнуто в результате волевых усилий, а также при использовании отягощений. При

этом необходимо учитывать специфическое развитие мышц хоккеиста и возрастные особенности организма. При силовой подготовке хоккеистов используются упражнения на снарядах, со снарядами, парные силовые упражнения, упражнения с преодолением веса собственного тела и сопротивления внешней среды, обеспечивающие работы в преодолевающем и уступающем режиме.

С хоккеистами до 12 лет проводится общая силовая подготовка с целью разностороннего развития всех мышечных групп, образования достаточно крепкого мышечного корсета, укрепления дыхательной мускулатуры. Основное средство отягощения - собственный вес тела и частей тела. Упражнения должны быть динамичными. В силовой подготовке детей следует использовать упражнения в лазаньи и перелезании через различные препятствия, упражнения с футбольными, баскетбольными и набивными мячами в различных исходных положениях, упражнения в висах и упорах, упражнения с гантелями и предметами весом до 3 кг, утяжеленными клюшками и мячами, прыжки и многоскоки. Необходимо использовать как можно шире естественные условия местности: ходить и бегать по песку, по мелкой воде, по мягкому грунту.

На этапе первоначальной подготовки нужно обучить юного хоккеиста упражнениям, которые в дальнейшем будут выполняться со штангой, эспандерами и другими отягощениями. Основной метод - повторный, однако упражнения выполняются не «до отказа».

В возрасте 13-15 лет повышается роль целенаправленной тренировки тех мышечных групп, которые наиболее важны для хоккеиста: мышцы-разгибатели стопы, голени и бедра; приводящие мышцы ног, мышцы-разгибатели спины, мышцы брюшного пресса и кистей рук. Используются методы повторных и динамических усилий. Метод повторных усилий характеризуется использованием непредельных отягощений (30-40% от максимального) с предельным числом повторений «до отказа». Метод динамических усилий предусматривает предельную скорость выполнения

упражнения при незначительном (10-20%) отягощении. Наряду с воспитанием силы у хоккеиста развивают способность расслаблять мышцы после их напряжения. Поэтому тренировочные задания силовой направленности необходимо сочетать с упражнениями на гибкость и расслабление (семенящий бег, бег трусцой, встряхивание и поглаживание мышц) [18].

Тренировочные задания для силовой подготовки лучше использовать в конце занятия.

Средствами воспитания силы на суше являются: целенаправленная гимнастика (отдельных спортсменов и пар); лазание по канату; упражнения с набивными мячами (в одиночку и парами), а также с малыми, средними и большими гантелями, с грифом штанги; упражнения всех видов с партнером, с мешками с песком или в жилете с отягощением, с эспандером; упражнения на снарядах; прыжки; бег (по пересеченной местности, в воде, по песку); круговая тренировка; изометрические упражнения у стены; упражнения на станке для воспитания силы.

Средствами воспитания силы на льду является целенаправленная гимнастика, различные способы катания, катание с отягощением (в жилете), катание с преодолением сопротивления партнера, изометрические упражнения у борта.

Развитие быстроты. Быстрота — это способность организма реагировать на раздражитель (внутренний или внешний) движением, выполненным в наиболее короткое время. Зависит она от ряда факторов:

- от врожденной функциональной быстроты, которая определяется скоростью нервных процессов;
- от степени развития силы мышечных групп;
- от координации соответствующих движений;
- от быстроты мышления;
- от оптимального волевого усилия.

В спортивных играх быстрота особенно важна: каждый игрок должен реагировать на меняющиеся внешние условия как психическими, так и

двигательными проявлениями. В хоккее двигательное качество имеет (и будет иметь) большую значимость. Проявляется оно многосторонне. При большом числе движений в ходе матча шкала проявления быстроты очень многообразна (особенно в сочетании с силой и выносливостью).

Вот типичные проявления быстроты в хоккее, имеющие специфический (игровой) характер:

- скорость реакции;
- быстрота скольжения;
- скорость двигательных актов;
- быстрота взаимодействия игроков.

Все приведенные проявления быстроты специфичны: игрок, быстрый в одном виде скорости, может не проявлять быстроту в другом. Быстрота в хоккее очень тесно связана с техникой двигательной структуры.

Скорость реакции — время с момента возникновения импульса до начала двигательной реакции. Это латентный (скрытый) период реагирования организма на внешний раздражитель. Различают простую и сложную (избирательную) реакции, типичные для спортивной игры. Механизм этих реакций различен. Судить о нем можно по времени их протекания: простая у хоккеистов с хорошей результативностью длится приблизительно 0,1—0,2 сек., сложная (избирательная) — дольше.

Быстрота — типичное проявление реакции, поскольку, в сущности, вся деятельность в игре имеет характер избирательной реакции на раздражители внешней среды. Скорость избирательной реакции зависит:

- от совершенства ориентации в игровой ситуации;
- от качества рецептора, от быстроты передачи импульса в нервные центры и от избирательного процесса в нем; многократного повторения типичной ситуации и ее решения в ходе тренировок, когда отрабатывается технико-тактическая деятельность, предвидит развитие ситуации. Он знает, что успешным бросок при правильной защите пространства вблизи стойки ворот может быть только в отдаленную часть ворот. Поэтому в момент

прострела (А) вратарь реагирует на бросок с опережением — в том смысле, что начинает оборонительное движение рукой и ногой (Б), чтобы защитить отдаленную часть ворот.

Быстрота передвижения на коньках, быстрота основополагающего движения в хоккее — это соединение быстроты движения, циклических движений и техники передвижения на коньках. Ее максимальный показатель складывается из оптимальной слаженности трех факторов: максимального усилия, максимальной частоты и совершенной техники скольжения. Чтобы достичь требуемой слаженности этих факторов, необходимо все компоненты, влияющие на скорость скольжения, отрабатывать параллельно.

Развитие скорости скольжения предполагает совершенное овладение техникой всего двигательного цикла с учетом существования трех относительно независимых друг от друга фаз:

- фазы старта. В игре возникает масса ситуаций, требующих старта из разных положений и в разных направлениях;
- фазы стабилизации частоты циклического движения при скольжении. Сила отталкивания и частота шага, в сущности, определяют ритм двигательного цикла скольжения;
- фазы поворотов — для изменения направления скольжения.

Разумеется, основа скорости скольжения — вторая фаза, но для достижения общего высокого уровня скольжения большое значение имеют и первая и третья фазы.

Быстрота передвижения на коньках совершенствуется в двух направлениях. Первое представляет собой совершенствование быстроты передвижения на коньках как такового (совершенствование всех компонентов в совокупности). Другое строится на аналитическом совершенствовании отдельных факторов (например, на воспитании специфической силы, освоении техники старта на суше и на льду, техники скольжения, поворотов и т. д.). Направления эти взаимосвязаны [24].

Быстрота двигательных актов. В игре разнородна. Исходя, например, из технической стороны игры, хоккеист на поле должен сделать быстрое движение клюшкой (чтобы отобрать шайбу у соперника), быстро взмахнуть ею при ударе (рис. 8), причем это движение равномерного ускорения (а). Успех приема или отражения шайбы, посланной в ворота, вратарем зависит от быстроты движения рукой (ногой). Поэтому при воспитании специфической быстроты движений необходимо исходить из анализа соответствующего конечного двигательного акта игровой деятельности, точно определять решающие факторы и установить соответствующие формы и методы их развития. Несмотря на большую разнородность, можно, однако, овладения необходимой техникой движения решающий фактор быстроты двигательного акта в хоккее — воспитание динамической силы.

Быстрота взаимодействия игроков зависит от четкости организации игры, основу которой составляет автоматическое взаимодействие игроков в решении типичных игровых ситуаций при помощи комбинаций и систем, доведенных до автоматизма. Так, успех защиты в типичной ситуации при игре в меньшинстве предполагает быстрое взаимодействие защитников в обороне, нападение защитника на соперника, владеющего шайбой. Игроки должны предвидеть такую ситуацию и устремиться в предполагаемом направлении передачи мяча, чтобы перехватить его во время паса.

Успешное овладение быстротой зависит от воспитания волевых качеств, силы и от степени совершенства владения техникой. Многосторонность и комплексность быстроты игроков в хоккее требуют систематического ее воспитания в ходе всего годового тренировочного цикла, при подготовке на суше и на льду.

Работу по воспитанию быстроты начинаем в том случае, если организм способен к восприятию и не утомлен. Основная часть тренировочного занятия начинается именно с упражнений на быстроту, но только после тщательной разминки. Далее — статические упражнения, способствующие увеличению силы, а затем — воспитание выносливости. Игроки должны полностью

сосредоточиться на выполнении упражнений и прикладывать максимум усилий.

Быстрота воспитывается во всех типичных для нее проявлениях различными средствами. Этот способ тренировки необходим для того, чтобы противостоять возникновению так называемого скоростного барьера — закреплению стереотипа, препятствующего росту результативности вообще или хотя бы временно.

Прежде чем, попытаться достичь максимальной скорости, следует отшлифовать технику при средней и субмаксимальной скоростях. Повысить скорость выполнения технических приемов до максимальной в игре очень сложно. Поэтому, с самого начала тренер должен стремиться к постоянному закреплению техники соответственно с повышением интенсивности. Наиболее подходят для этого ускоряющие упражнения.

Одно из важнейших условий при ускоряющих упражнениях — достаточная продолжительность интервалов для отдыха между упражнениями, так как лишь таким образом можно достичь более высокого скоростного уровня в следующей серии упражнений.

Дистанция бега должна быть такой, чтобы игрок мог ее преодолеть на коньках или пробежать с максимальной скоростью. Разбирая игру, мы выяснили, что оптимальная дистанция для хоккеистов не более 90 м. Для развития спринтерской скорости расстояние ограничиваем 20—30 м. Игроки его преодолевают на коньках (или пробегают) максимально быстро в одной серии 4—6 раз. Отдых между пробежками — 40—60 сек. Между сериями упражнений должен быть активный отдых (4—6 мин.). Стартовую скорость развиваем на участке до 10—15 м, и не только из состояния покоя, но и из различных положений (из движения, после остановки, поворотов так, как бывает непосредственно в игре). Число стартов в одной серии — 4—6, отдых между отдельными стартами — 20—30 сек., между сериями — 2—4 мин. [5,11].

Правильный выбор способов воспитания быстроты в подготовительный период (на суше) — важная основа, на которой можно постепенно повышать уровень быстроты на льду. Подготовка мышц для быстрого воспроизведения отдельных движений, необходимых для стартовой и дистанционной скорости, обусловлена увеличением специальной силы, в основном динамической, которая дает возможность повышать скорость мышечных сокращений. В первую фазу подготовки на суше (приблизительно 3—4 недели) не входит специальное развитие скорости: в данный период основа для скорости — развитие динамической силы.

На льду мы развиваем быстроту во всех ее типичных проявлениях (передвижение, старты, ведение шайбы и т. д.). Позже объединяются и комбинируются (посредством игровых упражнений, отвечающих типичным игровым ситуациям) отдельные элементы в более сложные, которые по характеру и направленности должны уже в большей степени отвечать потребностям игры.

Упражнения на скорость активно чередуются с расслабляющими и дыхательными.

Важный эмоциональный фактор при воспитании быстроты — соревнование между игроками (в беге, игры и т. д.).

Метод повторения движения при максимальном усилии — основной в воспитании быстроты простейших навыков и более сложной двигательной деятельности. Характерный признак этого метода — длительные интервалы для отдыха, необходимые для полного восстановления организма перед следующей попыткой. Этот метод дополняется методом динамического усилия, способствующим воспитанию силы при высоких скоростях. Метод реакции на неожиданный импульс воспитывает главным образом быстроту мышления. Используется для развития простой и сложной (избирательной) реакций на зрительные сигналы.

Средства воспитания быстроты на суше. Воспитание силы (динамической), спринт (гладкий бег; с ускорением, семенящий, высоко

поднимая колени; приставным шагом; по склону — вверх и вниз; со склона, переходящий в бег вверх по склону и др.). Всевозможные старты (из разных положений, по склону вверх и со склона); упражнения на ловкость с быстротой реакции; акробатические упражнения, выполняемые с максимальной быстротой; бег (комбинированный, с препятствиями, боком, с изменением направления, «слаломный»); специальные упражнения для вратаря (на скорость реакции и на ловкость, на технику приема и отражения мяча).

Средства воспитания быстроты на льду. Различные способы передвижения на коньках и смены направления скольжения с максимальной скоростью; отработка игровой деятельности и комбинаций, выполняемых максимально интенсивно; специальные упражнения на льду для воспитания силы; свободная игра.

Хоккеист должен быстро стартовать, тормозить и маневрировать на коньках, вести, передавать, принимать, бросать шайбу и обводить соперника. Кроме того, он должен быстро реагировать на действия соперников и партнеров, быстро оценивать игровую ситуацию. Быстрота является комплексным двигательным качеством и определяется тремя относительно независимыми одна от другой формами: скрытым периодом двигательной реакции, скоростью одиночного сокращения и максимальной частотой движений. Элементарные формы быстроты, как правило, во время соревнований проявляются комплексно, однако, несмотря на комплексность проявления скоростных качеств, для эффективного их воспитания в тренировочном процессе необходимо избирательно воздействовать на каждый вид.

Основными методами скоростной подготовки хоккеистов являются: игровой, соревновательный, повторный и вариативный. Повторный метод предполагает применение собственно скоростных и скоростно-силовых упражнений (метод динамических усилий). При выполнении упражнений повторным методом необходимо строго соблюдать временные режимы работы и отдыха. Интервал отдыха должен обеспечивать восстановление до

пульса 100-110 уд/мин. В паузах выполняются различные упражнения (активный отдых), не требующие больших усилий. Вариативный метод предусматривает чередование выполнения скоростных упражнений в затрудненных, облегченных и обычных условиях [9,11].

Развитие скоростно-силовых качеств. Для развития скоростно-силовых способностей у хоккеистов используют упражнения с преодолением веса собственного тела (например, прыжки) и с внешними отягощениями (например, метание набивных мячей). Наиболее распространёнными методами развития скоростно-силовых способностей являются методы повторного выполнения упражнения и круговой тренировки. Метод повторного выполнения упражнения позволяет избирательно развивать определённые мышечные группы (например, метание набивного мяча от груди развивает преимущественно мышцы плеча). Метод круговой тренировки обеспечивает комплексное воздействие на различные группы мышц. Упражнения подбирают таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую мышечную группу, позволяла значительно повысить объём нагрузки при строгом чередовании работы и отдыха.

Во время выполнения упражнений отягощение может быть либо постоянным, либо меняющимся. Примером постоянного отягощения является всё тело школьника в упражнениях с приседаниями или подтягиваниями. В последнее время большую популярность получил так называемый ударный метод развития скоростно-силовых способностей. Примером его является прыжок вниз с возвышения с дальнейшим выпрыгиванием (прыжок в глубину). Максимальный эффект при этом достигается в результате феномена меостатического эффекта, то есть предварительное растяжение мышц, создающего условия для более мощного последующего их сокращения. Очень эффективным в подростковом возрасте является игровой метод развития скоростно-силовых способностей. Известно, что в подростковом возрасте дети стремятся к настоящему соревнованию, поэтому применять на учебно-

тренировочных занятиях по хоккею различные игровые упражнения с проявлением скоростно-силовых способностей очень целесообразно.

Скоростно-силовые способности развиваются у подростков в заданиях и играх с предметами (передачи, переключивание, броски, ловля) и без предметов. Примерный комплекс упражнений без предметов для рук (сгибание и разгибание, вращение, махи, рывки в разные стороны), для туловища (вращение, сгибание, разгибание, наклоны), для ног (махи, приседания, выпады, выпрыгивание). Выполняют эти упражнения с предельной и околопредельной скоростью с акцентом на точность и сохранение заданной амплитуды. Не обязательно включать все упражнения комплекса в урок и тем более все общеразвивающие упражнения проводить с акцентом на быстроту. Скоростные упражнения, например, с предметами (мячами, палками, набивными мячами и т.п.) и без предметов, должны быть хорошо освоены, чтобы их можно было выполнять на максимальной скорости. Упражнения для развития скоростно-силовых качеств лучше подбирать, ориентируясь на совершенствуемые, на уроке двигательные действия. Например, при совершенствовании техники бега и для одновременного развития быстроты движений можно применять бег с высоким подниманием бедра, из различных исходных положений, с приставными и скрестными шагами, по малому кругу, на месте, в упоре в течение 5-15 сек., семенящий, с ускорением, по отметкам, прыжками, эстафетный, по наклонной дорожке, за лидером, с расслабленными руками и т.д.

Для развития скоростно-силовых способностей используется также повторный, повторно-прогрессирующий и переменный темп выполнения упражнений, ускорения, гандикап, игровой и соревновательный методы. Длину дистанции или продолжительность упражнения подбирают таким, чтобы скорость перемещения (интенсивность работы) не снижалась к концу попытки. Учащийся должен стремиться превзойти предыдущую попытку. Интервалы отдыха между попытками должны обеспечивать относительно полное восстановление. Например, повторные попытки в беге на 30-40 метров

рекомендуется выполнять через 4 минуты, а восстановление после бега на 100 метров занимает 12-15 минут. Первым сигналом для прекращения повторной скоростной работы является снижение скорости в очередной попытке. В этом случае дальнейшие попытки будут способствовать развитию выносливости. Скоростные упражнения на уроке лучше планировать ближе к началу занятия, когда нервная система учащихся находится в оптимальном состоянии. Чистое время их выполнения на отдельном уроке составляет от нескольких секунд до нескольких минут (как правило, не более 2-5).

При многократном повторении каких-либо скоростных упражнений у ребёнка может наступить стабилизация как пространственных, так и временных характеристик. Профессор Н.Г. Озолин назвал это явление скоростным барьером. Чтобы этого не наступило, рекомендуется выполнять скоростные упражнения не в стандартном, неизменённом виде, а в вариантных, изменяющихся формах и условиях. Например, известный тренер В.М. Дьячков рекомендовал прыгунам в высоту на тренировках отдавать 12-15% времени прыжкам через планку, а остальное время посвящать разнообразным (нестандартным) прыжкам и упражнениям со штангой. Для ломки скоростного барьера в беге рекомендуется также использовать описанные выше варианты бега. Метания снарядов обычного веса полезно поочередно сочетать с метанием утяжелённых или облегчённых снарядов. Приносят пользу и подвижные, спортивные игры, сопряжённого воздействия, когда одновременно развиваются скоростные и другие способности [4,5].

Однако, нельзя не сказать, что использование комплекса специальных силовых упражнений с отягощением, весом 30-50% от максимального, способствует значительному повышению силовых способностей (до 18%). Применение отягощений весом 70-90% от максимального даёт максимальный прирост силовых способностей (до 19%).

Применение отягощения весом 50-70% от максимального приводит к пропорциональному развитию скоростных, силовых, скоростно-силовых способностей. При этом использование этой программы обеспечивает

устойчивое сохранение достигнутого уровня скоростно-силовой подготовленности. Последовательное выполнение упражнений в комплексе с отягощением от 30 до 90 % от максимальных является наиболее действенным для развития «взрывной силы» и сопровождается адаптацией организма к нагрузке скоростно-силовой направленности.

При целенаправленном развитии скоростно-силовых способностей необходимо руководствоваться методическим правилом: все упражнения, независимо от величины и характера отягощения, нужно выполнять в максимально возможном темпе.

Выводы по I главе

Теоретический анализ развития скоростно-силовых способностей хоккеистов 13-14 лет позволил выявить: физиологические особенности у юношей 13-14 лет. В данном возрасте у детей наступает период полового созревания. Происходит интенсивная и очень непропорциональная перестройка всего организма. Одни части тела и органы, такие как конечности и сердце развиваются быстрее, другие, такие как тело, грудная клетка, кровеносные сосуды медленнее. Все это вытекает в определенные проблемы и ограничения в спортивной деятельности. Психологические особенности на данном этапе заключаются в нестабильности. Дети склонны к резким перепадам настроения и быстрым изменениям интересов. Но в то же время, они очень активно стремятся к овладению новых знаний и достижению новых высот. Определили методы и средства развития скоростно-силовых способностей у юношей 13-14 лет.

Методом воспитания скоростно-силовых способностей является воспитание Быстрой и Взрывной силы. Быстрая сила воспитывается в условиях выполнения упражнений на высокой, но не предельной скорости с небольшим отягощением внешних предметов или собственного веса. Взрывная сила воспитывается в условиях значительного отягощения с

выполнением, нацеленным на быстрый старт. Средства воспитания зачастую подходят для воспитания как Быстрой, так и Взрывной силы. Направленность средства зависит лишь от дозировки массы отягощения и дозировки самого упражнения.

Изучили научно-методическую литературу по развитию скоростно-силовых способностей. По причине особенностей возрастного этапа 13-14 лет и особенностям скоростно-силовых способностей, наиболее благоприятным периодом по развитию данных способностей является возраст 13-14 лет.

Таким образом, в развитии скоростно-силовых способностей 13-14 лет хоккеистов значительную роль играет развитие мышечной силы. При этом надо учитывать возрастные особенности и специфическое развитие мышц хоккеиста.

В хоккее тренировочная и соревновательная деятельность зависит от уровня развития скоростно-силовых способностей и определяет эффективность этой деятельности. Насколько выше уровень развития скоростно-силовых способностей хоккеиста, настолько эффективнее выполняется игровая и тренировочная деятельность.

Глава 2. Методы и организация исследования

2.1 Методы исследования

Задачи настоящей работы обусловили необходимость применения широкого арсенала методов исследования, которые позволяют решить проблему комплексного подхода, что наиболее полно отвечает современным требованиям, предъявляемым к изучению данного вопроса.

1. Анализ литературных источников
2. Педагогическое наблюдение
3. Контрольные испытания
4. Педагогический эксперимент
5. Статистическая обработка результатов

1. Анализ литературных источников – это метод использовался для изучения интересующих нас вопросов о подготовке хоккеистов с шайбой.

2. Педагогическое наблюдение - это планомерный процесс и анализ, т.е. оценка без вмешательства процесса исследования. Педагогическое наблюдение мы использовали для выявления средств и методов тренировки, используемых в хоккее с шайбой.

3. Контрольные испытания – используются с целью для определения уровня развития скоростно-силовых способностей у хоккеистов с шайбой 13-14 лет и проверки эффективности применявшейся методики, мы использовали

педагогические тесты. С их помощью можно следить за тренировочным процессом, вести коррективы и усовершенствовать его.

Тест - стандартизированное испытание, допускающее количественную оценку результатов на основе их статистической обработки.

К педагогическим тестам предъявляется ряд очень важных требований:

- **Доступность.** Тест должен соответствовать возрастным особенностям и уровню физической подготовленности учащихся.
- **Надёжность.** Тест считается надёжным, если при его многократном повторении с теми же тестируемыми в одинаковых условиях, получают близкие результаты.
- **Соответствие поставленным целям.** Тест должен быть пригодным по своему содержанию и выбранным критериям оценки результатов.
- **Технологичность.** Удобство в практическом применении, в оперативности получения результатов и их обработке.
- **Высокая чувствительность.** Чутко отличать более подготовленного учащегося от менее подготовленного.

Работая с занимающимися, необходимо придерживаться всех этих требований.

С целью определения влияния физических упражнений на развитие скоростно-силовых способностей мы использовали следующие двигательные тесты [32]:

1. **Прыжки в длину с места, см** - используется для оценки уровня развития скоростно-силовых и координационных способностей. *Процедура тестирования.* И.п. – полуприсед с наклоном туловища, руки назад, ступни параллельно перед граничной линией на ширине таза. Учащийся резко отталкивается ногами вперед-вверх с одновременным, энергичным замахом рук, приземляясь на обе ноги в глубокий присед. Критерием этих показателей служит максимальный результат.
2. **Прыжок в высоту у стены, см** – используется для определения скоростно-силовых и координационных способностей. *Процедура тестирования.* И.п. –

стоя боком к стене, с вытянутой рукой (ближней к стене), замеряется длина испытуемого. Затем, учащийся выполняет прыжок вверх, касаясь рукой стены, как можно выше. Результатом будет разность показателей.

3. **Прыжки на скакалке за 30 сек.** – используется для определения уровня развития выносливости, координационных способностей, скоростно-силовых. Критерием оценки служит максимальное количество прыжков за 30 сек.
4. **Метание набивного мяча 1 кг** – используют для оценки уровня развития скоростно-силовых возможностей мышц-разгибателей плеча, локтя, сгибателей кисти пальцев и плечевого пояса. И.п. – сидя ноги врозь, спина на уровне линии, от которой производится измерение, мяч удерживается двумя руками (локти полусогнуты) за головой. Из этого положения учащийся энергично метает мяч вперед-вверх как можно дальше, не делая при этом движений туловищем (назад - вперед). Критерием этих показателей служит максимальный результат.

Данные контрольные упражнения являются, во-первых, достаточно информативными и надежными, во-вторых, несложными по процедуре измерения результата и его оценке, в-третьих, отражают специфику проявления физического качества и его видов.

Все результаты экспериментальных исследований были обработаны с помощью методов математической статистики, изложенных в соответствующих руководствах (Смирнов Ю.И., Полевщиков М.М., 2000 и др.).

4. Педагогический эксперимент – это запланированное вмешательство исследователя изучаемого явления. В педагогическом эксперименте основное внимание направлено на развитие скоростно-силовых способностей их распространенности, результативности и эффективности, для дальнейшего использования специальных средств в физические подготовки.

5. Статистическая обработка результатов – это полученные в ходе исследования, при помощи методов математической статистики. Вычислялись достоверность, разности средних значений показателей.

2.2 Методы исследования

Педагогическое исследование проводилось в четыре этапа.

Первый этап октябрь 2018 - март 2019г. мы провели литературный обзор. Для изучения проблемы мы проанализировали литературные источники. Изучалась значимость физических качеств, в современном учебно-тренировочном процессе.

Во втором этапе март 2019 – май 2019г. нами проведены наблюдения по использованию средств методов в тренировочном процессе у хоккеистов с шайбой.

На третьем этапе сентябрь 2019 – октябрь 2019 подбор контрольных испытаний и разработка комплекса упражнений направленных на развитие скоростно-силовых качеств у хоккеистов с шайбой провели первый педагогический эксперимент, набрав контрольную и экспериментальную группу с целью выявления уровня развития скоростно-силовых способностей в контрольной и экспериментальной группе.

В четвертом этапе с ноября 2019 - февраль 2020г. был проведен итоговый педагогический эксперимент с внедрением разработанной методики развития скоростно-силовых способностей у хоккеистов с шайбой в экспериментальной группе, в котором участвовали по 8 юных спортсменов.

После получения результатов исследования была проведена их статистическая обработка и оформление магистерской диссертации.

Педагогический эксперимент проводился на специально-подготовительном этапе с ноября 2019 г. по февраль 2020 г. В качестве испытуемых привлекались 16 юных хоккеистов ДЮСШ по хоккею с шайбой г. Красноярск. Испытуемые были распределены на две группы, экспериментальную и контрольную, по 8 человек в каждой. По возрасту, специальной подготовленности, скоростно-силовым показателям между ними не было статистически значимых различий.

Тренировочный процесс, как в экспериментальной, так и в контрольной группе, осуществлялся согласно общему плану, в котором уделялось должное внимание специальной силовой и скоростно-силовой подготовке. Общий объем тренировочных нагрузок в группах был одинаков. Группы в недельном цикле проводили четыре тренировочных занятия, в которых решалась задача силовой и скоростно-силовой подготовки параллельно с задачами технической, тактической и специальной физической подготовки.

Тренировочные программы групп отличались лишь средствами и методами. В контрольной группе применялись традиционные средства и методы: упражнения с поясными эспандерами, покрышками от колес автомобиля, проводимые с использованием стандартно-повторного метода. В экспериментальной группе занятия по специальной методике.

Специально отобранные упражнения, имеющие положительное влияние одновременно на развитие скоростно-силовых качеств, а вместе с этим выносливости, ловкости и на техническую подготовленность, были включены в программу экспериментальной методики. Эти упражнения и технические действия как основные средства являются связующим звеном.

Глава 3. Разработка методики развития скоростно-силовых способностей и проверка её эффективности в педагогическом эксперименте

3.1. Разработка методики развития скоростно-силовых способностей у хоккеистов в возрасте 13-14 лет

При разработке комплексов упражнений, направленных на развитие скоростно-силовой подготовки у юношей 13-14-летнего возраста на занятиях хоккеем, мы руководствовались работами следующих авторов: Почекуев Г.П. (1999), Михалкин Г.П. (2000), Колосков В.И. (1981), Быстров В.А. (2000) и др. На основе изученных материалов мы отобрали наиболее эффективные на наш взгляд средства и методы развития скоростно-силовых способностей у детей 13-14 лет на занятиях хоккеем с шайбой.

Скоростно-силовые способности являются важнейшими в достижении успеха в хоккее с шайбой и развиваются посредством прыжковых и беговых упражнений: прыжков в длину и в высоту с места; прыжками с места, как на двух ногах, так и на одной (попеременно); прыжками в длину, в высоту и тройным с разбега; подвижными играми с включением в них прыжков на двух и скачков на одной ноге (попеременно); метанием облегченных и средних по весу снарядов; элементами акробатики; спортивными играми типа футбол и борьба за мяч и упражнениями на специальных тренажерах [21].

В основу разработки экспериментальных комплексов упражнений легли основные требования при использовании упражнений, развивающих скоростно-силовые способности, - систематическое их выполнение в быстром темпе с достаточным отдыхом на каждом занятии. Для развития этого качества были разработаны комплексы упражнений без предметов и с предметами, с учетом возрастных и индивидуальных особенностей юношей 13-14-летнего возраста.

Комплексы по развитию скоростно-силовых способностей у юношей экспериментальной группы использовались на каждом тренировочном занятии по хоккею. Упражнения включались как в основную, так и в заключительную части тренировочного занятия.

Для решения конкретных задач скоростно-силовой подготовки мы отобрали следующие специальные упражнения:

- с преодолением веса собственного тела: быстрый бег, скачки, прыжки на одной и двух ногах с места и с разбега (различного по длине и скорости), в глубину, высоту, на дальность и в различных их сочетаниях, а также силовые упражнения, поднятия тяжестей и на гимнастических снарядах;

- с различными дополнительными отягощениями (пояс, жилет) в беге, в прыжковых упражнениях, прыжках и в метаниях;

- с использованием воздействия внешней среды: бег и прыжки в гору и с горы, по ступенькам вверх и вниз, по различному грунту (газон, песок, отмель, опилки, тропинки в лесу, против ветра и по ветру в кроссовках и босиком);

- с преодолением внешних сопротивлений в максимально быстрых движениях, в упражнениях с партнером, в упражнениях с отягощениями различного веса, 1 вида (манжета весом 0,5 кг, утяжеленный пояс и набивные мячи весом 2-5 кг, гантели и гири весом 16-32 кг, мешки с песком весом 5-15 кг), в упражнениях с использованием блоковых приспособлений и упругих предметов на тренажерах, в метаниях различных снарядов (набивные мячи, камни и ядра различного веса - 2-10 кг, гири) [23];

- с использованием специальных тренажерных устройств. Такие средства более эффективны, поскольку обеспечивают избирательное воздействие на нервно-мышечный аппарат спортсмена с сохранением структуры движений соревновательного упражнения, позволяют использовать различные режимы работы соответствующих мышечных групп и строго дозировать скоростно-силовые нагрузки (Ю.В. Верхошанский, 1970,1988; И.П.Ратов, 1976; В.П.Савин, 1974,1982; В.П.Филин, 1968).

Ниже мы приводим примерные групповые упражнения для развития скоростно-силовых способностей.

1. Партнеры в приседе, взявшись за руки. Выпрыгивания, отталкиваясь двумя ногами.
2. Один партнер прыгает на одной ноге вперед, за другую ногу его держит партнер.
3. Партнеры в приседе спинами друг к другу, соединив руки в локтевых суставах, выполняют одновременно выпрыгивание вверх, отталкиваясь двумя ногами.
4. Партнеры стоят лицом друг к другу, держась за руки, на одной ноге. Другую ногу, поддерживает партнер. Прыжки вперед и назад.
5. Партнеры прыгают в приседе лицом друг к другу, стараясь ладонями вывести из равновесия друг друга.

Упражнения с использованием предметов, снарядов и естественных препятствий:

1. Прыжки через барьеры, отталкиваясь одной ногой.
2. Прыжки боком, согнувшись (колени к груди), отталкиваясь двумя ногами.
3. Многократные прыжки через скамейку, отталкиваясь двумя ногами.
4. Стоя боком к гимнастической скамейке. Вспрыгнуть на скамейку – спрыгнуть, расставив ноги врозь, вернуться в исходное положение.
5. Прыжки с гантелями (набивные мячи) в руках через гимнастическую скамейку, согнув ноги в коленях.

При выполнении специальных упражнений мы придерживались методических правил:

- выражать ясно, понимать, какая двигательная задача решается в данном упражнении;
- развивать двигательные ощущения, мышечную память и контроль за свободой движений;
- следить за правильным рисунком, амплитудой, темпом и акцентами, а также угловыми значениями проявления максимальных мышечных усилий для избирательного и наиболее точного воздействия на определенные группы мышц в соответствии с рабочими фазами соревновательного упражнения;
- видеть и чувствовать главное звено и оценивать эффект от упражнения;
- повторное исполнение неточных движений чаще приносит только вред;
- использовать рефлекторную силу и эластичность предварительно растянутых мышц, постоянно стимулировать рефлекс на растяжение, выполняя упражнения в ритме упругих покачиваний (следи за стрелками на рис.);
- знать (а затем и чувствовать), что чем быстрее выполняется смена направления движения, переход от уступающего режима в работе мышц к преодолевающему, от сгибания к разгибанию, от «скручивания» к «раскручиванию» и чем короче путь торможения, тем большее воздействие испытывает ваш опорно-двигательный аппарат в данном упражнении, концентрируйте волевые усилия на энергичном взрывном характере проявления усилий;
- помнить, что число повторений в одном подходе должно быть до чувства легкого утомления, оптимально 25-30 в прыжковых упражнениях и без отягощений, 10-15 в упражнениях с применением малых отягощений или усилий на тренажерах;
- до чувства утомления – полного утомления в подходе в упражнениях со средними отягощениями или усилиями; 4-6 повторений и 1-3 в упражнениях с большими и максимальными отягощениями. Продолжительность одного подхода для развития силы в пределах 10 с. Чем

больше число повторений и время работы, тем больше развивается силовая выносливость. Отдых между подходами 3 мин.

Использовали смешанные режимы:

- использовать эффект последействия – «свежих следов», чередуя применение малых отягощений (пояс, жилет 0,25% от вашего веса) в основном и специальных упражнениях на технику и без отягощений;

- увеличивать постепенно до максимального темп при многократном повторении упражнений;

- следует помнить, что изменение скорости движений при выполнении специальных и основного упражнений (от медленного, среднего, быстрого до очень быстрого) значительно обновляет их содержание и вносит новое в ощущения исполнителя. Поэтому правильные, но медленные движения следует рассматривать только как разминочные и настроечные;

- нагрузка в силовой подготовке должна постепенно по неделям возрастать как по объему (больше число повторений), так и по интенсивности (увеличение веса отягощений или быстроты, темпа выполнения упражнений). Ведущим фактором является увеличение веса отягощения (на 2-3%). Поспешное увеличение отягощения (сопротивления) – злейший враг силовой подготовки.

Помимо специальных упражнений, направленных на развитие скоростно-силовых способностей, в учебно-тренировочные занятия с детьми 13-14-летнего возраста, мы включали задания на тренажерах, которые позволили разнообразить занятия хоккеем. В основу конструкции специального тренажерного устройства был заложен принцип преодоления дозированного сопротивления. В данном конкретном случае хоккеист преодолевает сопротивление в стартовом беге на коньках, создаваемое соответствующим устройством тренажера, через тягу капронового шнура, прикрепленного одним концом к поясу хоккеиста, другим - к тренажеру.

Испытуемые выполняли бег со старта 5м на максимальной скорости с преодолением сопротивления, задаваемого тренажером, равным 20% от F

макс. Упражнение выполнялось серийно с использованием повторного и кругового методов. При повторном методе в одном подходе (серии) выполнялось 7-10 упражнений до заметного падения скорости. Пауза отдыха между повторениями равнялась 30 сек. Всего проводилось 3-4 серии с интервалом отдыха между ними 3-4 мин. После пробега на 5-метровом отрезке хоккеист возвращался в исходное положение, используя бег спиной вперед. Это упражнение выполнялось без ведения мяча и с ведением.

Это отвечает специфике соревновательной деятельности, когда хоккеисту в ходе выполнения скоростного маневра приходится преодолевать сопротивление, создаваемое противником, в виде «зацепов» и «задержек» клюшкой, руками, туловищем.

В специальную подготовку юных хоккеистов экспериментальной группы мы включили следующие упражнения для развития скоростно-силовых способностей:

1. Бег на коньках 36 м лицом вперед (сек).
2. Бег на коньках 36 м спиной вперед (сек).
3. Челночный бег на коньках 18 x 12 м (сек).
4. 8 - минутный бег на коньках (км).
5. Слаломный бег на коньках без шайбы лицом вперед (сек).
6. Слаломный бег с ведением шайбы (сек).
7. Броски шайбы в цель на точность.

Для достижения наиболее эффективного результата в процессе тренировок следует использовать специальные методы.

1. Интервальный метод – выполнение упражнения на время с определенными уменьшающимися интервалами отдыха.
2. Повторный – многократное повторение определенных упражнений после продолжительного отдыха (восстановление по ЧСС).
3. Соревновательный – соревнования в прыжках.
4. Сопряженный метод – с использованием специальных отягощений (на ногах – утяжеленные ботинки, отягощения на голени).

5. Круговой метод.

Метод повторного выполнения упражнения позволяет избирательно развивать определенные группы. Метод круговой тренировки обеспечивает комплексное воздействие на различные группы мышц. Упражнения подбирают таким образом, чтобы каждая последующая серия включала в работу новую мышечную группу, позволяла значительно повысить объем нагрузки при строгом чередовании работы и отдыха. Подобный режим обеспечивает значительный прирост функциональных возможностей систем дыхания, кровообращения и энергообмена, но в отличие от повторного метода возможность локального направленного воздействия на определенные мышечные группы здесь ограничена.

Ниже мы приводим примерные упражнения, которые были использованы нами в процессе развития скоростно-силовых качеств у детей старшего школьного возраста экспериментальной группы на занятиях легкой атлетикой по круговой тренировке.

1. Прыжки на месте, с мячом на голове.
2. Лежа в упоре – толкнувшись ногами от пола, перейти в положение согнувшись, колени касаются груди.
3. Лежа на спине – равномерные подъемы ног и туловища, касаясь ладонями стоп.
4. Прыжки на месте поочередно, сгибая ноги и разводя их в широком шаге.
5. Сед на коленях, в положении барьерного шага – движение рук как можно дальше вперед – смена положения ног.
6. Упор лежа – толкаясь ладонями, движения вперед-назад.
7. Присед – прыжки вперед на двух ногах.
8. Стоя – упор присев, не отрывая стоп от пола, - упор лежа.
9. Стоя у стены в упоре руками – отталкивание ладонями от стены.

Для большей эффективности мы разработали комплексы упражнений для домашнего выполнения учащимися экспериментальной группы, для повышения уровня их скоростно-силовых качеств.

- 1) Сгибание и разгибание рук в упоре лежа.
- 2) Выпрыгивания из приседа.
- 3) Пресс «склепка». Одновременное поднятие туловища и ног, лежа на полу.
- 4) Бег на месте с упором о стену.
- 5) Упор присев, упор лежа.
- 6) «Кенгуру» – прыжки вверх, колени к груди (упражнение выполняется в движении).

3.2. Экспериментальная проверка эффективности внедренной методики в педагогическом эксперименте

Исследования мы начали с определения исходного уровня скоростно-силовых способностей детей 13-14 лет, занимающихся хоккеем с шайбой по выше описанным тестам. Рассмотрим полученные результаты по каждому двигательному тесту.

Прыжки в длину с места

Первоначальные результаты у большинства хоккеистов контрольной группы соответствовали среднему и высокому уровню развития скоростно-силовых способностей, что составляло, соответственно, 37,5% по каждому из данных уровней; и остальные 25% - низкий уровень. К концу эксперимента данные показатели незначительно изменились. Так снизилось количество учащихся, достигших среднего уровня развития скоростно-силовых способностей до 25%; показатели низкого уровня остались без изменений и количество детей, достигших высокого уровня, увеличился до 50%. Прирост показателей составил 12,5% (рис. 1).

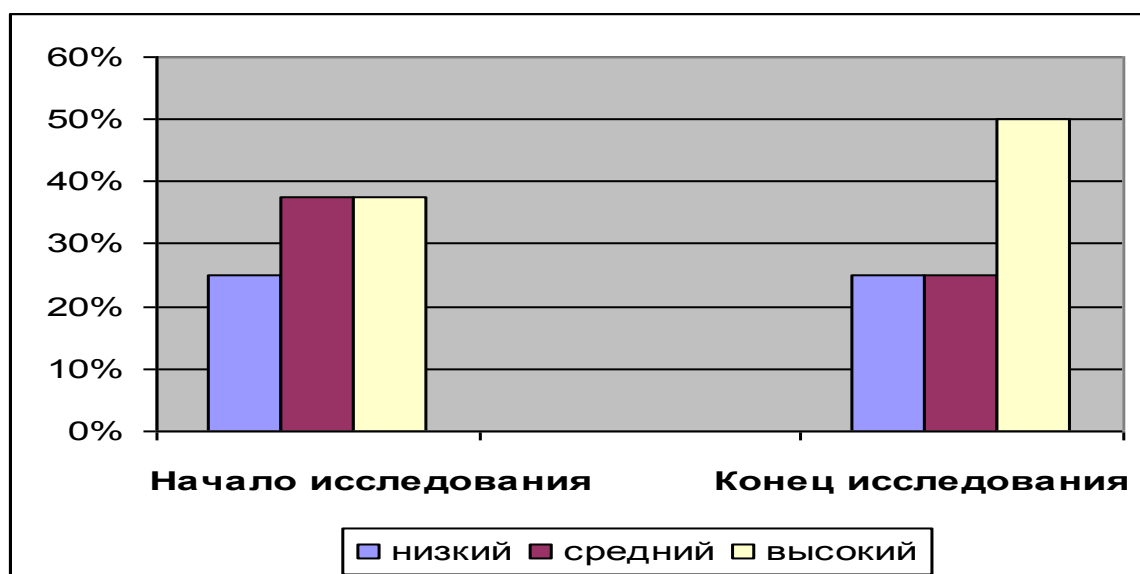


Рисунок 1 – Результаты выполнения двигательного теста «Прыжки в длину с места» хоккеистами 13-14 лет контрольной группы

В экспериментальной группе на начало исследования у большинства детей преобладали показатели среднего уровня развития данного двигательного качества, что составляло 50%, остальные 37,5% детей показали низкий уровень и только 12,5% детей высокий уровень развития скоростно-силовых способностей. К концу эксперимента 50% достигли высокого уровня развития данного качества, а низкий уровень снизился до 0%. Прирост показателей развития скоростно-силовых способностей составляет 37,5% (рис. 2).

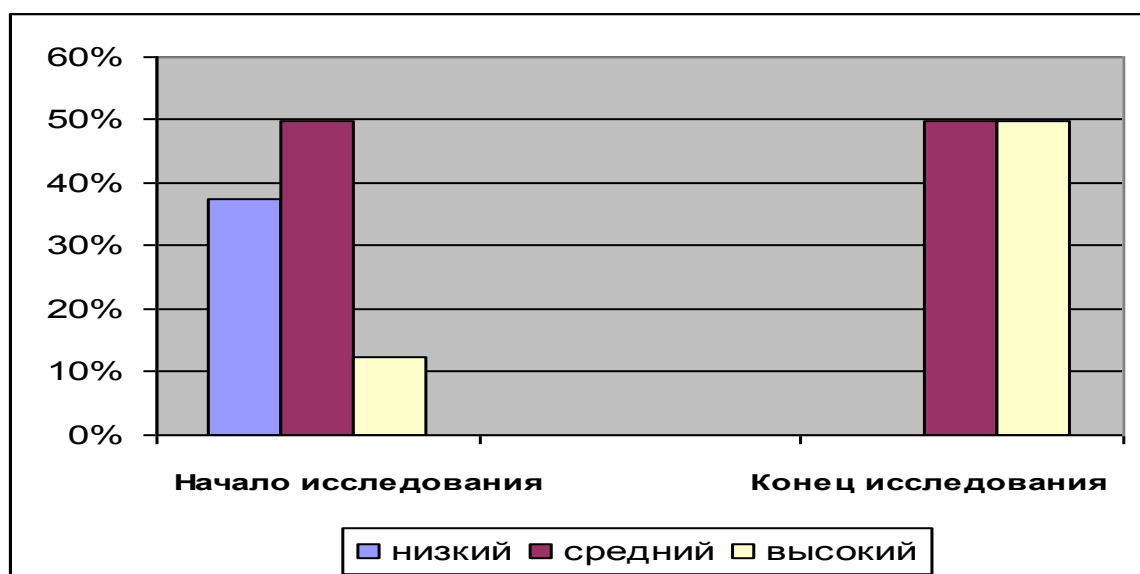


Рисунок 2 – Результаты выполнения двигательного теста «Прыжки в длину с места» хоккеистами 13-14 лет экспериментальной группы

Прыжки в высоту у стены

Первоначальные средние результаты по тесту у большинства детей контрольной группы соответствовали показателям высокого уровня, что составляло – 50%, а в экспериментальной группе низкому и высокому уровням, что составляло, соответственно – 37,5% (рис. 3, 4).

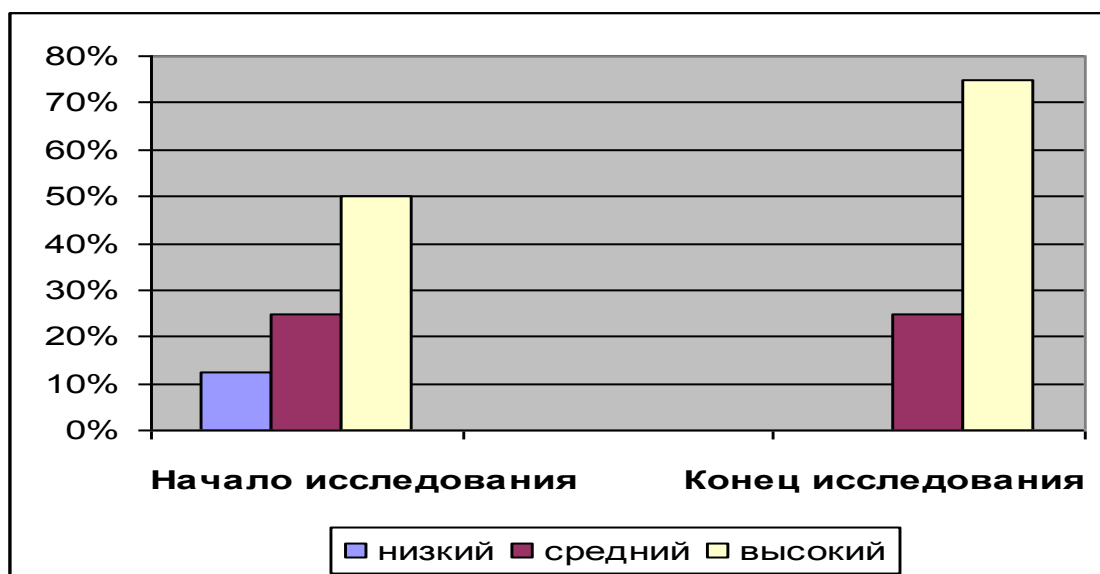


Рисунок 3 - Результаты выполнения двигательного теста «Прыжки в высоту» хоккеистами 13-14 лет контрольной группы

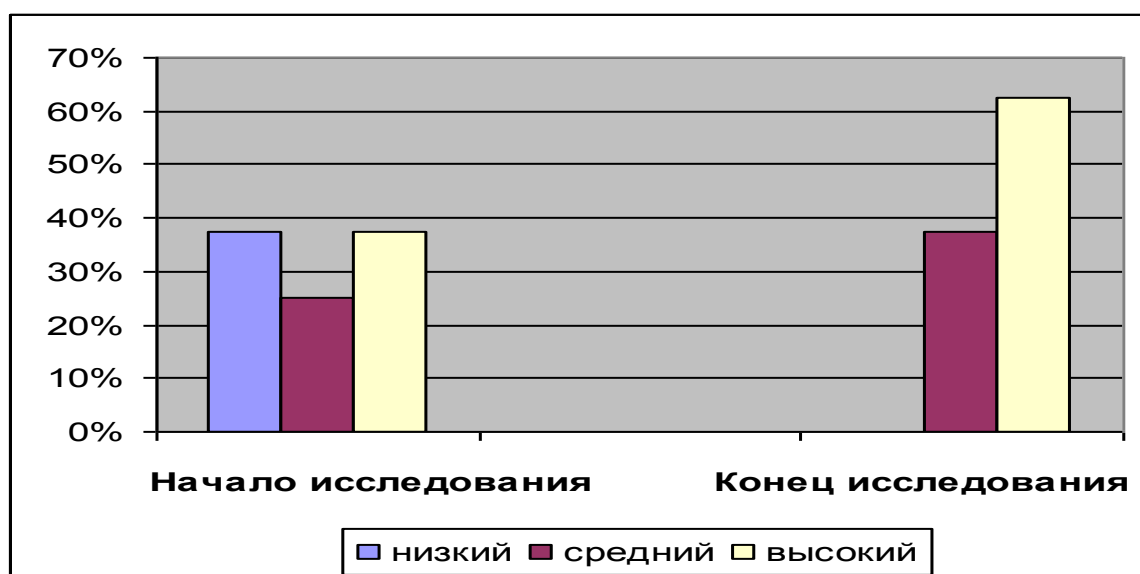


Рисунок 4 – Результаты выполнения двигательного теста «Прыжки в высоту» хоккеистами 13-14 лет экспериментальной группы

К концу эксперимента в контрольной группе показатели большинства исследуемых детей остались на прежнем высоком уровне развития, а в экспериментальной группе у 62,5% детей достигли высокого уровня, при этом показатели низкого уровня снизились до нуля. Прирост показателей развития скоростно-силовых способностей в исследуемых группах составляет 25%.

Прыжки на скакалке

Показатели первоначального исследования развития скоростно-силовых качеств в обеих группах соответствовали среднему уровню развития, что составляло в контрольной группе 62,5%, а в экспериментальной группе – 37,5%. К концу исследования в контрольной группе произошло качественное улучшение уровня данного показателя. Количество учащихся, достигших высокого уровня, увеличилось до 50%, а среднего снизилось до 50%. Прирост показателей составляет 37,5% (рис. 5).

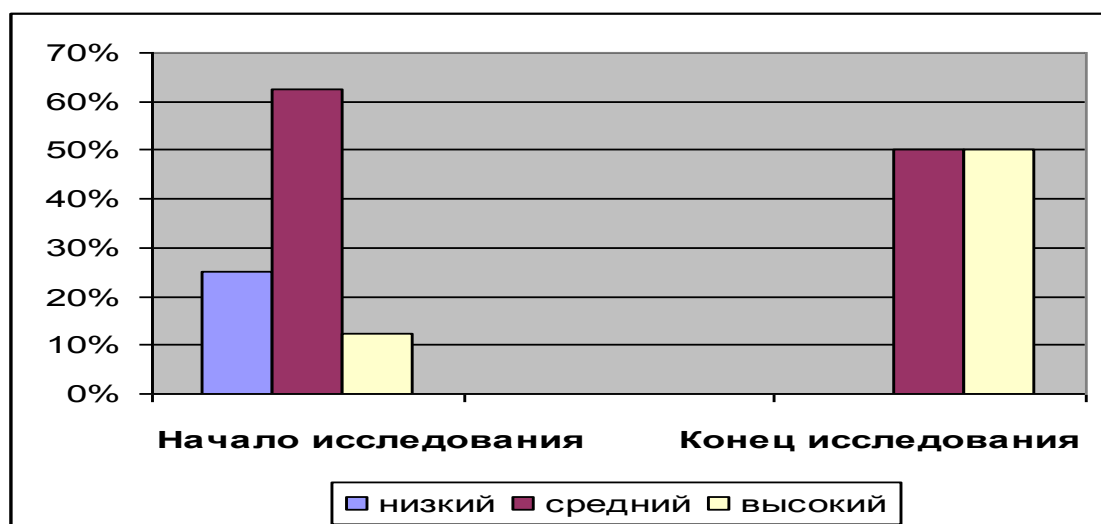


Рисунок 5 - Результаты выполнения двигательного теста «Прыжки на скакалке» хоккеистами 13-14 лет контрольной группы

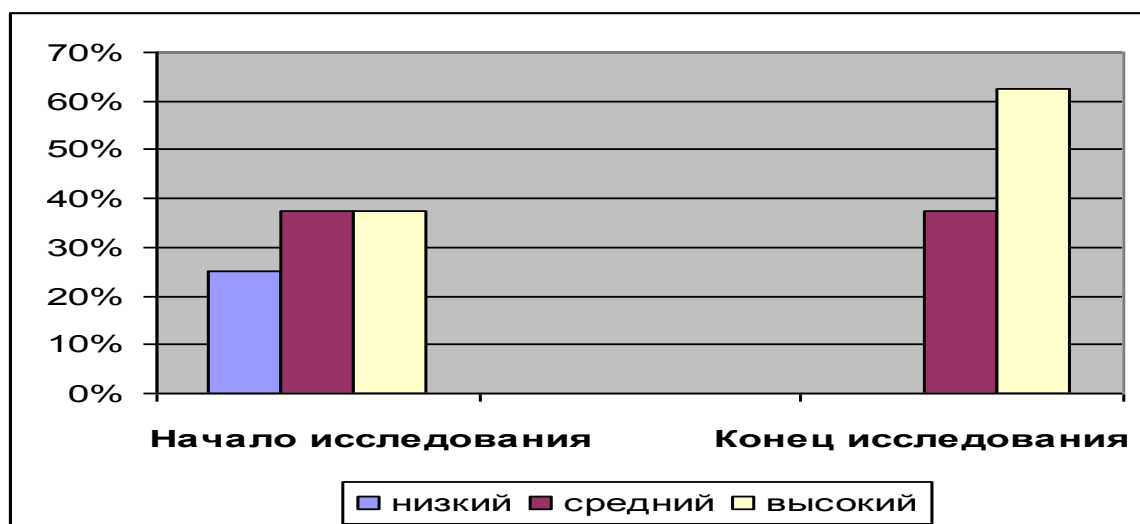


Рисунок 6 – Результаты выполнения двигательного теста «Прыжки на скакалке» хоккеистами 13-14 лет экспериментальной группы

В экспериментальной группе к концу исследования показатели тоже возросли до уровня высокого, что составляет 62,5%. Прирост показателей составляет 25% (рис. 6).

Метание набивного мяча

На начало исследования у детей контрольной группы результаты теста «Метание набивного мяча соответствовали высокому и среднему уровню, что составляло 37,5% детей по каждому из данных уровней; остальные 25% детей показали результаты низкого уровня развития скоростно-силовых качеств. К концу эксперимента количество учащихся достигших высокого уровня увеличилось до 62,57%, а показатели среднего уровня остались без изменений. Прирост показателей развития скоростно-силовых качеств составляет 25% (рис. 7).

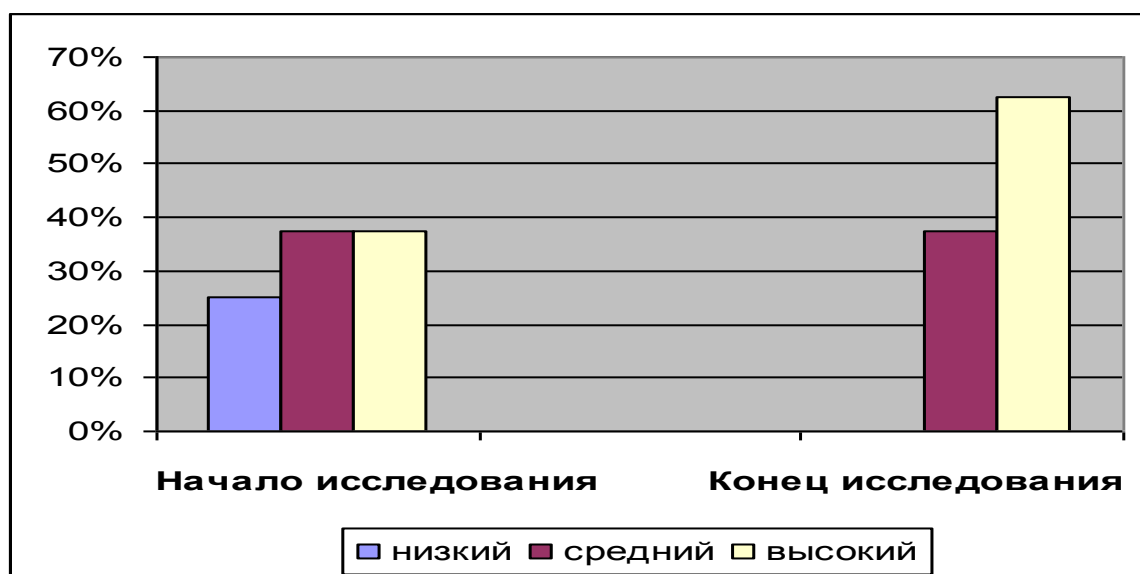


Рисунок 7 - Результаты выполнения двигательного теста «Метание набивного мяча» хоккеистами 13-14 лет контрольной группы

В экспериментальной группе на начало исследования основное количество детей показали высокий уровень развития скоростно-силовых качеств, что составляет 50%. К концу эксперимента все учащиеся показали высокий уровень развития данного физического качества. Прирост показателей составляет 50% (рис. 8).

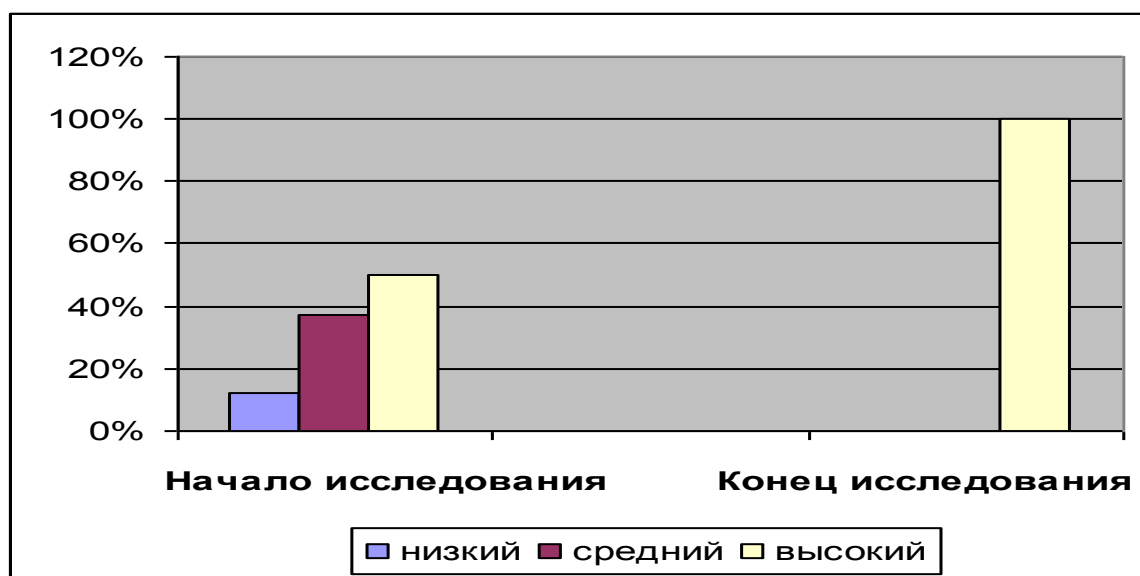


Рисунок 8 – Результаты выполнения двигательного теста «Метание набивного мяча» хоккеистами 13-14 лет экспериментальной группы

На основании итоговых суммарных результатов 4-х двигательных тестов просматривается однонаправленная динамика улучшения исследуемых

скоростно-силовых способностей у детей 13-14-летнего возраста к концу эксперимента. Так, если на начало исследования у хоккеистов контрольной группы уровень развития скоростно-силовых способностей определялся как средний, что составляло 41%, 37% детей показали высокий уровень скоростно-силовых способностей, а остальные 22% - низкий; то к концу исследования показатели высокого уровня возросли до 59%, показатели среднего уровня снизились до 34%, а показатели низкого уровня снизились до 6%. Прирост показателей развития скоростно-силовых качеств к концу исследования составляет 22% (рис. 9).

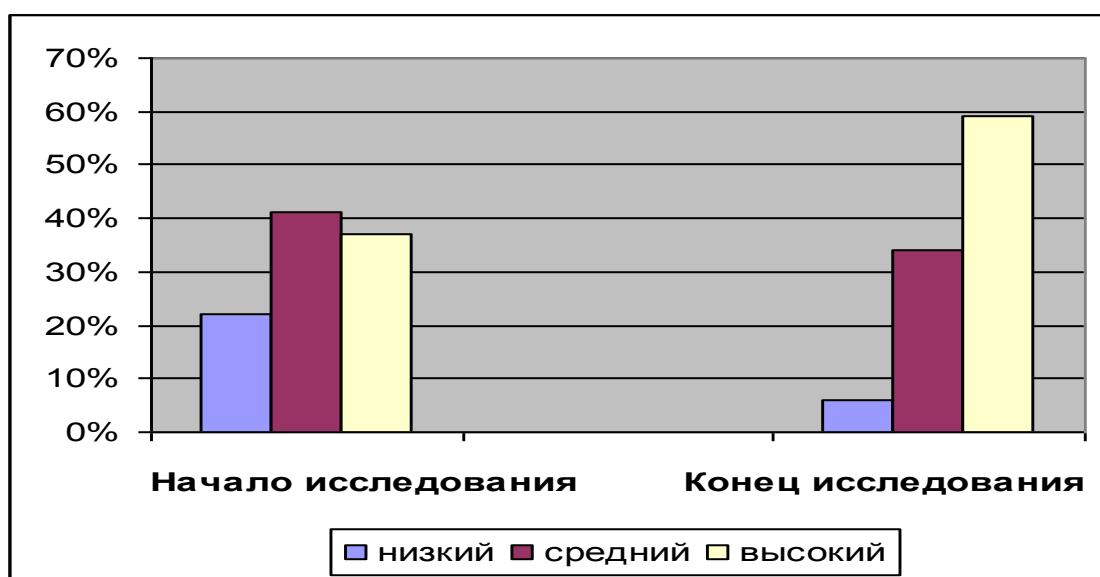


Рисунок 9 - Суммарные показатели развития скоростно-силовых качеств у детей контрольной группы

В экспериментальной группе большинство учащихся на начало исследования показали средний уровень скоростно-силовой подготовленности, что составляло 38%; 28% исследуемых детей показали результаты низкого уровня, а 34% детей – высокий уровень. К концу исследования показатели высокого уровня возросли до 69% детей, показатели среднего уровня снизились до 31%, а показателей низкого к концу года не было. Прирост показателей развития скоростно-силовой подготовленности к концу исследования составляет 35% (рис. 10).

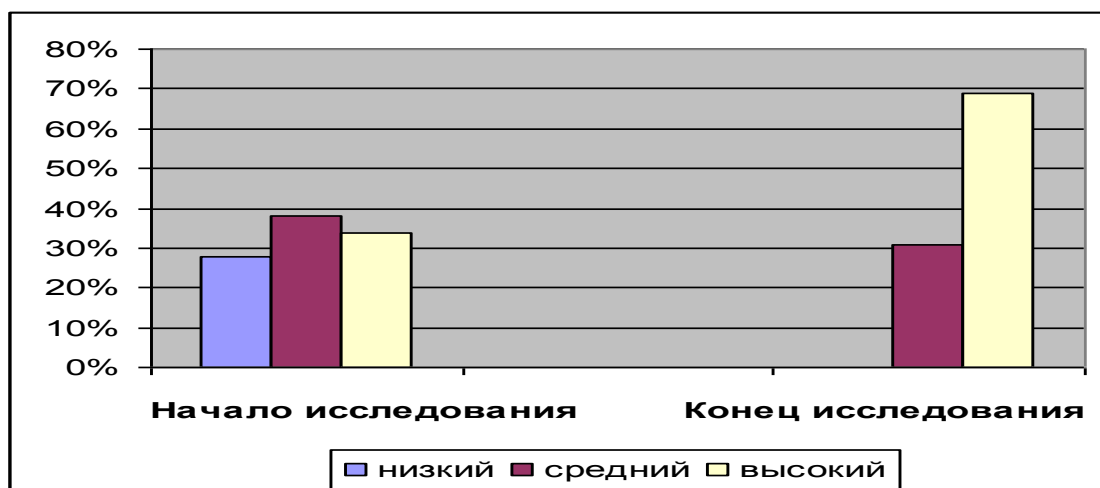


Рисунок 10 - Суммарные показатели развития скоростно-силовых качеств у детей экспериментальной группы

Выводы по III главе

По итогам эксперимента мы увидели, что в экспериментальной группе на конец эксперимента показали результаты, превосходящие аналогичные данные в контрольной группе. Так показатели развития скоростно-силовых способностей к концу исследования у большинства детей экспериментальной группы достигли высокого уровня (69%) развития по сравнению со средним уровнем в начале исследования (38%). В контрольной группе эти показатели улучшились, достигнув высокого уровня (46%). Показатель темпов прироста скоростно-силовых качеств в экспериментальной группе составляет 35%, а контрольной группе – 22%.

Таким образом, опираясь на полученные результаты исследования, мы можем утверждать, что использование экспериментальной методики на занятиях хоккеем способствует повышению уровня развития скоростно-силовых способностей у детей 13-14-летнего возраста.

Выводы

1. Анализ научно-методической литературы по проблеме подготовки хоккеистов показал, что одной из основных особенностей современного большого спорта, где все построено на вихревых атаках, на внезапных рывках, остановках, ускорениях, принадлежит скоростно-силовым способностям. В связи с этим возникает необходимость использования эффективных методик тренировки с целью их повышения.

2. В ходе анализа результатов тестирования на начало исследования было выявлено, что показатели развития скоростно-силовых способностей у исследуемых хоккеистов 13-14 лет находятся на среднем уровне развития, что составляет соответственно в контрольной группе 41%, а в экспериментальной группе 38%. Полученные результаты в первичном исследовании свидетельствуют о том, что показатели развития скоростно-силовых способностей у хоккеистов 13-14 лет требуют адекватного их повышения и совершенствования.

3. По абсолютному большинству позиций хоккеисты экспериментальной группы на конец эксперимента показали результаты, превосходящие аналогичные данные в контрольной группе. Так показатели развития скоростно-силовых способностей к концу исследования у большинства детей

экспериментальной группы достигли высокого уровня (69%) развития по сравнению со средним уровнем в начале исследования (38%).

4. В контрольной группе эти показатели улучшились, достигнув высокого уровня (46%). Показатель темпов прироста скоростно-силовых способностей в экспериментальной группе составляет 35%, а контрольной группе – 22%.

5. Внедрена разработанная методика в тренировочный процесс экспериментальной группы. В ходе проведенного педагогического эксперимента было выявлено эффективность представленной системы тренировок в которой применялась разработанная методика, стал намного выше, чем у хоккеистов контрольной группы.

Таким образом, гипотеза о том, что целенаправленное использование в учебно-тренировочном процессе с хоккеистами 13-14-летнего возраста разработанной методики подготовки позволит эффективно повысить уровень развития их скоростно-силовых способностей получила свое подтверждение.

Практические рекомендации

1. С целью выявления уровня развития скоростно-силовых способностей, занимающихся следует проводить комплексное тестирование уровня их развития в начале учебного года.
2. Для организации стимулируемого развития скоростно-силовых способностей у хоккеистов в возрасте 13-14 лет целесообразно использовать тренировочную программу, включающую в себя модули учебно-тренировочных средств, составленные из скоростно-силовых упражнений с преобладающими скоростными проявлениями. Это достигается использованием скоростных двигательных действий с небольшими отягощениями (бросок набивного мяча весом в 1 кг, бег прыжками и т.д.).
3. Тренировочные воздействия целесообразно организовывать в виде выполнения скоростно-силовых упражнений в основной части занятий сериями по методу круговой тренировки по 3-4 серии длительностью не более 30 секунд с интервалом отдыха в 1 минуту между упражнениями и сериями.
4. При организации учебно-тренировочного процесса необходимо учитывать возрастные морфофункциональные особенности детей и

использовать все имеющиеся возможности для текущего контроля их состояния и хода процесса восстановления после нагрузки, а также осуществлять необходимые восстановительные мероприятия на основе использования вариации режимов двигательной активности в паузах между выполнениями тренировочных нагрузок и в заключительной части занятий.

Библиографический список литературы

1. Адольф В. А., Савчук А. Н. Сопровождение здоровье сберегающей деятельности современного педагога/ В. А. Адольф, А. Н. Савчук//**монография**. Красноярск. -2014.256 с (16 п. л.).
2. Бальсевич В.В. Основы методики физической культуры. - М: «Физическая культура и спорт», 1979. - 218 с.
3. Биология, справочник абитуриента: Сост. З.А. Власова; Ред. Кол. З.А. Зорина и др.-М.: «Филологическое общество СЛОВО», 1997. - 638 с.
4. Боген М.М. Обучение двигательным навыкам, действий. - М.: «Физкультура и спорт», 1985. - 192 с.
5. Букатин А.Ю., Лукашин Ю.С. Азбука спорта. Хоккей. – «ОАО Издательство «Физкультура и спорт», 2000. - 210 с.
6. Букатин А.Ю., Лукашин Ю.С. Хоккей. - М.: Физкультура и спорт. 2000. -181 с
7. Букатин А.Ю. Я учусь играть в хоккей: Энциклопедия юного хоккеиста [Текст]/ А.Ю. Букатин. – М.: Лабиринт Пресс, 2006. – 352 с.
8. Быстров В.А. Основы обучения и тренировки юных хоккеистов. – М., Издательство «Терра-Спорт», 2000. - 122 с.
9. С. М. Вайцеховский. — М.: Физкультура и спорт, 1971 – 225с.
10. Верхошанский Ю.В. Основы специальной подготовки спортсменов. - М. «Физкультура и спорт», 1988. - 331 с.

11. Волков В.М. Возрастные и индивидуальные особенности. - Смоленск: «Подросток и физическая культура», 1971. - 145 с.
12. Волков В.М. Тренеру о подростке. - Смоленск: «Физкультура и спорт», 1973. - 75 с.
13. Гандельсман А. Спорт и здоровье. - М.: «Физкультура и спорт», 1963. -164 с.
14. Гандельсман А.Б., Смирнов К.М. Физиологические основы методики спортивной тренировки. - М.: «Физкультура и спорт», 1970. - 231 с.
15. Горский Л. Тренировка хоккеистов. - М. ФиС, 1981. - 97 с.
16. Гуревич И.А. Круговая тренировка при развитии физических качеств. - Мн.: «Выш. Шк.», 1985. - 256 с.
17. Дахновский В. С., Б.Н. Рукавицин. Обучение и тренировка дзюдоистов. - М.: «Полымя», 1989. - 192 с.
18. Дахновский В.С. Обучение и тренировка. - М.: «Полымя», 1989. - 192 с.
19. Дроздов В.Ф. Состояние физической работоспособности к вопросу о физической методике воспитания «взрывной» силы у борцов. - М: «Высшая школа», 1983. - 112 с.
20. Евсеев Ю.И. Физическая культура [Текст] / Ю.И. Евсеев. – 3-е изд. – Ростов н/Д.: Феникс, 2005. – 382 с.
21. Железняк Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте [Текст]: Учеб. для студентов вузов – 2-е изд., перераб. и доп. / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. – М.: Академия, 2005. – 272 с.
22. Ермакова З.И. Физическая культура и спорт в детском возрасте. - М.: «Высшая школа», 1973. - 55 с.
23. Книга для чтения по анатомии, физиологии и гигиене человека. / Сост. И.Ф. Зверев. - М.: «Просвещение», 1971. - 287 с.
24. Ковалев В.Д. Спортивные игры. Учебник для студентов педагогических институтов. – М., «Просвещение», 1997. - 188 с.
25. Колосков В.И., Климин В.П. Подготовка хоккеистов. – М., ФиС, 1981. - 200 с.

26. Лахно Д. Н. Формирование системыпроизводитель комплексного контроля системы за состоянием элемент юных дзюдоистов этапом // Физическое воспитание студентов творческих специальностей. - 2005. - № 8. С. 37-43.
27. Лях В.П., Виленский М.Я. Физическая культура. Учебник для учащихся 5 -7 классов. - М.: Просвещение, 2002. - 138 с.
28. Лях В.П., Виленский М.Я. Физическая культура. Учебник для учащихся 8-9 классов. - М.: Просвещение, 2002. - 142 с.
29. Майоров Б.А. Хоккей для юношества. – М., «Физкультура и спорт».1980. - 167 с.
30. Матущик П.А. Постепенное и максимальное увеличение тренировочных нагрузок. - Алма-Ата. Казахстан, 1968. - 132 с.
31. Мельников И., Ханников А. Хоккей. Самый полный самоучитель [Текст] / Мельников И. – М.: АСТ, 2014. – 208 с.
32. Миндиашвили Д.Г., Завьялов А.И. Тактическая подготовка/Учебник тренера по борьбе. – КГПУ, 1995. - 213 с.
33. Михалкин Г.П. Хоккей для мальчиков. - ООО «Издательство Аст», 2000. -112 с.
34. Мицкевич Э.А. Подготовка высококлассных борцов. - М.: «Советский спорт», 1988. - 123 с.
35. Никонов Ю.В. Подготовка квалифицированных хоккеистов [Текст] / Ю.В. Никонов. – Минск: Олимпийская литература, 2008. – 212 с.
36. Озолин Н.Г. Спортсменам о спортивные тренировки. - М.: «Физическая культура и спорт», 1961. - 80 с.
37. Павлов С.Е. «Секреты» подготовки хоккеистов [Текст] / С.Е. Павлов. – М.: Физкультура и спорт, 2008. – 220 с.
38. Потапова В.В., Федоренко М.В. Психология развития: норма и патология: Учебно-методическое пособие для студентов, изучающих психологию развития, возрастную психологию, специальную психологию, родителей из приемных семей. – Казань: К(П)ФУ, 2014. – 138 с.

39. Письменский И.А. Многолетняя подготовка спортсменов. - М.: «Физическая культура и спорт», 1985. - 36 с.
40. Пономарёв Н.И. Физическая культура, как элемент культуры общества и человека. - Санкт-Петербург: С-П.Г.А.Ф.К. им. П.Ф. Лесгафта, 1996. -284 с.
41. Почекуев Г.П. Хоккей с мячом: - Ульяновск: УлГУ, 1999. - 99 с.
42. Руковицин Б.Н. Методика тренировки. - М.: «Физическая культура и спорт», 1989. - 92 с.
43. Рыбалко Б.М. Вопросы теории и практики физической культуры и спорта. - Минусинск: «Высшая школа», 1973. - 163 с.
44. Савин В.П. Теория и методика хоккея [Текст] / В.П. Савин. – М.: Академия, 2003. – 400 с.
45. Савин В.П. Хоккей. Программа для ДЮСШ и СДЮШОР [Текст]: / В.П. Савин, Г.Г. Удилов, Ю.В. Королев. – М.: Советский Спорт, 2012. - 101 с.
46. Двигательная потребность и двигательная активность: этапы и пути развития: монография / Л. К. Сидоров, А. Н. Савчук; Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева. – Красноярск, 2007. – 344 с.
47. Смирнов К.Н. Значение возраста и пола занимающихся при нормировании нагрузок в спорте. - М.: «Физкультура и спорт», 1963. - 164 с.
48. Совершенствование учебного процесса с помощью технических средств обучения: Ежегодник, № II, Сост. Г.И. Хозяинов. - М.: «Физкультура и спорт», 1987- 65 с.
49. Спасский О.Д. Хоккей. – М., «Физкультура и спорт».2000. - 78 с.
50. Тарасов А.В. Детям о хоккее. – М., «Советская Россия».1988. - 108 с.
51. Теория и практика физической культуры № 11//Ред. М.Я. Воробьёв/ Информативность тестов у борцов в двигательной деятельности. Тихомиров А.К. и др. - М.: «Физическая культура и спорт», 1988. - 63 с.
52. Теория и практика физической культуры №12. Л.Г. Харитонова. Комплексные исследования процессов адаптации организма детей и

подростков к физическим нагрузкам. - М.: «Физическая культура и спорт», 1996. - 72 с.

53. Теория и практика физической культуры №7//Ред. М.Я. Набатникова. Воздействие нагрузок соревнований на организм юных спортсменов. - М.: «Физическая культура и спорт», 1988. - 63 с.

54. Тер-Ованесян А.А. Педагогические основы физического воспитания. - М.: «Физкультура и спорт», 1978. - 206 с.

55. Тихвинский С.Б. Роль физического воспитания в здоровье ребёнка. - Л.: «Знание», 1988. - 32 с.

56. Тренировка тактика, техника: Ежегодник, № 1/ Сост. В.Б. Иссурин.- М.: «Физкультура и спорт», 1986.- 64 с.

57. Усольцева О. Хоккей. Книга – тренер. [Текст]/ Усольцева О. – М.: Эксмо, 2011. – 256 с.

58. Федеральный стандарт спортивной подготовки по виду спорта хоккей от 15 мая 2019 г. N 373

59. Физиология и спортивная медицина: Ежегодник, № 9, /Сост. В.М. Щубик. - М.: «Физкультура и спорт», 1987. - 64 с.

60. Физическая культура в школе: Ежегодник, № 11/Сост. С.Р. Вайзер. Учебное пособие для педагогических институтов и училищ. - М.: «Педагогика», 1987. - 63 с.

61. Физическая культура в школе: Ежегодник, № 12, /Сост. О.М. Севостьянова. Учебное пособие для педагогических институтов и училищ. - М.: «Педагогика», 1987. - 63 с.

62. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С. Теория и методика физического воспитания и спорта. – М.: АСАДЕМА, 2000. – 475 с.

63. Шестаков М.П. Специальная физическая подготовка хоккеистов [Текст]: Учеб. пособие / М.П. Шестаков, А.П. Назаров, Д.Р. Черенков. – М.: Спорт Академ Пресс, 2000. – 143 с

64. Энциклопедия физической подготовки. Захаров Е.Н. и др./ Под общей редакцией Карасёва Е.Н. - М.: «Лептос», 1994. - 368 с.

65. Frederick C. Hatfil. Comprehensive Strength Guide. Красноярск: Ротапринт, 1992. – 288 с. перевод В.Е. Пашко Редактор Ю.А. Богащенко Врач-консультант Т.А. Черкашина Художник Ю.С. Баранов

Приложения

Приложение 1

**Показатели уровня развития физических способностей
у хоккеистов 13-14 лет, %**

Виды двигательных тестов	Группы			
	Контрольная		Экспериментальная	
	Начало исследо- вания	Конец исследо- вания	Начало исследо- вания	Конец исследо- вания
1. Прыжки в длину с места, см	Низкий –25 Средний- 37,5 Высокий – 37,5	Низкий – 25 Средний – 25 Высокий – 50	Низкий – 37,5 Средний – 50 Высокий – 12,5	Низкий – 0 Средний – 50 Высокий - 50
2. Прыжки в высоту у стены, см	Низкий – 12,5 Средний – 25 Высокий - 50	Низкий –0 Средний – 25 Высокий – 75	Низкий – 37,5 Средний – 25 Высокий – 37,5	Низкий –0 Средний – 37,5 Высокий – 62,5
3. Прыжки на скакалке, раз	Низкий –25 Средний – 62,5 Высокий – 12,5	Низкий –0 Средний – 50 Высокий - 50	Низкий –25 Средний - 37,5 Высокий – 37,5	Низкий –0 Средний – 37,5 Высокий – 62,5
4.Метание набивного мяча 1 кг, см	Низкий –25 Средний – 37,5 Высокий – 37,5	Низкий –0 Средний – 37,5 Высокий – 62,5	Низкий – 12,5 Средний – 37,5 Высокий – 50	Низкий –0 Средний – 0 Высокий - 100

**Сравнительные показатели уровня развития скоростно-силовых
качеств у хоккеистов 13-14 лет, в %**

Группы	Уровни развития	
	Начало исследования	Конец исследования
Контрольная	Низкий – 22	Низкий – 6
	Средний – 41	Средний – 34
	Высокий - 37	Высокий – 59
Экспериментальная	Низкий – 28	Низкий – 0
	Средний – 38	Средний – 31
	Высокий - 34	Высокий – 69