



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)
ВЫСШАЯ ШКОЛА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
КАФЕДРА ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

**УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ
ФУТБОЛИСТОВ 16 – 17 ЛЕТ МЕТОДОМ КРУГОВОЙ ТРЕНИРОВКИ**

Выпускная квалификационная работа по направлению 44.03.05

Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность программы бакалавриата
«Физическая культура. Дополнительное образование (менеджмент
спортивной индустрии)»
Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований:
69,72 % авторского текста
Работа рекомендована к защите
рекомендована/не рекомендована
«25 05 2024» г.
зав. кафедрой ТИМ ФК и С
(название кафедры)
Жабиков (к.п.н.) Жабиков В.Е.

Выполнил:
Студент группы ОФ-514/234-5-1
Кузин Данил Андреевич
Научный руководитель:
Кандидат педагогических наук,
доцент
Жабиков Владислав Ермекбаевич

Челябинск

2024

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ ФУТБОЛИСТОВ	
1.1 Характеристика футбола как вида спорта.....	6
1.2 Возрастные особенности футболистов 16-17 лет.....	14
1.3 Средства и методы развития выносливости в футболе.....	21
ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ	36
ГЛАВА 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	
2.1 Организация и методы исследования.....	37
2.2 Реализация методики развития выносливости футболистов 16-17 лет с применением круговой тренировки	42
2.3 Оценка эффективности методики развития выносливости футболистов 16-17 лет с применением круговой тренировки.....	53
ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ	61
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	62
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ	64

ВВЕДЕНИЕ

Футбол является таким видом спорта, в котором спортивные достижения во многом определяются степенью развития двигательных способностей футболистов, среди которых выносливость – это одно из основных качеств, имеющих особое влияние на рост мастерства спортсменов. Чем выше выносливость футболистов, тем более возрастает игровая активность, тем шире объем технико-тактических приемов, что, в конечном счете, положительно сказывается на организации всей игры [14, 34, 45]. При изучении проблемы широко рассматриваются работы ученых: К. Купер, Фар-фель В.С, Выдрин В.М., Бойко А.Ф., В.С. Ломан и др. Особенности занятия футболом как видом спорта получили освещение в трудах В. М. Селезнева, П. М. Ветрова и др.

В настоящее время существует значительное количество исследований, посвященных проблеме повышения работоспособности футболистов. Однако следует отметить, что вопрос о развитии выносливости и методики ее воспитания у юных футболистов остается малоизученным. При этом отметим, что совершенствование методических приемов повышения мастерства особенно важно, так как между объемом тренировочной работы и спортивными достижениями существует тесная зависимость.

Важно также указать, что развитие аэробных возможностей юных спортсменов в начальном периоде обучения позволяет параллельно решать множество задач, главными из которых являются укрепление здоровья и формирование базы для развития специальной выносливости [18, 27].

Все вышесказанное позволяет сделать вывод о том, что актуальность представленного исследования, посвященного решению проблемы развития выносливости и совершенствования методических приемов ее формирования у юных футболистов, не вызывает сомнений.

Цель исследования: разработать методику развития выносливости футболистов 16-17 лет с применением круговой тренировки.

Объект исследования: процесс развития выносливости футболистов 16-17 лет.

Предмет исследования: круговая тренировка как метод развития выносливости футболистов 16-17 лет

Гипотеза исследования: мы предполагаем, что эффективность процесса развития выносливости повысится при условии применения метода круговой тренировки.

Задачи исследования:

1. Изучить теоретические аспекты развития выносливости футболистов.
2. Разработать методику развития выносливости футболистов 16-17 лет с применением круговой тренировки.
3. Оценить эффективность методики развития выносливости футболистов 16-17 лет с применением круговой тренировки.

База исследования: Областное государственное автономное учреждение дополнительного образования “Областная спортивная школа по футболу” ОГАУ ДО “ОСШ по футболу”

Методы исследования: теоретический анализ; обобщение методической литературы; педагогические наблюдения; педагогический эксперимент; педагогическое тестирование; методы математического анализа и статистики.

Этапы исследования:

Первый этап - теоретический: - (сентябрь – октябрь 2023 г.) проводился анализ и обобщение отечественных литературных источников по теоретико-методическим аспектам воспитания выносливости у футболистов;

анализировалось содержание методик; проводился отбор педагогических тестов для оценки уровня разных видов выносливости футболистов. На данном этапе проводилась начальная оценка уровня выносливости мальчиков с целью определения содержания методики.

Второй этап - экспериментальный: (октябрь 2023 г. – апрель 2024 г.) на базе ОГАУ ДО “ОСШ по футболу” проводился педагогический эксперимент с участием мальчиков 16-17 лет в количестве 20 человек. Целью эксперимента явилось обоснование эффективности методики развития выносливости футболистов 16-17 лет с применением круговой тренировки.

Третий этап - аналитический: (май 2024 г.) была проведена повторная оценка уровня выносливости футболистов, проведена математическая обработка и анализ полученных данных, сформулированы выводы и оформлена работа.

Квалификационная работа состоит из введения, двух глав, заключения и списка используемых источников.

ГЛАВА 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ ФУТБОЛИСТОВ

1.1 Характеристика футбола как вида спорта

Футболу по праву принадлежит статус самой популярно игры во всем мире. Именно эта спортивная игра вызывает эмоциональный подъем и объединяет фанатов со всего мира. Это динамичная командная игра с определенными правилами, которая делает ее захватывающей не только для участия, но и просмотра.

Важной особенностью футбола как вида спорта является его доступность и простота правил. Для того, чтобы поиграть в футбол необходима площадка и мяч. Здесь не нужен дорогостоящий инвентарь и специально оборудованные уловы для игры. Все это позволяет людям разного возраста, уровня подготовленности и финансовых возможностей заниматься футболом. Следует отметить, что для игры в футбол можно организовать поле рядом с домом и не тратить время на дорогу. Футбол считается игрой мирового уровня, что позволяет играть в него и объединить людей разных национальностей.

Еще одной особенностью футбола является высокая эмоциональность игры и командная сплоченность игроков. Именно для футбольных матчей характерно проявление бурных эмоций со стороны фанатов: эйфория, высокое напряжение и азарт. Болельщики способны следить за каждым игровым действием спортсменов, переживать за каждый забитый гол. Футбол способен создавать атмосферу праздника на трибунах. Футбол относится к командным видам спорта, где каждый игрок это элемент стратегии и вносит свой вклад в соревновательный результат. Умелое взаимодействие между игроками является основой успеха в этой игре.

Футбол является частью спортивной культурой, позволяющей

объединить людей с разным вероисповеданием, традициями по всему миру. Благодаря простым правилам и доступности техники эта игра привлекает большое количество людей по всему миру. Независимо от уровня игровой подготовленности футбол вызывает положительные эмоции у всех игроков. Люди рады быть причастны к футбольному сообществу по всему миру [21].

История развития футбола как вида спорта начинается несколько веков назад. Древние люди в свободное время гоняли мяч по полю, соблюдая примитивные правила игры. Согласно литературным источникам простые формы футбола можно было встретить в Древних Египте, Греции, Риме и т.д.

Современный футбол, в который играют по всему миру сейчас, начал зарождаться в Великобритании в XIX веке. Тогда были разработаны сопологающие правила игры: игра 2-х команд с целью забить мяч в ворота противника. В конце XIX века в Великобритании появилась 1 футбольная ассоциация, которая занималась развитием и распространением футбола по всему миру. Это событие стало отправной точкой в развитии футбола.

За последнее столетие правила игры в футбол менялись не один раз. Он набирал популярность по всему миру. В последние 50 лет он стал ведущим способом социокультурного влияния [10].

Футбол считается наиболее популярным видом спорта во всех странах мира. Его распространённость объясняется простыми правилами, которые понимают люди разного возраста и образованности. Важным моментом игры в футбол является игра 2-х команд, которая направлена на то, чтобы забить как можно большее количество мячей в ворота соперника. Для этого необходимо разработать эффективную стратегию игры с учетом уровня подготовленности команды. Важным условием игры является то, что полевые игроки не могут брать мяч в руки, только вратарь. Вся игра проходит на специально подготовленном поле с разметкой и воротами для каждой

команды. Игра может проводиться только в рамках этого поля. Если кто-либо из игроков нарушает правила игры, либо мяч вылетает на линии поля, то игрок могут удалить из игры или назначить команде желтую и красную карточки. Правила игры делают игру очень динамичной и зрелищной. В связи с этим соревнования высокого ранга привлекают большое количество людей [41].

Результативность игры команды определяется многими факторами: техникой игры, уровнем физической подготовленности, стратегией и т.д. Важным аспектом является техника игровых приемов. Каждый игрок в команде должен обладать широким техническим арсеналом, чтобы быть успешным. Один из таких навыков контроль мяча. Каждый из игроков одной команды должен уметь его видеть в поле зрения постоянно, точно принимать и передать партнёру по команде. В основе хорошего владения мячом лежит уровень развития двигательных качеств.

Еще одним важным игровым приемом, который нужно выполнять очень качественно является передача мяча. Каждый игрок в команде должен научиться умело его пасовать, чтобы поддерживать непрерывную игру. Техника паса состоит из таких компонентов как удар ногой по мячу, точность и скорость. Важно, чтобы удар был сильным и точным, чтобы мяч попал в ворота либо партнеру по команде. Удары могут быть ногой, головой или директивный удар. Техническое владение мячом играет первостепенную роль в успешном исходе соревновательной игры [7].

Еще одним важным компонентом успешного выступления является тактическая подготовка. Стратегия и тактика игры зависит от уровня технической, физической и функциональной подготовленности команды. Контрольными точками в любой стратегии игры считаются контроль мяча, перемещение его по полю и передача между игроками в сочетании с

атакующими и защитными действиями команды.

Наиболее распространённой тактикой считается система игры 4-4-2. При такой схеме 4 защитника должны обеспечить стабильность и защиту в обороне, 4 полузащитника выполняют контроль мяча и помогают нападающим, а 2 нападающих выполняют задачу атаки и забивания мяча в ворота.

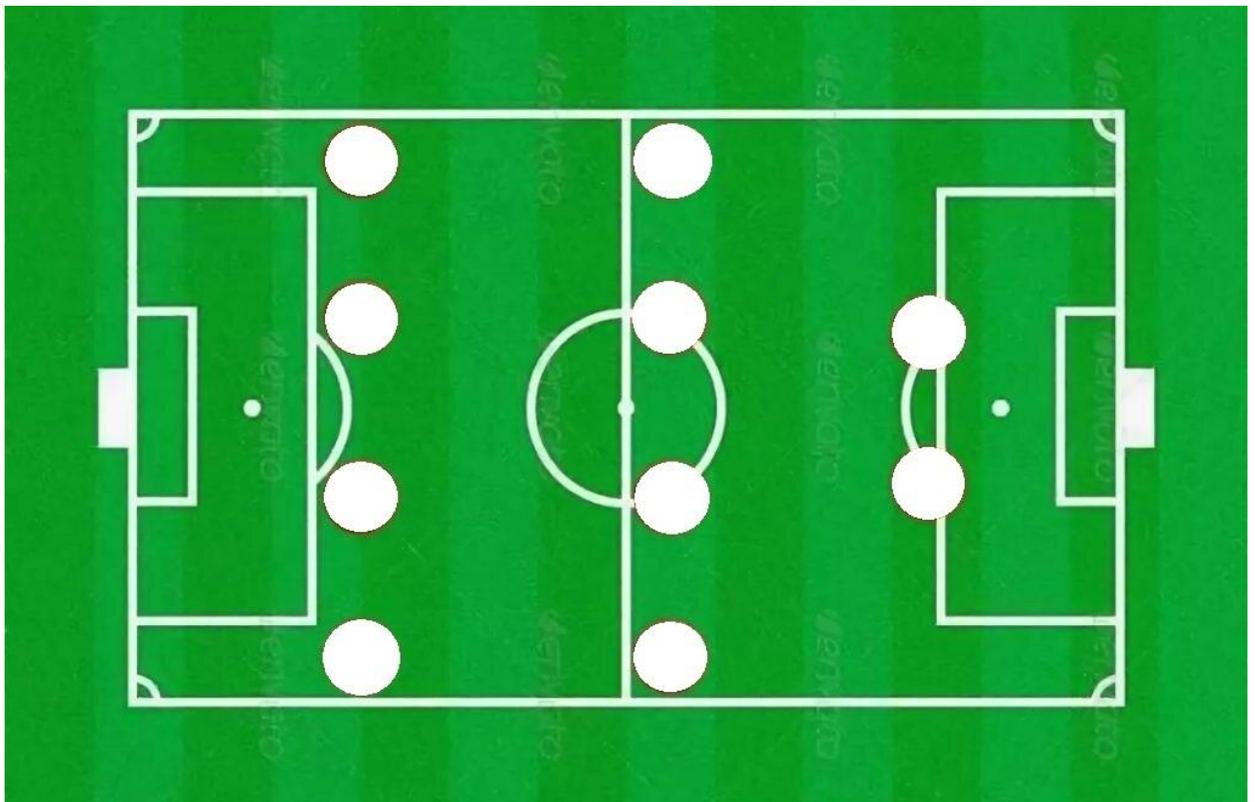


Рисунок 1 – Тактика игры 4-4-2 в футболе

Еще одной распространённой схемой является система игры 4-3-3. В этом случае нападающих трое и их действия направлены на создание условий для забивания голов, трое защитников осуществляют контроль за мячом в центре поля, а 4 защитника создают стабильную оборону.

Тактика игры может сохраняться в течение всей игры, а может быть подстроена под игровую ситуацию в моменте. Команды должны

ориентироваться в процессе игры какую из тактику выбрать: атакующую или защитную. Все это должно решаться с учетом результата отдельного матча и обсуждается с тренером в перерыве [46].

Футбол за счет своей динамичности и разнообразия игровых действий служит хорошим средством физического воспитания людей разного возраста. С другой стороны может быть хорошим средством социализации и проведения здорового досуга. В процесс игры занимающийся развивает основные физические качества. Игра на свежем воздухе укрепляет иммунитет, оказывает закаливающее действие на организм. Кроме этого футбол развивает морально-волевые и личностные качества, все этого способствует социализации людей.

Футбол благодаря своей доступности служит хорошим способом оздоровления населения. Выполнение игровых приемов является нагрузкой разной интенсивности, которое оказывает благоприятное действие на сердечно-сосудистую системы, внешнее дыхание, нервную системы и опорно-двигательный аппарат. Бег, прыжки, удары по мячу с одной стороны требуют от занимающегося хорошего уровня развития физических качеств, с другой стороны являются средством их воспитания. Систематическая игра в футбол позволит поддерживать на постоянном уровне крепкое здоровье и защитные силы организма [19].

Футбол представляет собой преимущественно динамическую работу переменной интенсивности. Во время игры в различной последовательности и соотношении с разными интервалами чередуются упражнения, отличительные по характеру, мощности, интенсивности и продолжительности. Непрерывная борьба за мяч, разнообразные движения (ходьба, бег разной интенсивности с резкими остановками, рывками,

ускорениями, прыжками, ударами по мячу, различными силовыми и акробатическими приемами) [6].

Одна из характерных черт футбола – это неравномерность нагрузки на протяжении всей игры, что зависит от складывающейся игровой ситуации, и от соотношения сил соревнующихся команд, уровня их подготовленности. Интенсивность физической нагрузки во время игры колеблется от умеренной до максимальной. Для футбола характерны постоянные сочетания активных действий с кратковременными периодами относительного отдыха. Основную часть нагрузки футболиста составляет работа скоростно-силового характера, а так как мышечная работа в игре выполняется с большим числом повторений в течение длительного времени, и общая мощность работы во время матча является большой, футбол в определенной мере требует проявления общей и специальной выносливости. Это обуславливает совершенствование у спортсменов всех основных физических качеств: выносливости, быстроты, силы, ловкости.

Футболист располагает определенным «набором» двигательных действий и приёмов, освоенных им в процессе обучения и тренировок. Характерная для футбола ацикличность упражнений усложняет эти навыки. Вследствие этого, происходит непрерывное совершенствование условно рефлекторных связей между корой больших полушарий головного мозга, двигательным аппаратом и вегетативными системами организма [20].

В зависимости от ситуаций, складывающихся в процессе игры, перед спортсменом возникают разнообразные двигательные задачи, которые он должен решать очень быстро, и от степени быстроты и правильности решения той или иной задачи будет зависеть успешность действий. Суть задачи заключается в выборе из всего арсенала двигательных действий, освоенных игроком, наиболее эффективного. Довольно часто, сложившаяся

обстановка требует абсолютно нового решения задачи, «изобретения» движения, ранее спортсмену неизвестного. Это обстоятельство способствует стимуляции в развитии творчества в создании новых двигательных действий.

Характер действий футболистов, прежде всего, определяется взаимодействиями с партнерами и противником, не регламентируется заранее и изменяется в соответствии с действиями партнеров и соперника [22].

Вместе с тем, в ходе игры, действия футболистов могут быть в определенные моменты до известной степени стереотипными, циклическими. Однако в основе действий футболистов лежат, прежде всего, реагирование на изменение ситуации, условной спортивной борьбы. При всём разнообразии форм проявлений, действия футболиста постоянно связаны с решением ситуационных двигательных задач, требующих использования механизмов экстраполяции.

Высокая сложность соревновательной деятельности футболистов предъявляет большие требования ко всем сторонам подготовленности спортсмена: действуя в условиях жесткого единоборства, находясь в нестандартных ситуациях при дефиците времени и пространства, футболист должен надежно и эффективно решать постоянно возникающие физические, технические и тактические задачи.

Двигательная деятельность футболистов в игре – это и есть сумма отдельных приемов, органически соединенных в динамическую систему, которая регулируется согласно принципам обратной связи, благодаря чему усилие, ускорение, траектория и другие характеристики движений «удерживаются» в нужных границах и обеспечивают устойчивость, надежность функционирования сложных подвижных систем игровых действий [32].

Физическая нагрузка, испытываемая футболистом на протяжении всей игры, оказывает на организм весьма мощное воздействие. Так, в крови существенно повышается концентрация кислых продуктов обмена, уменьшаются запасы углеводов и щелочной резерв крови, наблюдается лейкоцитоз, в моче повышается белок. В мышцах накапливается молочная кислота. Наблюдается повышенное потоотделение, температура тела может повышаться на 3-4 градуса. Потеря веса игры в среднем составляет 1,5-2 кг, а в иных случаях может достигать 2.5-3.5 кг. Типичной реакцией футболиста, в тренировочных и соревновательных играх, является стрессорная реакция организма, т.е. усиление активности симпатoadреналовой и гипофизарно-адренкортикальной активности. Усиление активности симпатoadреналовой системы, нервных импульсов, проявляется в мобилизации кровяных и углеводных депо организма, повышении возбудимости нервной системы. Это способствует более быстрому вработыванию и позволяет футболисту поддерживать в условиях эмоционального стресса высокую работоспособность достаточно длительное время. Недостаточная тренированность, быстрое истощение вышеуказанных физиологических механизмов, является важнейшим фактором, ограничивающим игровую деятельность футболистов [9].

Занятия футболом существенно улучшают функционирование сенсорных систем, прежде всего зрительной и вестибулярной. У тренированных футболистов наблюдается существенная устойчивость вестибулярного аппарата к многочисленным изменениям скорости, направления и плоскости движения спортсмена. Падение эффективности специальных двигательных действий, в результате снижения устойчивости вестибулярных механизмов, может ограничивать результативность спортивной деятельности. Регулярные занятия футболом способствуют

укреплению организма человека, повышению уровня его физического развития и работоспособности, улучшению приспособляемости к физическим нагрузкам, ускорению процессов восстановления. Это сопровождается морфофункциональной перестройкой основных систем организма, значительным расширением их функциональных возможностей, совершенствованием регуляторных механизмов, увеличением диапазона компенсаторно-адаптационных реакций, повышением сопротивляемости организма от воздействия различных неблагоприятных факторов внешней среды.

В результате регулярных тренировок у футболистов увеличивается запас энергетических веществ и активных ферментов в организме и совершенствуется способность к более быстрому их использованию при мышечных нагрузках: увеличиваются запасы углеводов, уменьшается содержание жиров. Наблюдается снижение расходов энергии в покое. В кислород-транспортной системе и внутренней среде организма футболистов происходят сдвиги, отражающие экономизацию функций в состоянии покоя [16].

1.2 Возрастные особенности футболистов 16-17 лет

Подростковый возраст – период жизни человека, характеризующийся высокими темпами роста и воспитания. Физическая нагрузка может оказать разное воздействие на растущий организм, т.е. как замедлить процесс морфофункциональных перестроек, так и ускорить его. Процессы роста и воспитания внутренних органов в разные возрастные периоды характеризуются гетерохронностью – периоды ускоренного созревания, сменяются периодам затишья. Разные органы, а также целые системы органов могут развиваться в совсем темпе и не соответствовать друг другу. В

связи с этим грамотное планирование тренировочного процесса подразумевает обязательный учет возрастных особенностей воспитания и роста – соответствие этапов воспитания разных систем организма [25].

Знание и понимание закономерностей роста и воспитания детей разного возраста позволит тренерам более эффективно выстраивать тренировочный процесс, избегать ошибок, а также сохранять здоровье юным воспитанникам.

Дети в возрасте 16-17 лет относятся к старшему школьному возрасту – подростковому [2].

В этом возрасте продолжается рост опорно-двигательного аппарата и развитие структуры костной и мышечной тканей. Темпы роста тела в длину несколько замедляются, в сравнении с дошкольниками и периодом полуростового скачка, и составляют не более 4 см в год. С другой стороны, сохраняется темп повышения массы тела, который может достигать годовой прибавки до 2 кг.

Возрастной период 16-17 лет характеризуется дальнейшим ростом скелета, удлинением трубчатых костей и позвоночного столба. В тоже время, в связи со слабостью мышечной ткани, высокой эластичностью связочного аппарата, наличием толстых межхрящевых дисков, изгибы позвоночника не стабильны, обладают высокой подвижностью, что вызывает нарушения осанки и формирование сколиозов. Особенно высокая подвижность наблюдается в районе грудного и поясничного отделов. В некоторых позвонках происходит частичное окостенение. Исходя из вышесказанного выбор силовых упражнений должен осуществляться при условии, что нагрузка будет симметричной – на обе половины спины. В то время как односторонняя силовая работа, может усугубить имеющиеся проблемы [4].

Силовая подготовка детей 16-17 лет должна включать упражнения, оказывающие комплексное воздействие на крупные мышцы тела, в том числе на мышцы спины и живота. Такая необходимость вызвана формированием крепкого мышечного корсета для позвоночника.

Возрастной период 16-17 лет характеризуется интенсивными темпами развития мышечной массы, а также изменением структуры мышечной ткани. Но вес мышечной ткани оставляет не более 20-30% от общей массы тела. Мышцы детей обладают высокой эластичностью, что обеспечивает им большую, в сравнении со взрослыми, амплитуду сокращения и удлинения. У мышц-антагонистов разные темпы воспитания – сгибатели опережают. У детей слабо развиты мышцы живота и некоторые мышцы ног. Такие особенности нужно учитывать при составлении комплексов силовых упражнений с акцентом на более слабые мышечные группы [37].

Для мышечной ткани детей характерно наличие тонких волокон, ткань бедна белком и жирами, но содержит много воды. В 16-17 лет быстрыми темпами нарастает относительная мышечная сила. В подростковом необходимо достаточно внимания уделять воспитанию силовых качеств, как предварительной подготовке к воспитанию скоростно-силовых качеств и быстроты [26].

У детей подросткового возраста более развиты мышцы тела, чем рук и ног. У детей 16-17 лет наиболее слабые мышцы-разгибатели ног, что нужно учитывать при построении тренировки у юных футболистов. Силовые качества стремительно начинают нарастать только после 13 летнего возраста. Но в 11-13-летнем возрасте хорошая динамика силовых показателей наблюдается у мышц-сгибателей кисти и предплечья, а также разгибателей предплечья икроножных мышц.

Сердечно-сосудистая система также продолжает совершенствоваться. Уже в 16 лет может отмечаться некое несоответствие темпов морфофункциональных изменений мышечной ткани сердца и сосудов. Сократительная способность сердца еще невелика, а необходимый объем крови и скорость кругооборота для доставки достаточного количества кислорода и питательных веществ тканям осуществляется за счет частых сокращений. Процесс иннервации сердца еще окончательно не завершен, поэтому оно очень возбудимо. Сердечная мышца обладает хорошими приспособительными возможностями к воздействию физических нагрузок, однако они не устойчивы. В связи с этим у юных спортсменов могут возникать нестабильность сердечного ритма и скачки кровяного давления [38].

Учитывая возрастные анатомо-физиологические особенности сердечно-сосудистой системы детей, не рекомендуется в содержание тренировки включать статические силовые упражнения. Они вызывают натуживание, что оказывает отрицательно воздействие на сердце ребенка.

Старший школьный возраст это наиболее благоприятный период для воспитания координационных качеств, о чем свидетельствует прирост показателей разных видов координационных качеств. Такое стремительное развитие объясняется активным созреванием головного мозга и развитием двигательного и зрительного анализаторов [30].

Качественные характеристики нервно-мышечного аппарата – возбудимость и лабильность – уже к 12-13 годам приближаются к уровню взрослых людей. Некоторые отдельные единицы обладают более высокой возбудимостью в сравнении со взрослыми. В связи с этим нервно-мышечный аппарат детей чувствителен к разнообразным координационным упражнениям, особенно направленным на воспитание особых чувств

спортсмена (чувство времени, воды, снега, скорости и т.д.). Дети восприимчивы к упражнениям, направленным на тренировку восприятия амплитуды и темпа движений, степень мышечного напряжения и расслабления, а также чувство времени и пространства.

Проводя тренировки на свежем воздухе, тренер должен учитывать возрастные особенности теплоотдачи – у детей она значительно выше, чем у взрослых. Поэтому при построении тренировки следует избегать длительных пауз, если температура на улице достаточно низкая. В противном случае у детей возникает переохлаждение. Педагогам и тренерам следует обратить особое внимание на тренировочный костюм, который должен состоять из нескольких слоев. Стоит обратить внимание, что закаливающее воздействие естественных сил природы (солнце, воздух, вода) оказывает более мощное воздействие на детский организм, чем на взрослый [48].

Сенситивный период – это наиболее эффективный и чувствительный период развития организма человека. Если в этот период оказать углублённое, опережающее педагогическое воздействие, то эффект будет значительно выше, чем в другие. Развитие выносливости происходит от дошкольного возраста до 30 лет (а к нагрузкам малой, умеренной интенсивности и выше). Наиболее интенсивный прирост в развитии наблюдается с 14 до 20 лет [3].

Следует отметить, что развивать легче всего, то качество, которое естественным ходом онтогенеза, в данный период возрастного развития, должно интенсивно совершенствоваться. Если не будет использован сенситивный период в развитии того или иного качества, наверстать упущенное не всегда возможно и, намного труднее, чем использовать шанс, который дала тебе природа. Особенно важно соблюдать соразмерность в развитии выносливости и силы: чрезмерное увлечение силовой подготовкой в некоторые возрастные периоды может привести к ухудшению выносливости,

а безосновательное преобладание упражнений на выносливость будет тормозить развитие силы.

В раннем возрасте (примерно 8-9 лет) почти всегда, качества связаны положительными связками: развивая выносливость, мы увеличиваем силу и быстроту, развивая силу, увеличиваем выносливость. У подростков это не так, а у юношей во всю можно получить уменьшение выносливости при передозировки силовых упражнений. Это вовсе не специфическая особенность возрастного развития физических качеств, а частный случай проявления более общего закона, что с возрастом изменяется стратегия адаптация организма к условиям его существования [11].

Детский и юношеский организмы обладают меньшей работоспособностью, чем взрослый. По-видимому, это происходит в результате незаконченного возрастного развития, так как функциональные возможности органов и систем не достигли расцвета. Условия для максимального развития выносливости, создаются только в зрелом возрасте, когда закончено возрастное формирование организма. В детском, подростковом и юношеском возрасте организм ещё недостаточно приспособлен для выполнения длительной работы, особенно если она проводится с повышенной интенсивностью. Это связано с недостаточным развитием сердца и дыхательного аппарата, с тем, что такая работа является значительным временем для энергетических ресурсов организма, которые в этот период обеспечивают процессы роста. Состояние нервной системы, этих возрастов, её возбудимость и неустойчивость также ограничивают способности организма к длительным напряжениям. Всё это не исключает возможности и необходимости развития выносливости, путём правильного подбора средств и методов. Серьёзная специальная работа по развитию выносливости должна начинаться лишь после окончания полового

созревания, но и в подростковом периоде, как и в юношеском можно начинать эту работу, но её объем, в общем объеме применяемых средств, невелик [52].

Проанализируем особенности развития общей и специальной выносливости у старших школьников. Предполовой и половой период созревания, так называемый переходный возраст, продолжается 2-3 года, у мальчиков в пределах от 13-14 лет до 18 лет, у девочек от 12-13 лет до 16 лет. Биологические изменения у одних в 13-15 лет могут быть такие, как у некоторых в 16-18 лет. В это время происходит развитие гормонов эндокринной системы, оказывающей влияние на функции головного мозга. Гипофиз действует стимулирующим образом на половые железы. В нервной системе происходят сдвиги, характеризующие всё большее совершенствование протекания основных нервных процессов. Усиливается внутреннее торможение, но возбуждение продолжает оставаться преобладающим, доминирующим. Происходит развитие и усложнение второй сигнальной системы. Появляется стремление к сложным видам труда и к занятиям спортом.

С началом периода полового созревания, наряду с общим развитием, наступают изменения и в сердечно-сосудистой системе. Повышенная двигательная активность вызывает усиленное развитие сердца, которое начинается в 12-14 лет, а к 15 годам оно увеличивается почти в 15 раз по сравнению с новорожденным. Энергия развития в этом периоде подвержена индивидуальным колебаниям. У мальчиков этот период начинается и оканчивается позже, чем у девочек. Известно, что высоких спортивных достижений и результатов добивается спортсмен, обладающий определёнными способностями к тому или иному виду спорта. При большом трудолюбии и под управлением высокообразованного спортивного педагога,

тренера развивается спортивный талант. Подростковый возраст самый благоприятный и эффективный для начала развития выносливости. Однако это не означает, что вся подготовка должна начинаться именно в этом возрасте. Систематические занятия физической культурой следует начинать значительно раньше. Вполне естественно, что могут быть индивидуальные различия, которые нужно учитывать при развитии выносливости и других качеств [57].

1.3 Средства и методы развития выносливости в футболе

Термин выносливость характеризуется как физическая способность человека противостоять длительное время нарастающему утомлению организма при этом сохранять качественные характеристики выполнения физической нагрузки. Иными словами выносливый человек способен выполнять работу на определенном уровне мощности в течение длительного времени на фоне постоянных физиологических сдвигов и сохранять результативность этой работы.

Под выносливостью футболиста понимается совокупность его физиологических способностей, позволяющих ему проявить высокую степень работоспособности и поддерживать эту степень на постоянном уровне в течение всей игры, выполняя при этом качественно все технические действия.

В основе проявления выносливости лежат такие механизмы как:

- аэробный и анаэробный механизм;
- механизм, оказывающий влияние на функциональную подготовленность и позволяющий выполнять качественно работу при резких сдвигах во внутренней среде организма;

– механизм формирования функциональной экономичности и повышения эффективности выполнения работы в единицу времени [1].

Степень проявления выносливости как физического качества зависит от многих факторов. Основопологающим из них является тип энергообеспечения работающей мышцы. При дефиците энергии способность мышцы к сокращению снижается. Восстановление запаса энергетического субстрата происходит по 2-м путям: кислородному и бескислородному. В связи с этим выделяют аэробную и анаэробную производительность. Каждый из них имеет значение и находится во взаимозависимости с другим.

Аэробная производительность характеризуется как способность организма обеспечивать поступление максимального объема кислорода в организм и его использование тканями. Здесь важную роль играют система внешнего дыхания, сердечно-сосудистая, система крови, тканевая утилизация, а также слаженная работа всех этих систем.

Анаэробная производительность характеризуется возможностями организма восстанавливать и использовать энергию в условиях дефицита кислорода, а также компенсировать сдвиги во внутренней среде и адаптироваться к бескислородным условиям. Для грамотного развития выносливости у спортсмена тренер должен всегда помнить о теоретических положениях развития выносливости, механизмах ее проявления. Это позволит ему грамотно подобрать и сочетать средства и методы развития разных видов выносливости.

Аэробные нагрузки		Анаэробные нагрузки	
Плюсы	Минусы	Плюсы	Минусы
Развивают общую выносливость	Не развивают силу	Развивают силу	Не развивают общую выносливость
Тренируют сердечно-сосудистую и дыхательную систему	Не увеличивают мышечную массу	Увеличивают активную массу тела	Не тренируют сердечно-сосудистую и дыхательную систему
Сжигают жировые отложения		Улучшают питание органов и тканей	
Увеличивают темпы обменных процессов		Усиливают анаболические процессы	
Усиливают микроциркуляцию			

Рисунок 2 - Различие аэробной и анаэробной нагрузок

Физиологической основой развития выносливости является формирование аэробных и анаэробных механизмов энергообеспечения. Энергетический потенциал организма человека это определенное соотношение аэробных и анаэробных возможностей.

Уровень проявления выносливости оценивается по совокупности некоторых показателей. Эти показатели зависят от специализации спортсмена и характера спортивной деятельности. Однако наиболее общим параметром оценки выносливости является время, в течение которого спортсмен может выполнить физическую работу без снижения мощности и качества техники. Так, с одной стороны можно оценивать время, затраченное на выполнение

этой работы без потери качества и заданного уровня мощности, с другой стороны может оцениваться время выполнения нагрузки до отказа [17].

Выносливость, как и другие физические качества, имеет свои разновидности. Первоначально она подразделяется на общую и специальную выносливость. В каждом виде спорта присутствует свое соотношение общей и специальной выносливости, которое проявляется в разном соотношении механизмом экономизации функций, т.е. это те процессы, которые лежат в основе качественного выполнения соревновательного упражнения.

Под общей выносливостью подразумевается физическая возможность спортсмена в течение длительного времени выполнять физическую нагрузку умеренной мощности без снижения параметров этой нагрузки. Как правило в работе такой мощности участвует более 2/3 всей скелетной мускулатуры. В любом виде спорта формированию специальной выносливости должно предшествовать воспитание общей выносливости [8].

Для общей выносливости характерно то, что она проявляется при выполнении работы умеренной мощности, требующей работы кардиореспираторной системы и аэробных механизмов энергообеспечения. Для обеспечения такой работы требуется вовлечение основных функциональных систем организма. С учетом этого общая выносливость обладает хорошим переносом. Если спортсмен показывает хороший уровень общей выносливости в одном виде спорта, то он с вероятностью покажет такой же уровень при выполнении упражнений из других видов спорта. Так, если человек показывает хороший результат при длительном гладком беге, то он также успешно проявит общую выносливость при плавании, езде на велосипеде и беге на лыжах. Однако, в этом случае он должен в одинаковой мере владеть техникой передвижения в этих видах спорта. Даже если техника перемещения в разных видах спорта существенно отличается, то спортсмен,

обладающий высоким уровнем общей выносливости, легко может перенести ее в другой вид спорта. Таким образом, в общей смысле слова, общая выносливость трактуется как совокупность функциональных возможностей организма спортсмена, позволяющая ему проявить выносливость в разных видах спортивной деятельности [12].

В узком смысле слова, общая выносливость — это проявление функциональных возможностей организма при выполнении специализированной работы. В основе проявления общей выносливости лежит аэробный механизм энергообеспечения, чаще всего его емкость. Для футболиста показателем высокого уровня общей выносливости является его способность поддерживать высокий уровень техники игровых приемов на протяжении всего матча и особенно в конце игры.

Ведущими средствами развития общей выносливости в любом виде спорта является длительная низкоинтенсивная и непрерывная работа: прогулка, кросс, бег, езда на велосипеде, плавание и т.д. Хороший уровень проявления общей выносливости будет являться прочным фундаментом для развития специальной выносливости [15].

Специальная выносливость, в отличие от общей, имеет специфику ее проявления в каждом виде спорта. В общем смысле слова, основой специальной выносливости служит преобладание анаэробных механизмов энергообеспечения. Для футболиста специальная выносливость является ведущим физическим качеством в структуре его физической подготовленности. Специальная выносливость футболиста проявляется через следующие показатели:

- Стабильный уровень технического выполнения всех игровых приемов на протяжении всей игры.
- Сохранение темпа игры и увеличение его при необходимости.

Высокий уровень специальной выносливости в футболе проявляется через совокупность функциональных возможностей организма и наличием хорошо развитых механизмов анаэробного энергообеспечения, которые проявляются в условиях игровой специфики футбола [35].

Для футболистов ведущими типами выносливости являются: скоростная, скоростно-силовая и координационная.

Скоростная выносливость это способность выполнять двигательные задания с высокой скоростью и качеством в течение определённого времени. В основе проявления данного типа выносливости лежит механизм анаэробного энергообеспечения. Важным показателем проявления хорошего уровня скоростной выносливости считается временной параметр, в течение которого спортсмен может поддерживать высокую заданную скорость и качество выполнения игрового приема в течение матча. Тем меньше разница скорости исполнения каждого приема в течение матча, тем выше уровень скоростной выносливости.

Скоростная выносливость находится в тесной зависимости от силовой выносливости. В футболе силовая выносливость проявляется в сочетании с другими типами специальной выносливости.

Под скоростно-силовой выносливостью понимается возможность организма спортсмена противостоять нарастающему утомлению, вызванному скоростными и силовыми напряжениями. Так, для футболиста скоростно-силовая выносливость проявляется в том случае, если он способен выполнить в режиме «до отказа» упражнения с отягощениями или он может качественно сделать упражнение, связанные с техникой игровых приемов (ведение мяча, обводка, удары по воротам) после выполнения серий пробегания коротких отрезков с максимальной возможной скоростью.

Под координационной выносливостью понимается способность спортсмена противостоять нарастающему утомлению при выполнении двигательных заданий повышенной координационной сложности. В футболе такой тип выносливости проявляется при исполнении сложных игровых приемов (финты, ведение мяча, обманные действия и т.д.). При этом качество выполнения таких приемов должно сохраняться на протяжении не только одного матча, но и всей игры [13].

Для понимания механизма развития выносливости необходимо четко знать физиологические процессы, которые происходят в организме спортсмена. Важной основой проявления всех видов выносливости футболиста является наличие хорошего уровня кардиореспираторной выносливости, за счет которой спортсмен способен проявить высокую производительность на игровом поле.

Основу кардиореспираторной выносливости составляет хорошие функциональные возможности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. У футболиста, которого хорошо развита адаптационная способность сердца и лёгких к нагрузке, показывает высокие результаты игры на протяжении всего периода. Такая адаптационная способность проявляется в виде высоких показателей сократимости миокарда, емкости легких и максимальной вентиляции легких .

Кроме этого выносливость футболиста проявляется через мышечную работу, которая заключается в способности эффективно сокращаться в условиях нарастающего утомления и дефицита кислорода. Те, спортсмены, которые обладают хорошим уровнем именно мышечной выносливости, могут без снижения качества техники игровых приемов выполнять работу на протяжении всего матча.

Еще одним вариантом выносливости футболиста является игровая

выносливость, которая проявляется в возможностях спортсмена выполнять сложные приемы в игровых ситуациях не снижая их качества на протяжении всего периода [43].

Хороший уровень проявления выносливости служит прочным фундаментом для технико-тактической подготовки футболистов. Для таких игроков не сложно будет вести сложную тактику игры на протяжении всего матча. Хороший уровень выносливости позволит игрокам длительное время сохранять намеченную стратегию особенно в тех случаях, когда она заключается в активной игре в атаке при постоянном давлении на противника.

Благодаря хорошему уровню разных видов выносливости футболисты могут более эффективно проявлять себя в избранном амплуа. Они будут способны не только принимать активное участие в атакующих комбинациях, но и быстро перестроиться и занять оборонительные позиции при попытках атаки со стороны соперника. Наличие хорошего уровня выносливости позволит им сохранять качество игры в течение всего времени матча.

Игроки команды с хорошим уровнем выносливости способны поддерживать высокий уровень активности и качества игры на протяжении всего матча, таким образом удерживать соперника в постоянном напряжении и создавая больше моментов для выполнения гола [28].

Средства и методы развития выносливости

Тесная взаимосвязь особенностей механизмов утомления человека, которые определяют его устойчивость к утомлению, определяют средства и методы исследования, и оценки выносливости человека. Определение степени утомления, в зависимости от времени и интенсивности работы, отражает степень развития выносливости человека. Основные критерии наступления утомления можно разделить: косвенные и прямые, внутренние

ивнешние. В той или иной степени показывают степень утомления частота сердечных сокращений (ЧСС), частота дыхания, количество кислот в крови, потоотделение, изменения самочувствия по внешним данным, температура кожи, изменения интенсивности работы, изменение качества координации движений, время реакций и т.д.[55].

Проявление выносливости определяется целым рядом факторов:

- уровень технической подготовленности (высокий уровень сформированности рациональной техники позволяет расходовать меньшее количество энергии на выполнение упражнений);
- способность нервных клеток длительное время поддерживать определенный уровень возбуждения;
- уровень включения порога охранного торможения (сбережения части физиологических резервов, необходимых для выживания организма);
- работоспособность органов кровообращения;
- экономичность обменных процессов;
- количество и качество энергетических ресурсов организма;
- слаженность различных физиологических функций;
- способность бороться с субъективными ощущениями утомления при помощи волевых усилий и т.д [51].

Средства совершенствования общей выносливости

Необходимо отметить, что добиться максимального развития выносливости только за счёт футбола трудно из-за того, что в одном занятии одновременно совершенствуются разные, часто отрицательно взаимодействующие, энергетические механизмы. Поэтому необходимо избирательно воздействовать на каждый из них, добиваясь максимально

возможного тренировочного эффекта, и таким образом, избирательно совершенствовать тот или иной вид выносливости.

Для развития выносливости применяют общеподготовительные, вспомогательные, специально-подготовительные, соревновательные и игровые упражнения. При этом основными требованиями ко всем упражнениям, являются: достаточно длительное их выполнение, относительно полная мобилизация возможностей организма, достижение выраженного утомления. В связи с тем, что в футболе много различных приёмов в самых разнообразных условиях, к выносливости предъявляются самые высочайшие требования. В процессе развития выносливости применяются самые разнообразные по характеру и продолжительности упражнения, заимствованные из различных циклических и ациклических видов спорта, спортивных игр, упражнения на силовых тренажёрах [44].

Эти упражнения могут включать в работу большую часть мышечного аппарата или носить частичный характер. Эффективность различных упражнений во многом зависит от таких компонентов, как продолжительность, интенсивность работы, и характер пауз, отдыха между упражнениями, общее количество повторений, серий. Основным упражнением, чисто аэробной направленности, является кроссовый бег, продолжительность которого колеблется от 15 до 60 минут. Рельеф дистанции и интенсивность бега подбираются таким образом, чтобы ЧСС футболистов в упражнениях не превышала 150 уд/мин. Наиболее эффективной, при совершенствовании аэробных возможностей, является не длительная работа умеренной интенсивности, а работа в виде кратковременных повторений с высокой, но не максимальной интенсивностью и разделённая небольшими интервалами отдыха [33]. Компоненты нагрузки могут быть следующими:

– интенсивность работы – выше критической (на уровне 75-85% от максимальной). К концу работы ЧСС должна достигать примерно 180 уд/мин.

– интервалы отдыха подбираются такие, чтобы работа начиналась при благоприятных изменениях после предшествующей работы: примерно 45-90с. Интервалы отдыха не должны быть больше 3-4 мин.

– характер отдыха – малоинтенсивная работа (ведение мяча, жонглирование мячом на месте, пробежка).

– число повторений, серий определяется наступающим утомлением, при котором снижается уровень потребления кислорода. ЧСС перед началом следующего повторения должна находиться в пределах 120- 140 уд/мин. Все эти упражнения для совершенствования выносливости используются как в течение всего занятия, так и в части его. Наибольший их объём должен быть в подготовительной части тренировки [31].

Средства развития специальной выносливости Специальную выносливость в футболе можно разделить на скоростную, и координационную. Для развития и совершенствования скоростной выносливости у футболистов необходимы два типа нагрузок.

Первый тип представлен повторными упражнениями длительностью 3-9 сек, предельной интенсивности, выполняемыми через относительно укороченные интервалы отдыха. Например, 7 по 30-50 метров с отдыхом 10-30 сек между повторениями. Всего необходимо сделать 2-3 серии с интервалом отдыха между ними 4-5 минут. При выполнении этого упражнения совершенствуются механизмы быстрого энергообеспечения и ресинтез (восстановление) внутримышечных анаэробных источников энергии.

Второй тип нагрузок представлен более разнообразными упражнениями:

- повторный бег на отрезках 100-600 м со стандартными интервалами отдыха;
- такой же бег, но с постепенно укорачивающимися интервалами отдыха;
- переменный бег, быстрые участки которого имеют длину не менее 100 м и пробегаются с околоредельной скоростью [39].

Соревновательные и игровые упражнения являются мощным, но не достаточным средством целостного совершенствования специальной выносливости. В этом случае наблюдается более глубокая мобилизация возможностей функциональных систем по сравнению с условием тренировки.

Координационная выносливость проявляется, в основном, в двигательной деятельности, характеризующейся многообразием сложных технико-тактических действий. Методические аспекты повышения координационной выносливости разнообразны. Например, практикуют удлинение комбинации, сокращают интервалы отдыха, повторяют комбинации без отдыха между ними. В футболе же и других командных видах спорта (гандбол, баскетбол и т.д.) совмещают различные беговые упражнения с мячом, для того, чтобы игрок передвигаясь по полю или площадке хорошо координировал с мячом. Для этого, можно использовать разнообразные игровые упражнения, эстафеты с подключением мяча, ударов по воротам, обводки фишек или конусов.

Методы развития выносливости

Для увеличения аэробных возможностей организма с помощью длительной ходьбы, бега, передвижения на лыжах, езды на велосипеде и других движений естественного циклического характера, особенно широко пользуются методами слитного упражнения с умеренной нагрузкой и переменной интенсивности. Для развития выносливости применяются разнообразные методы тренировки, которые можно разделить на несколько групп: непрерывные и интервальные, а также игровой и соревновательный метод. Каждый из них имеет свои особенности [29].

Равномерный непрерывный метод. Этим методом развивают аэробные способности в различных видах спорта, в которых выполняются циклические однократно-равномерные упражнения малой и умеренной мощности (продолжительность 15-60 мин, ЧСС – 130-160 уд/мин.). Например, кроссы, пробежки.

Переменный непрерывный метод. Состоит в непрерывном движении, с изменением скорости на отдельных участках движения. Этот метод отличается от равномерного периодическим изменением интенсивности непрерывно выполняемой работы, характерной, например, для спортивных и подвижных игр, единоборств. В лёгкой атлетике и других видах спорта такую работу ещё называют «фартлек» («игра скоростей»). В ней в процессе длительного бега выполняются ускорения на отрезках от 100 до 600 метров. Такая работа переменной мощности характерна для бега по холмам, футбольному полю, либо другой местности. Поэтому её широко используют в своих тренировках не только лыжники, бегуны на средние и длинные дистанции, но и футболисты. Организм работает в смешанном аэробноанаэробном режиме. В связи с этим, колебания скоростей или интенсивности упражнений не должны быть большими, чтобы не нарушался преимущественно аэробный характер нагрузки.

Переменный непрерывный метод предназначен для развития как специальной, так и общей выносливости, и рекомендуется для хорошо подготовленных людей, спортсменов. Он позволяет развивать аэробные возможности, способности организма переносить гипоксические (недостаток кислорода) состояния и кислородные «долги», периодически возникающие в ходе выполнения ускорений и устраняемые при последующем снижении интенсивности упражнения, приучает занимающихся «терпеть», т.е. воспитывает волевые качества [40].

Интервальный метод (разновидность повторного метода) – дозированное повторное выполнение упражнений небольшой интенсивности и продолжительности со строго определенным временем отдыха, где интервалом отдыха является обычно ходьба, либо медленный бег. Используется в ациклических и циклических видах спорта (плавание, лыжи, бег и др.).

Соревновательный метод предусматривает выполнение упражнений в форме соревнований. Это один из вариантов стимулирования интереса и активизации деятельности занимающихся, с настроем на победу или на достижение высокого результата в каком-либо физическом упражнении, при соблюдении правил соревнований.

Игровой метод подразумевает развитие выносливости в процессе игры, где существуют постоянные изменения моментов, ситуаций, эмоциональности. Широкий выбор разнообразности в способах достижения цели, импровизационный характер действий в игре, способствует формированию инициативы, самостоятельности, творчества. Используя тот или иной метод для развития выносливости, каждый раз определяют конкретные параметры нагрузки [42].

Круговой метод (тренировка) – это организационно-методическая форма работы, предусматривающая последовательное, поточное выполнение специально подобранного комплекса физических упражнений для развития и совершенствования: силы, быстроты, выносливости и в особенности их комплексных форм – скоростной силы, силовой выносливости и скоростной выносливости. Занимающиеся переходят от выполнения одного упражнения к другому, от станции к станции, от одного места выполнения к другому, передвигаясь как бы по кругу, в потоке. Закончив выполнение последнего упражнения в данной серии, они вновь возвращаются к первому, таким образом, замыкая круг. Число повторений, в основном, может варьироваться от 1 до 3. В физическом воспитании, круговая тренировка даёт возможность самостоятельно приобретать знания, формировать физические качества, совершенствовать отдельные умения и навыки. Различают слитную «круговую тренировку» и интервальную [47].

Эффективным средством развития специальной выносливости, являются специально-подготовительные упражнения, т.е. определённые упражнения в своём виде спорта. Выполнение, может быть в затруднённых, осложнённых, облегчённых и обычных условиях. Упражнения максимально приближенные к соревновательным по форме, структуре и особенностям воздействия на функциональные системы организма, специфические соревновательные упражнения и общеподготовительные средства. Большинство видов специальной выносливости, в значительной мере, обусловлено уровнем развития анаэробных возможностей организма, для чего используют любые упражнения, включающие функционирование большой группы мышц и позволяющие выполнять работу с предельной и околопредельной интенсивностью [49].

ВЫВОДЫ ПО ПЕРВОЙ ГЛАВЕ

1. Футбол является зрелищной спортивной игрой, которая доступна большинству людей с разным уровнем физической подготовленности и материального достатка. Футбол представляет из себя динамическую работу, сочетающую периоды разной интенсивности и продолжительности по времени. Для футбола характерен набор ациклических движений, которые игрок постоянно повторяет. Все это предъявляет высокие требования к физической подготовленности футболиста, в частности уровню проявления выносливости.

2. Возрастной период 16-17 лет у мальчиков характеризуется активными морфофункциональными перестройками многих систем организма: сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной, опорно-двигательного аппарата, эндокринной, которые происходят на фоне начала полового созревания. В связи с неравномерностью темпов анатомических и функциональных изменений, например, в сердечно-сосудистой системе, у детей могут наблюдаться некоторые нарушения, которые проявляются в виде головокружений, головных болях, слабости. Увеличивается мощность дыхательного аппарата.

3. Структура выносливости футболиста сочетает в себе такие типы выносливости как общая, скоростная, координационная. Для развития каждого из них используются свои средства и методы. Так, для повышения уровня общей выносливости лучше всего подойдет низкоинтенсивная непрерывная длительная работа (бег, плавание, езда на велосипеде). Скоростная и координационная выносливость развивается при выполнении специализированных упражнений футболиста с применением круговой тренировки, равномерного, переменного непрерывного, соревновательного, игрового методов работы.

ГЛАВА 2 РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

2.1 Организация и методы исследования

Экспериментальная работа проводилась на базе: “Областная спортивная школа по футболу” ОГАУ ДО “ОСШ по футболу”.

В исследовании принимало участие 20 мальчиков 16-17 лет, которые были сформированы в экспериментальную и контрольную группы.

Экспериментальное исследование проходило с сентября 2023 по май 2024 года и включало 3 этапа.

На первом, теоретическом этапе (сентябрь – октябрь 2023 г.) проводился анализ и обобщение отечественных литературных источников по теоретико-методическим аспектам воспитания выносливости у футболистов; анализировалось содержание методик; проводился отбор педагогических тестов для оценки уровня разных видов выносливости футболистов. На данном этапе проводилась начальная оценка уровня выносливости мальчиков с целью определения содержания методики.

На втором, экспериментальном этапе исследования (октябрь 2023 г. – апрель 2024 г.) на базе “Областная спортивная школа по футболу” ОГАУ ДО “ОСШ по футболу” проводился педагогический эксперимент с участием мальчиков 16-17 лет в количестве 20 человек. Целью эксперимента явилось обоснование эффективности методики развития выносливости футболистов 16-17 лет с применением круговой тренировки.

На третьем, аналитическом этапе (май 2024 г.) была проведена повторная оценка уровня выносливости футболистов, проведена математическая обработка и анализ полученных данных, сформулированы выводы и оформлена работа.

Педагогическое тестирование проводилось 2 раза: в начале и конце методики. Контрольная группа занималась по методике, предложенной

“Областная спортивная школа по футболу” ОГАУ ДО “ОСШ по футболу”, методика экспериментальной группы проводилась с акцентом на круговой метод работы.

Для оценки уровня выносливости применялись следующие педагогические тесты:

– бег на 2000 м (в мин). Данный тест позволяет оценить общую аэробную выносливость. Выполнение теста заключалось в непрерывном пробегании дистанции 2000 м. Фиксировалось время в минутах.

– челночный бег 7×50 м (сек). Данный тест позволяет оценить скоростную выносливость. Выполнение теста заключалось в непрерывном пробегании 7 отрезков на максимально возможной скорости. Фиксировалось время в секундах.

– бег 30 м с ведением мяча. Данный тест позволяет оценить координационную выносливость. Выполнение теста заключалось в максимальном быстром ведении мяча на отрезке 30 м. Фиксировалось время в секундах.

Дополнительно нами исследовалось функциональное состояние систем организма: сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной. Хороший уровень функциональных возможностей данных систем лежит в основе проявления разных видов выносливости.

Для оценки работоспособности сердечно-сосудистой системы применялся индекс Руфье [26].

Обследуемый находится в спокойном положении в течение 5 минут. После 5-минутного спокойного состояния в положении сидя подсчитать пульс за 15 с (P1), затем в течение 45 с выполнить 30 приседаний. Сразу после приседаний подсчитать пульс за первые 15 с (P2) и последние 15 с (P3)

первой минуты периода восстановления. Результаты оцениваются по индексу, который определяется по формуле:

$$\text{Индекс Руфье} = \frac{4 \times (P1 + P2 + P3) - \sqrt{1000}}{\sqrt{10}}, (1)$$

где P1 – пульс за 15 секунд в положении сидя после 5-минутного спокойного состояния;

P2 – пульс за первые 15 секунд после приседаний;

P3 – пульс за последние 15 секунд первой минуты восстановления.

Оценка работоспособности сердца.

Индекс Руфье менее 0 – атлетическое сердце;

0,1-5 – «отлично» (очень хорошее сердце);

5,1-10 – «хорошо» (хорошее сердце);

10,1-15 – «удовлетворительно» (сердечная недостаточность средней степени);

15,1-20 – «плохо» (сердечная недостаточность сильной степени).

Для оценки уровня физической работоспособности применялся Гарвардский степ-тест.

Величина индекса Гарвардского степ-теста (ИГСТ) оценивает скорость восстановления пульса после стандартной физической нагрузки. В состоянии покоя у обследуемого регистрировали пульс за 30 минут и АД. Высоту ступени и время восхождения подбирают, руководствуясь данными, представленными в таблице 1.

Таблица 1 – Параметры выполнения работы при вычислении ИГСТ

Контингент испытуемых	Высота ступени, см	Время восхождения, мин
-----------------------	--------------------	------------------------

Юноши (12-18 лет)	45	4
Девушки (12-18 лет)	40	4

Подъем на ступеньку осуществляется с частотой 30 восхождений в 1 мин на протяжении 4 мин. Темп задается метрономом – 120 ударов в минуту. После завершения теста определяется ЧСС в первые 30 сек на 2, 3 и 4-й минутах восстановительного периода. Расчет индекса Гарвардского степ-теста (ИГСТ) выполняется по формуле:

$$\text{ИГСТ} = T * 100 / (f_1 + f_2 + f_3) * 2, (2)$$

где ИГСТ – в баллах;

T – время восхождения на ступеньку в сек;

f_1, f_2, f_3 пульс за 30 сек на 2, 3 и 4-й минутах восстановления.

Следует учитывать, что общая нагрузка при выполнении данного теста достаточно велика, поэтому его можно использовать лишь здоровым лицам .

В таблице 2 приводятся оценочные критерии величины Гарвардского степ-теста для спортсменов циклических видов спорта [26].

Таблица 2 – Оценка результатов ИГСТ у спортсменов циклических видов спорта (баллы)

Оценка	Величина ИГСТ
Плохая	Меньше 71
Ниже средней	71-80
Средняя	81-90
Выше средней	91-100
Хорошая	101-110
Отличная	Больше 110

Для оценки функции внешнего дыхания применялась проба Генчи.

Оборудование: секундомер, носовой зажим

При проведении пробы испытуемому предлагается выполнить несколько полных вдохов и выдохов. Потом после полного выдоха задерживается дыхание. Нос испытуемого в это время зажат зажимом или пальцами. С помощью секундомера фиксируется время задержки дыхания. Проба проводится 2 раза с интервалом отдыха в 3-5 минут. Далее определяется лучший результат.

Оценку результатов проводят по следующим данным:

- менее 34 сек – неудовлетворительно;
- 35-39 сек – удовлетворительно;
- свыше 40 сек – хорошо [26].

Для оценки функции вегетативной нервной системы применялся вегетативный индекс Кердо. Данный индекс характеризует соотношение возбудимости симпатического и парасимпатического отделов нервной системы. Рассчитывается по формуле:

$$\text{ВИК} = (1 - \text{ДАД} / \text{ЧСС}) \times 100, (3),$$

где ВИК – вегетативный индекс Кердо в усл. ед;

ДАД – диастолическое артериальное давление;

ЧСС – частота сердечных сокращений.

Интерпретация результатов:

от +15 до – 15 – уравновешенное состояние отделов нервной системы;

более +15 – доминирование тонуса симпатического отдела;

более – 15 – доминирование тонуса парасимпатического отдела [26].

Достоверность различий между группами в ходе исследования рассчитывалась по t-критерию Стьюдента. Полученные материалы

исследований были подвергнуты статистической обработке общепринятыми методами вариационной статистики с определением средней арифметической вариационного ряда (\bar{X}), ошибки среднего арифметического (m). При статистической обработке данных нами была использована компьютерная программа Microsoft Excel [50].

Темпы прироста показателей рассчитывались по формуле Бруды:

$$T=100(P_2-P_1)/0,5(P_1+P_2)\%, (4)$$

где T – темпы прироста;

P_1 и P_2 – исходный и конечный результаты [50].

2.2 Реализация методики развития выносливости футболистов 16-17 лет с применением круговой тренировки

Одна из основных задач, которую решает круговая тренировка при подготовке футболистов – это достижение высокой работоспособности и улучшение функционального состояния организма. Эта задача должна достигаться путем организации выполнения конкретных упражнений определенным способом, определенным образом подобранных и сконцентрированных в заданном временном интервале, обеспечивающих необходимое воздействие, а, следовательно, относительно быстрое развитие двигательных качеств за более короткий промежуток времени.

На тренировочных занятиях по футболу необходимо использовать упражнения для совершенствования и развития физических качеств спортсменов, повышения функциональных возможностей организма, укрепления здоровья.

Тренировочные занятия необходимо строить в соответствии с основными дидактическими принципами: последовательностью и систематичностью, наглядностью и доступностью, сознательностью и активностью. При этом принцип последовательного прохождения материала предполагает выполнение основного дидактического правила: от легкого к сложному. Систематическое повторение комплексов круговой тренировки эффективно совершенствует физические качества футболиста, повышает функциональные возможности. Исходя из этого, положения круговую тренировку следует проводить не менее двух раз в неделю. Наглядность и доступность упражнений способствует ясному пониманию изучаемого материала, лучшему усвоению и закреплению знаний, умений, навыков [23].

Тренеру, намеревающемуся применить круговую тренировку на занятиях, необходимо:

- провести анализ упражнений, связать их с учебным материалом занятия, помня о положительном и отрицательном переносе отдельных упражнений, о влиянии их на выработку определенных навыков и умений;

- учесть, что комплекс упражнений должен вписаться в определенную часть занятия в зависимости от степени физической подготовленности группы;

- определить соотношение объема работы и отдыха на станциях с учетом возрастных и половых различий обучающихся;

- подбирая комплексы, необходимо соблюдать основные дидактические принципы, то есть идти от простого к сложному, чередовать активный отдых одних мышечных групп с работой других. После тяжелого упражнения следует подбирать более легкие, дающие возможность восстановить силы и успокоить дыхание;

– переход к новому комплексу круговой тренировки, к новым упражнениям не может произойти раньше того времени, когда комплекс полностью исчерпает;

– по мере освоения программы одного комплекса упражнений круговой тренировки, обучающиеся могут переходить к более сложному варианту выполнения упражнений на станции. Такой подход дает возможность как увеличивать объем нагрузки, так и повышать нагрузки за счет перехода от одной ступеньки к другой, более сложной по степени выполнения упражнений в комплексе круговой тренировки.

– систематическая оценка результатов по МТ и учету нагрузки дает возможность тренеру судить о реакции организма на предложенную нагрузку. Сравнение реакции пульса на стандартные нагрузки (комплекс упражнений, неоднократно повторяемый на занятиях) позволяет сделать выводы о приспособлении сердечнососудистой системы к ним. Улучшение ее регуляции отражается в более быстром снижении частоты пульса после стандартной нагрузки. Все это обеспечивает четкий педагогический контроль и самоконтроль спортсменов за реакцией организма.

– строго соблюдать последовательность выполнения упражнений и перехода от одной станции к другой, а также интервал между кругами при повторном прохождении комплекса [24, 54].

На тренировках тренер дает нагрузку как общую, одинаковую для всех занимающихся, так и индивидуальную. Индивидуализации нагрузки в высшей степени способствуют круговая тренировка. Увеличение нагрузки достигается путем изменения ее основных составляющих: вида упражнений, количества их повторений, темпа выполнения, амплитуды движений, величины усилий или отягощений; увеличением общего объема работы, сокращением продолжительности и изменением характера отдыха.

Эффективность нагрузки зависит также от условия выполнения заданий, количества мышечных групп, вовлекаемых, в работу и техники выполнения каждого упражнения.

Материалом для КТ служат в основном технически несложные, общеразвивающие упражнения. Эти упражнения имеют, как правило, ациклическую структуру, но им искусственно придается циклический характер путем серийных слитных повторений. Каждый вид упражнения, применяемый в процессе круговой тренировки, традиционно носит название «станции». Таких станций в одном круге может быть разное количество: от 2-3 до 10-15 (обычно их 5-8). Благодаря разнообразию методических вариантов, неограниченному подбору тренировочных средств и точному нормированию нагрузки в соответствии с индивидуальными особенностями спортсменов, комплексы круговой тренировки имеют весьма широкую сферу применения для развития выносливости. Чтобы определить уровень физической нагрузки более точно, на занятии необходим подсчет частоты сердечных сокращений (ЧСС). Этот показатель интегрально характеризует различные стороны психофизиологического напряжения: мышечного, терморегуляторного, нервно-эмоционального. Измеряют ЧСС обычно на лучевой артерии путем накладывания 2-3 пальцев руки на область запястья (в месте, где отчетливо прощупывается биение пульса) или на шее, в области сонной артерии. ЧСС подсчитывается в течение 10 секунд с последующим умножением полученного значения на шесть (ЧСС за 1 минуту). ЧСС довольно быстро возрастает с началом выполнения упражнений, но также быстро и снижается после их окончания, поэтому измерять ее необходимо сразу же после упражнения [53, 56].

Комплексы меняются один раз в 2-6 недель. Основные методы развития общей выносливости – равномерный и различные варианты повторного и

переменного. При этом ЧСС занимающихся должна находиться в диапазоне 130-175 уд/мин. Наибольший эффект в развитии аэробных возможностей дает не длительная работа умеренной интенсивности, а анаэробная работа, выполняемая в виде кратковременных повторений, разделенных небольшими интервалами отдыха. В этом случае интенсивность работы планируется с таким расчетом, чтобы к окончанию выполнения упражнений ЧСС занимающихся составляла примерно 180 уд/мин. Длительность упражнений при этом не должна превышать полутора минут, а интервалы отдыха составлять в среднем 45-90 сек. Характер отдыха – малоинтенсивная работа (например, ходьба или бег трусцой).

Непрерывно-поточный метод Преимущественная направленность данного метода – на воспитание общей выносливости. Круговая тренировка по методу непрерывно-поточной работы заключается в выполнении упражнений слитно, одно за другим, без перерывов или с небольшим интервалом отдыха и состоит из нескольких повторений прохождения круга в зависимости от количества станций. Особенность этого метода – постепенное повышение индивидуальной нагрузки за счет повышения мощности работы (до 60% максимума) и увеличения количества упражнений в одном или нескольких кругах [36].

Непрерывно-поточный метод имеет три варианта выполнения. 1 Вариант Упражнения проводятся без пауз в момент выполнения их в комплексе и между кругами. После того, как разучены упражнения и проведено испытание, определившее максимальное число повторений (максимальный тест – МТ), каждый из занимающихся получает стандартную физическую нагрузку, составляющую МТ/4 или МТ/2. Упражнения на каждой станции и переход между ними осуществляются в свободном темпе, без учета времени. Последующее повышение нагрузки идет за счет

увеличения повторений на одно или два на каждой станции ($MT/2+1$) или за счет замены комплекса на более трудный.

2 Вариант Упражнения проводятся без пауз, но с целевым временем. После того, как разучены упражнения и на каждой станции проведен МТ (30 сек – упражнения и 30 сек – отдых) засекается тренировочное время для однократного прохождения круга с дозировкой $MT/2$ или $MT/4$. Время прохождения одного круга умножается на количество кругов (в зависимости от количества станций), получается целевое время. При стандартном объеме упражнений необходимо стремиться к сокращению времени прохождения круга до целевого. Повышение нагрузки осуществляется за счет определения нового МТ или перехода к более сложному комплексу.

3 Вариант Упражнения проводятся без перерывов со стандартизированным временем и стандартным числом повторений, но с различным количеством прохождения кругов. После того как разучены упражнения и определен МТ на каждой станции по принципу 30 сек работы и 30 сек отдыха, проводится тренировка со стандартным тренировочным временем. Дозировка и время прохождения каждого круга остаются стандартными, а количество кругов увеличивается. Данный вариант особенно важен для второй половины основной части тренировки, так как время стандартизировано. Минимальное время, необходимое для проведения этого варианта, позволяет вводить круговую тренировку практически в каждое занятие, а простота фиксации времени позволяет тренеру постоянно следить за ходом выполнения упражнений и значительно облегчает учет. При использовании непрерывно-поточного метода, можно применять от 10 до 15 станций в зависимости от обеспечения занимающихся спортивным инвентарем на каждом конкретном занятии [5, 44].

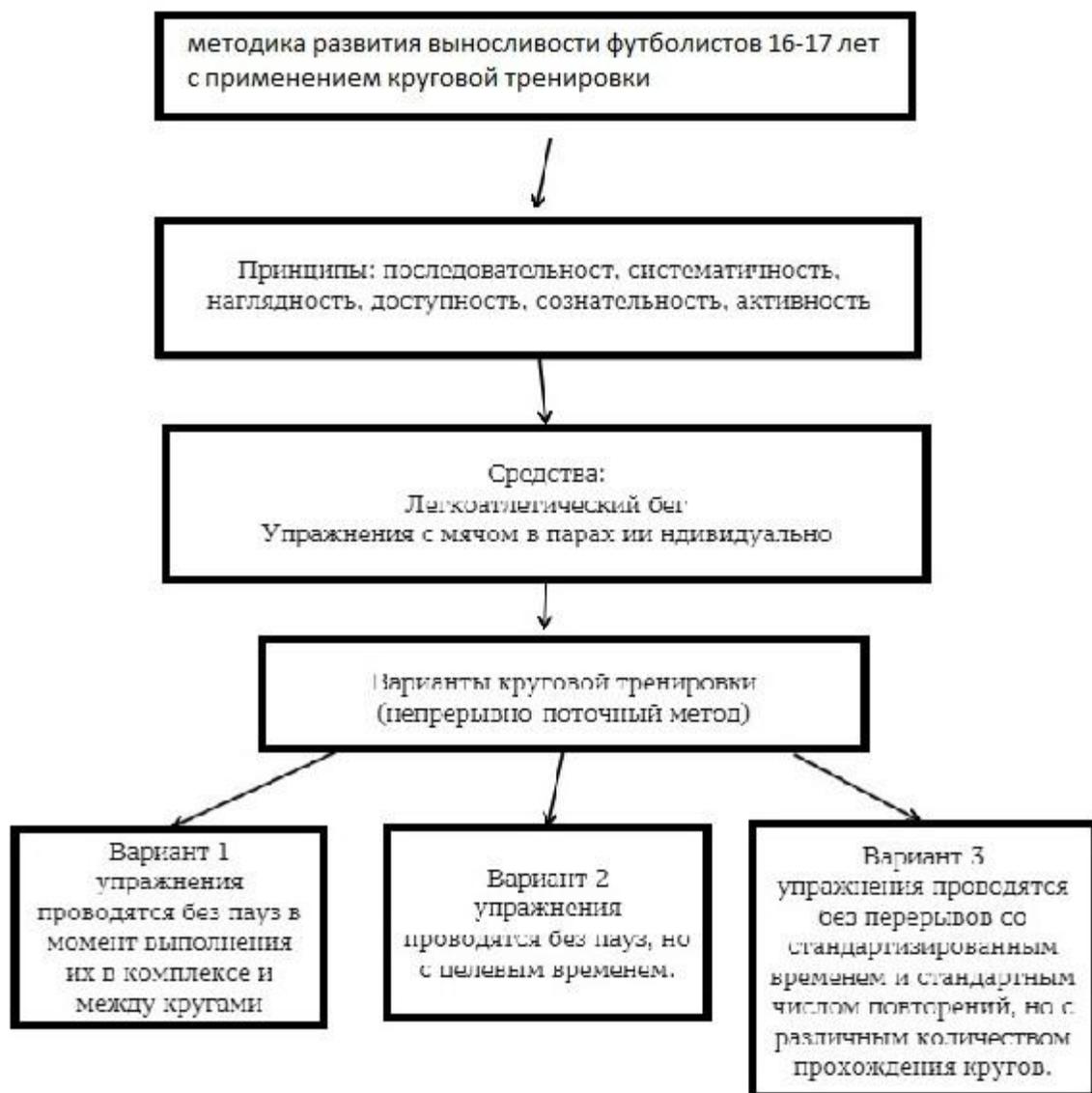


Рисунок 3 – Методика развития выносливости футболистов 16-17 лет с применением круговой тренировки

Организация круговой тренировки

Площадь каждой станции и ее расположение определяются задачами занятия, количеством занимающихся и инвентаря.

Для обеспечения безопасности и лучшей организации занятий перед занятием тренером размечаются места занятий (станций) в зале, их границы

разделяются гимнастическими скамейками. На стадионе используются флажки, фишки, конусы и другие ориентиры.

Для более четкой организации занятий у каждой станции ставят указатель (стойка с укрепленным на ней плотным листом бумаги 25x30 см) с графическим изображением и кратким описанием упражнения, выполняемого на этом месте, или жесткую рамку, которую крепят на стене зала, в них вставляют карточку с изображением и описанием упражнения.

Последовательность прохождения станций устанавливается по кругу, прямоугольнику или квадрату – в зависимости от того, как более рационально использовать площадь зала и оборудование. Нужно стараться использовать по возможности все снаряды и подручный инвентарь, который есть в зале.

Для проведения занятий по круговой тренировке составляется комплекс из 4-15 относительно несложных упражнений. Каждое из них должно воздействовать на определенные группы мышц и должно быть направлено на развитие выносливости. Простота движений позволяет выполнять их многократно [36].

Выполнение упражнений в различном темпе и из различных исходных положений влияет на развитие определенных двигательных качеств.

В зависимости от числа упражнений в комплексе группа делится на подгруппы по 2-5 человек.

МТ определяется на первых двух-трех занятиях. После показа и объяснения по команде тренера начинать выполнять на своих станциях намеченное упражнение в обусловленное время, стараясь проделать его максимальное (для себя) количество раз. Определяя МТ на каждой станции, нужно делать паузы в пределах 2-3 мин. для отдыха.

На одном занятии нецелесообразно определять МТ всех упражнений комплекса: в связи с утомлением после выполнения предыдущих упражнений

последующие обучающийся выполнит ниже своих возможностей. Кроме этого некоторые, столкнувшись с трудностью, не захотят её преодолевать и не станут выкладываться, что проявится в заниженных числах повторений упражнений.

Для лучшей организации в каждой из подгрупп необходимо назначит старшего (групповода), который помогает товарищам выполнять упражнения, страхует их, следит за соблюдением установленной дозировки. Тренер выбирает себе место, откуда ему более удобно наблюдать за всеми, но он всегда должен быть рядом с той станцией, где нужна его помощь.

Тренеру необходим секундомер для регулирования времени при выполнении упражнений и для подсчета пульса учащихся. Пульс подсчитывают до выполнения комплекса, сразу же после прохождения очередного со станциями круга. Подсчет пульса дает возможность контролировать реакцию организма на предложенную физическую нагрузку. У кого пульс после выполнения упражнений (по прохождении всего круга) превышает 180 уд/мин., рекомендуется снизить дозировку в упражнениях большой интенсивности при последующем прохождении круга или на следующем занятии.

Комплекс упражнений, выполняемый по методу круговой тренировки, обычно повторяется без изменения на 4-5 занятиях. В дальнейшем целесообразно не заменять все упражнения, а лишь усложнять некоторые так, чтобы комплекс более разносторонне воздействовал на организм [18, 22].

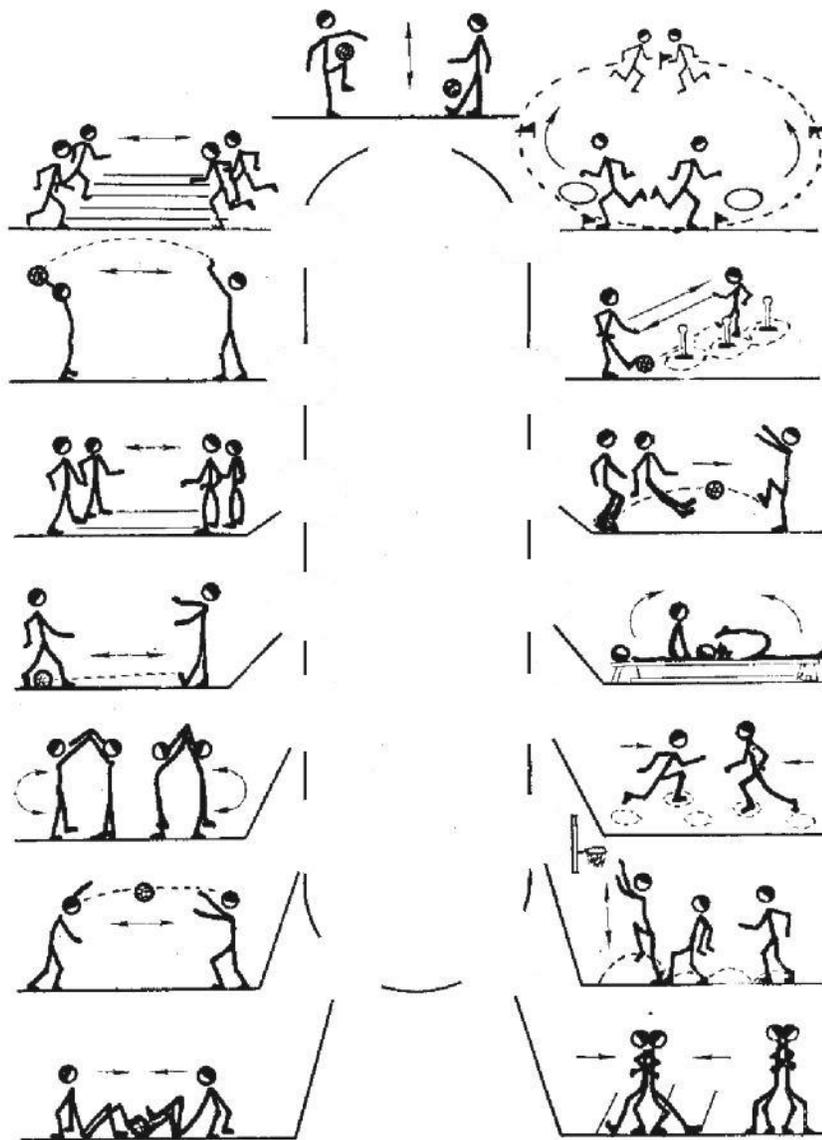


Рисунок 4 - Комплекс упражнений по методу круговой тренировки

Комплекс упражнений по методу круговой тренировки

Комплекс 1

- 1 челночный бег с ускорением до середины отрезка;
- 2 верхняя передача в парах двумя руками из-за головы;
- 3 нижняя передача футбольного мяча в паре между партнерами;

- 4 передача в парах пасом головы;
- 5 игра с футбольным мячом ногами между партнерами;
- 6 бег прыжками по кочкам на отрезках прямой с повторением задания;
- 7 удерживать футбольный мяч между ног, передача мяча вперед партнеру броском обеих ног;
- 8 ведение футбольного мяча с обводкой 3 или 4 стоек и пасом партнеру;
- 9 бег партнеров два раза по 50-метровому кругу в противоположных направлениях на опережение;
- 10 жонглирование футбольным мячом при помощи стопы, бедра между партнерами.

Комплекс 2

- 1 Ведение мяча с обводкой стоек и преодолением препятствий.
- 2 Бег трусцой 60 м
- 3 Ведение мяча с различными скоростно-техническими задачами
- 4 Бег трусцой 60 м
- 5 Челночный бег с ведением мяча в различных сочетаниях.
- 6 Бег трусцой 60 м
- 7 Удары по воротам после ведения мяча на максимальной скорости.
- 8 Бег трусцой 60 м
- 9 Удары по воротам после преодоления препятствий.
- 10 Бег трусцой 60 м

Комплекс 3

- 1 Жонглирование мяча головой, ногой произвольно и по заданию.
- 2 Бег 30 м с ускорением 80% от максимально возможной скорости.
- 3 Удары по воротам после ведения мяча вдоль штрафной площади.
- 4 Бег 30 м с ускорением 80% от максимально возможной скорости.

5 Ведение мяча с обводкой стоек различными способами левой и правой ногой.

6 Бег 30 м с ускорением 80% от максимально возможной скорости.

7 Остановка мяча ногой, головой грудью.

8 Бег 30 м с ускорением 80% от максимально возможной скорости.

9 Выполнение штрафных и угловых ударов с целевыми задачами.

10 Бег 30 м с ускорением 80% от максимально возможной скорости.

2.3 Оценка эффективности методики развития выносливости футболистов 16-17 лет с применением круговой тренировки

Оценка уровня выносливости футболистов 16-17 лет проводилась нами в 2 этапа: в начале и конце реализации методики круговой тренировки.

Результаты предварительного тестирования уровня выносливости представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Уровень выносливости футболистов 16-17 лет в начале исследования

Тесты и пробы	Экспериментальная группа (n=10)	Контрольная группа (n=10)	Достоверность различий
бег 2000 м (мин)	9.50.00 ± 4,6	9.53.00 ± 5,2	p>0,05
челночный бег 7×50 м (мин)	1.27,00 ± 1,0	1.28,00 ± 1,3	p>0,05
бег 30 м с ведением мяча (сек)	10,1 ± 0,3	10,0 ± 0,4	p>0,05
индекс Руффье (усл. ед)	9,6 ± 0,8	9,5 ± 0,9	p>0,05
ИГСТ (баллы)	77,0 ± 4,5	76,0 ± 5,0	p>0,05
проба Генче (сек)	33,0 ± 2,0	34,0 ± 2,2	p>0,05
ВИК (усл. ед.)	+13,0 ± 1,7	14,0 ± 1,9	p>0,05

Согласно данным педагогических тестов (таблица 3) уровень разных видов выносливости юных футболистов 16-17 лет обеих групп оценивался как ниже среднего. Это подтверждается низким уровнем функциональных возможностей сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной систем.

В течение 6 месяцев со спортсменами экспериментальной группы проводилась методика развития выносливости с включением метода круговой тренировки. Через полгода было проведено повторное тестирование. Данные отражены в таблице 4 и на рисунках 1-7.

Таблица 4 – Динамика уровня выносливости футболистов 16-17 лет в конце исследования

Тесты и пробы	Экспериментальная группа (n=10)	Контрольная группа (n=10)	Достоверность различий
бег 2000 м (мин)	9.32.00 ± 4,5	9.48.00 ± 5,0	p<0,05
челночный бег 7×50 м (мин)	1.22,00 ± 0,9	1.26,00 ± 1,0	p<0,05
бег 30 м с ведением мяча (сек)	9,1 ± 0,2	9,9 ± 0,2	p<0,05
индекс Руффье (усл. ед)	7,0 ± 0,6	9,0 ± 0,6	p<0,05
ИГСТ (баллы)	92,0 ± 3,5	80,0 ± 3,8	p<0,05
проба Генче (сек)	42,0 ± 2,0	36,0 ± 2,0	p<0,05
ВИК (усл. ед.)	+6,0 ± 1,6	+12,0 ± 1,8	p<0,05

Повторное тестирование, проведенное в конце исследования, показало, что у футболистов экспериментальной группы отмечается более высокие показатели по тестам оценки разных видов выносливости. Так, по данным теста «бег 2000 м» в экспериментальной группе 9.32,00 минут против 9.48,00 минут в контрольной группе, p<0,05; результаты теста «челночный бег 7×50

м» также имеют достоверно значимое различие между группами: 1.22,00 и 1.26,00 секунд, $p < 0,05$; величины теста «бег 30 м с ведением мяча» достоверно различаются в 2-х группах: 9,1 и 9,9 секунд, $p < 0,05$.

В основе проявления разных видов выносливости лежит хороший уровень функциональной адаптации систем организма. Так, показатели индекса Руффье достоверно ниже в экспериментальной группе: 7,0 и 9,0 усл. ед, $p < 0,05$; результаты ИГСТ достоверно выше в экспериментальной группе: 92,0 и 80,0 баллов, $p < 0,05$; значения пробы Генче выше у футболистов экспериментальной группы: 42,0 и 36,0 сек, $p < 0,05$; значения ВИК статистически значимо ниже в экспериментальной группе: +6,0 и +12,0 $p < 0,05$ усл. ед, $p < 0,05$.

Следует подчеркнуть, что за период исследования у футболистов экспериментальной группы динамика уровня выносливости была более выраженная. Показатели тестов и проб достигли статической разницы. Данные отражены на рисунках 5-11.

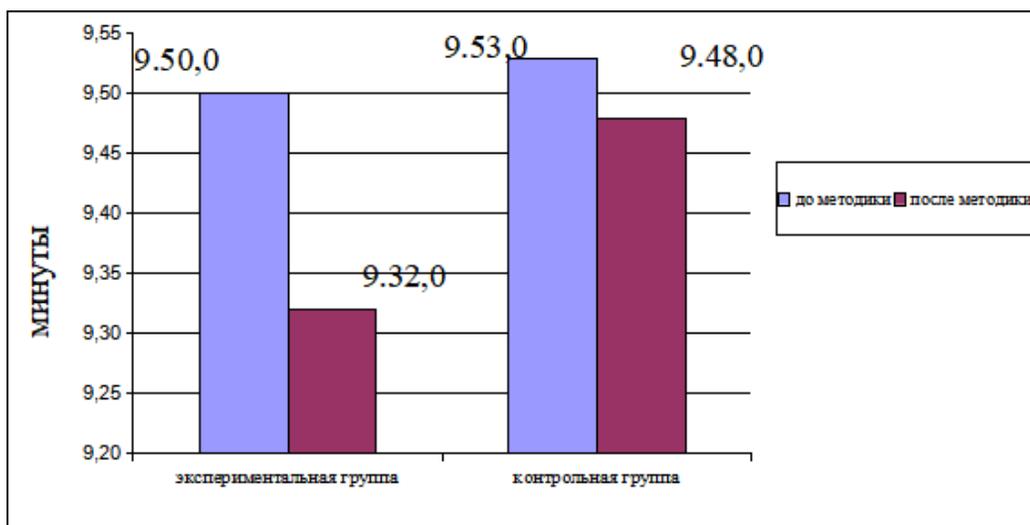


Рисунок 5 – Динамика уровня общей выносливости футболистов 16-17 лет за период исследования

За период исследования у футболистов экспериментальной группы достоверно вырос уровень общей выносливости на 3,1%, что подтверждается динамикой показателя теста с 9.50,00 до 9,32.00 минут, $p < 0,05$ (рисунок 2). В контрольной группе уровень общей выносливости улучшился на 0,8%, но не достиг степени достоверности.

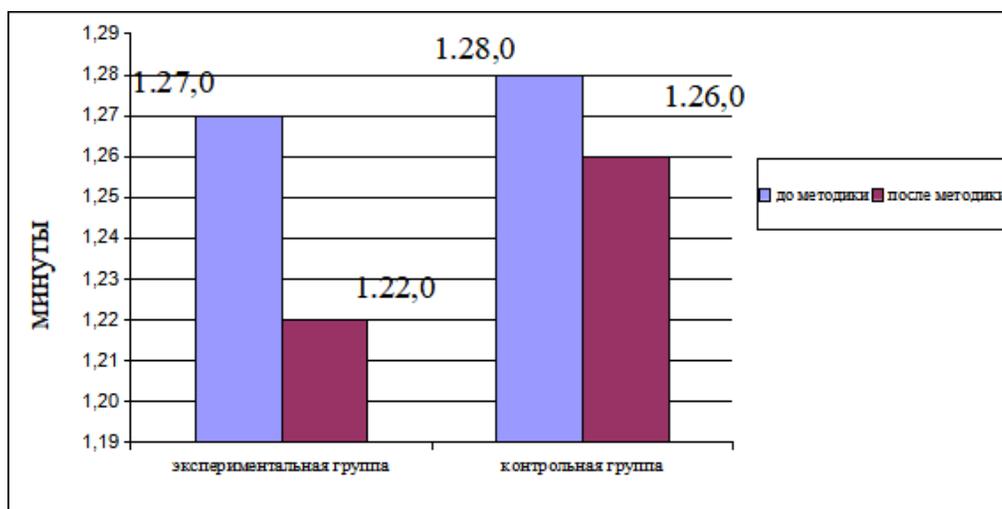


Рисунок 6 – Динамика уровня скоростной выносливости футболистов 16-17 лет за период исследования

Согласно данным рисунка 6, у спортсменов экспериментальной группы достоверно повысился уровень скоростной выносливости на 5,9%. Показатели теста улучшились с 1.27,00 до 1.22,0- секунд, $p < 0,05$. В контрольной группе скоростная выносливость улучшилась лишь на 2,3%.

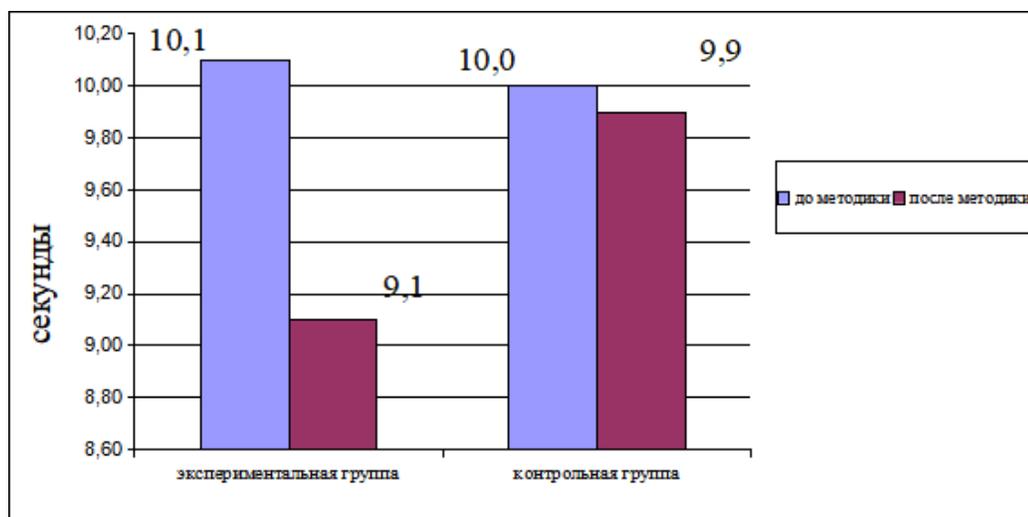


Рисунок 7 – Динамика уровня координацион выносливости футболистов 16-17 лет за период исследования

Данные рисунка 7 указывают также и на рост уровня координационной выносливости футболистов экспериментальной группы. Динамика составила 10,4% (с 10,1 до 9,1 секунд, $p < 0,05$). В контрольной группе повышение уровня координационной выносливости было незначительным – 1,0%.

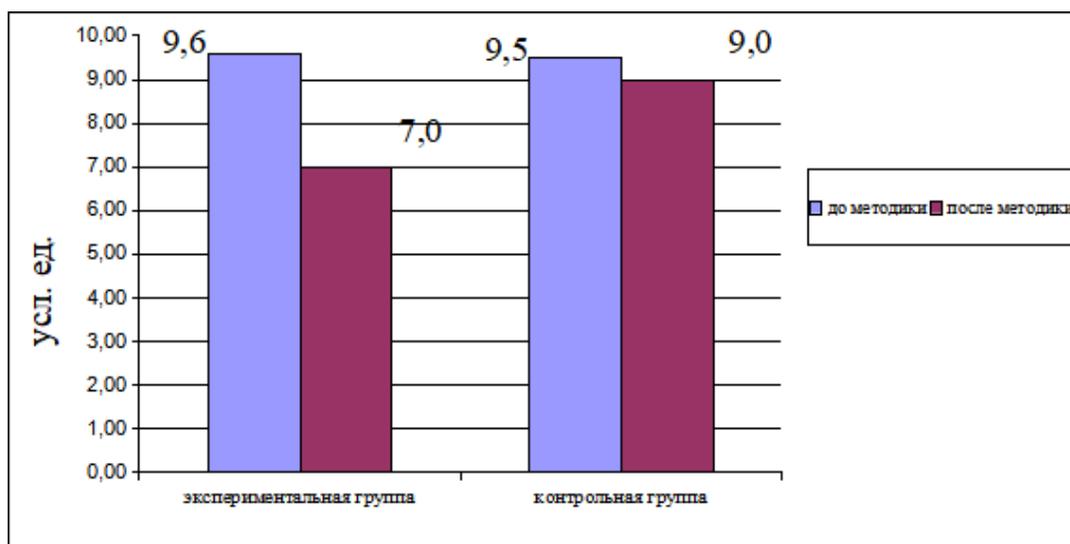


Рисунок 8 – Динамика уровня функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы футболистов (по данным индекса Руффье) 16-17 лет за период исследования

Физиологическую основу выносливости составляет хороший уровень функциональных возможностей систем организма. Так, за период реализации методики у футболистов экспериментальной группы отмечался статистически значимый рост адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы на 31,3%, что подтверждается снижением показателей индекса Руффье с 9,6 до 7,0 усл. ед., $p < 0,05$ (рисунок 7). В контрольной группе снижение было незначительным – 5,4%.

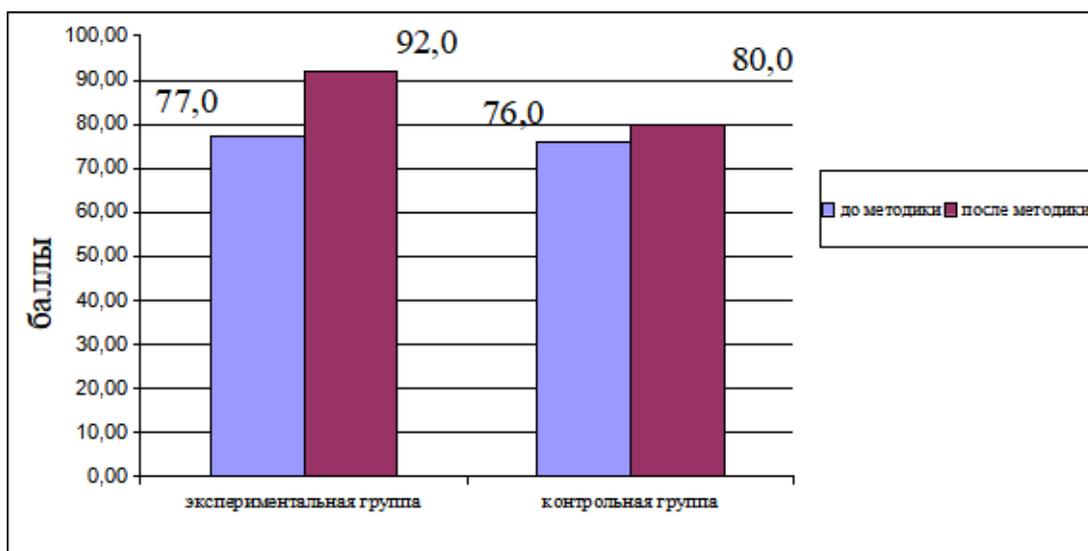


Рисунок 9 – Динамика уровня функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы футболистов (по данным ИГСТ) 16-17 лет за период исследования

Повышение адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы спортсменов экспериментальной группы за период исследования подтверждается ростом показателей гарвардского степ-теста с 77,0 до 92,0 баллов (на 17,0%), $p < 0,05$. В контрольной группе данный рост оставил – 5,1%.

У футболистов экспериментальной группы также отмечалась тенденция повышения функциональных возможностей дыхательной системы на 24,0%, о чем свидетельствует увеличение времени удержания

пробы Генче с 33,0 до 42,0 секунд, $p < 0,05$ (рисунок 8). В контрольной группе также отмечался рост устойчивости дыхательной системы к гипоксии, однако динамика показателей пробы не была достоверной – 5,7%.

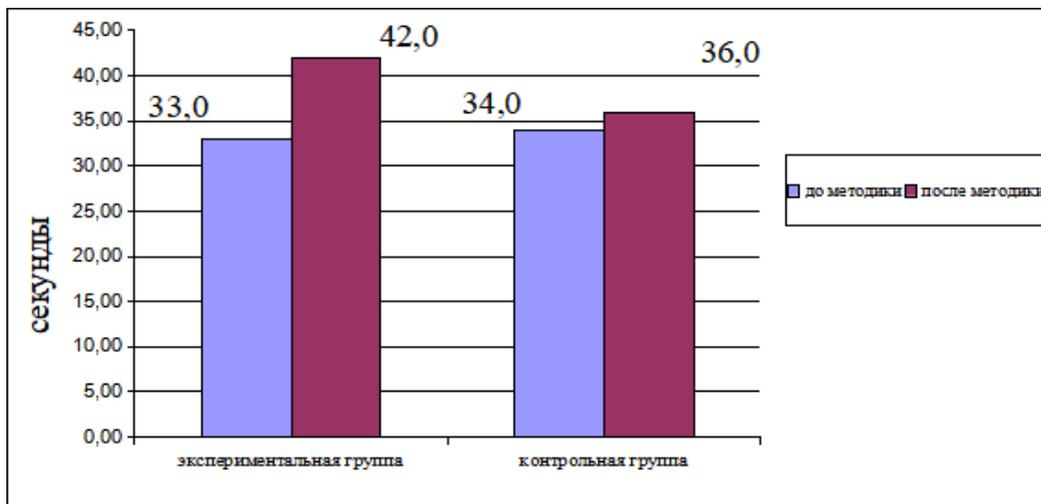


Рисунок 10 – Динамика уровня функциональных возможностей дыхательной системы футболистов 16-17 лет за период исследования

На фоне улучшения функциональных возможностей кардиореспираторной системы отмечалось улучшение адаптации нервной системы у футболистов экспериментальной группы за период исследования.

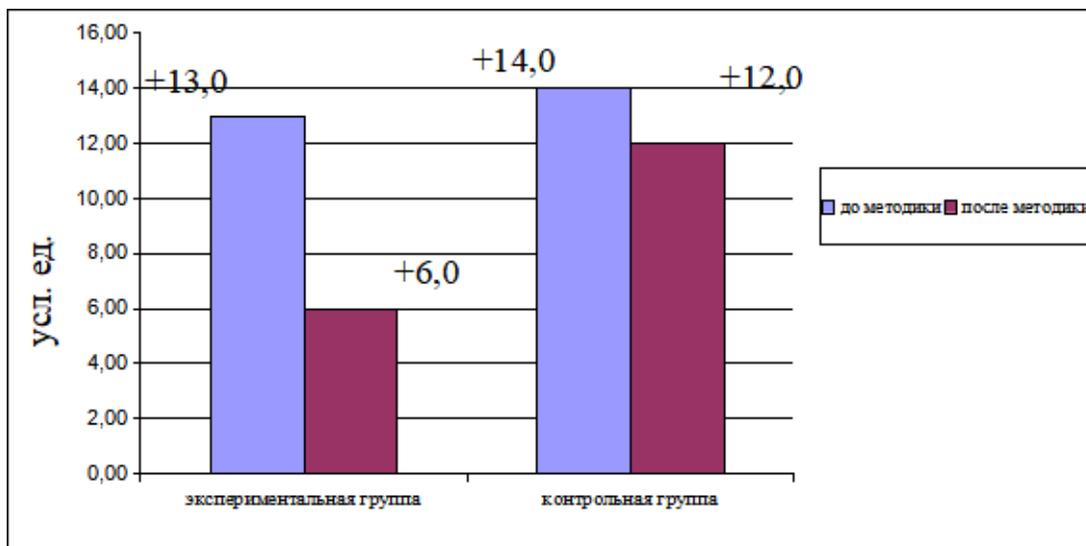


Рисунок 11 – Динамика уровня функциональных возможностей нервной системы футболистов 16-17 лет за период исследования

Так, согласно данным рисунка 11, у спортсменов экспериментальной группы динамика показателей была положительной и достигла степени статистической значимости. Так, повышение адаптационных возможностей нервной системы произошло на 73,7%, результат ВИК изменился с +13,0 до +6,0 усл. ед., $p < 0,05$. В контрольной группе также отмечалось незначительное улучшение – 15,4%.

Таким образом, методика развития выносливости футболистов 16-17 лет с применением круговой тренировки, доказала свою эффективность.

ВЫВОДЫ ПО ВТОРОЙ ГЛАВЕ

1. На базе “Областная спортивная школа по футболу” ОГАУ ДО “ОСШ по футболу”, было организовано исследование с участием 20 футболистов 16-17 лет, которые были сформированы в экспериментальную и контрольную группы.

2. Нами была реализована методика развития выносливости футболистов 16-17 лет с применением круговой тренировки непрерывно-поточный методом (3 варианта).

3. Сравнение результатов, полученных в конце исследования показало, что у футболистов экспериментальной группы уровень разных видов выносливости и функциональных возможностей кардиореспираторной и нервной систем был достоверно выше, чем у футболистов контрольной группы. За период эксперимента у спортсменов экспериментальной группы положительная динамика показателей исследуемых тестов достигла степени статистической значимости. Так, уровень общей выносливости вырос на 3,1%, уровень скоростной выносливости повысился на 5,9%, уровень координационной выносливости увеличился на 10,4%. уровень функциональных возможностей сердечно-сосудистой системы вырос на 17,0-31,3%, дыхательной - на 24,0%, нервной – на 73,7%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выносливость является одним из самых важных физических качеств в футболе. В то время как техническое мастерство и тактическая осведомленность игроков играют значительную роль, выносливость позволяет им поддерживать высокий уровень активности на протяжении всей игры. Без хорошей физической формы и способности к длительным физическим усилиям, даже самые талантливые игроки не смогут достичь успеха на поле.

Выносливость игроков на футбольном поле имеет огромное значение. Футбол является спортом с высокой интенсивностью, где игроки должны работать на протяжении всего матча, несмотря на физическую нагрузку и усталость. Поэтому иметь хорошую выносливость является необходимым качеством для успешной игры.

Выносливость позволяет футболистам поддерживать высокий уровень активности и скорости на протяжении всего матча. Большая часть моментов в футболе происходит на высокой скорости, и игроки должны быть способными не только физически выполнить требуемое действие, но и быстро принимать решения. Без хорошей выносливости игроки скорее всего быстро устали бы и не смогли бы показать свои лучшие результаты.

Выносливость также влияет на способность игроков поддерживать игровой ритм. Футбол – это игра, основанная на командной работе, где каждый игрок должен быть готов к выполнению своего задания в нужный момент. Иметь хорошую выносливость позволяет игрокам эффективно двигаться по полю, участвовать в атаках и обороне, и своевременно выполнять требуемые действия. Значение выносливости в футболе также заключается в ее влиянии на предотвращение травм.

Целью нашего исследования явилось экспериментальное обоснование методики развития выносливости футболистов 16-17 лет с применением круговой тренировки.

Организация исследования осуществлялась в 3 этапа, на каждом из которых проводился поиск и анализ научно-методической литературы по проблемам развития выносливости футболистов 16-17 лет, проводилась оценка уровня выносливости и функциональных возможностей систем организма, а также определялась эффективность реализуемой методики.

Сравнительный анализ данных до и после исследования свидетельствовал об эффективности методики развития выносливости футболистов 16-17 лет с применением круговой тренировки. На это указывают достоверно более высокие показатели педагогических тестов и функциональных проб в конце эксперимента у спортсменов экспериментальной группы. Кроме этого, в экспериментальной группе динамика показателей педагогических тестов и функциональных проб за период проведения методики достигла степени достоверности. В целом уровень выносливости за период исследования вырос от 3,1 до 73,7%.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абрамов В.Н. Футбол / В.Н. Абрамов. – М.: Олимпия, 2012. 156 с.
2. Абрамова Г.С. Возрастная психология: учебник для студентов вузов / Г.С. Абрамова. – Екатеринбург: Деловая книга, 2019. – 624 с.
3. Аганянц Е. К. Физиологические особенности развития детей, подростков, юношей. Учебник / Е. К. Аганянц, Е. В. Демидов. – М.: Физкультура и спорт, 2012. – 145 с.
4. Айзман Р.И. Возрастная физиология и психофизиология: учебное пособие / Р.И. Айзман Н.Ф. Лысова. – М.: Инфра-М, 2015. – 352 с.
5. Азнаур Х.К. Специфика организации круговой тренировки на занятиях по физической подготовке / Х.К. Азнаур // Образование. Наука. Научные кадры. – 2021. – № 7. – С. 34-38.
6. Артемьев В.П. Теория и методика физического воспитания. Двигательные качества: учебное пособие / В.П. Артемьев, В.В. Шутов. – Могилев: МГУ им. А. А. Кушелова, 2016. – 284 с.
7. Барчуков Е.С. Теория и методика физического воспитания и спорта: учебник для ССУЗов. Для всех специальностей / Е.С. Барчуков. – М.: КноРус, 2015. – 368 с.
8. Барчуков И.С. Физическая культура и физическая подготовка: Учебник / И.С. Барчуков. – М.: Советский спорт, 2013. – 431 с.
9. Бараев Х.А. Особенности развития выносливости и рекомендации по проведению круговой тренировки / Э.Х. Куттыбаев. – Алматы: 2019. – 134 с.
10. Башкиров В.Ф. Физиология футбола / В.Ф. Башкиров. – М.: Физкультура и спорт, 2018. – 145 с.
11. Безруких М.М. Возрастная физиология / В.Д. Сонькин. – М.: Медицина, 2023. – 416 с.

12. Бердникова А.Н. Индивидуализация физической подготовки футболистов 13-14 лет / А.Н. Бердникова // Человек. Спорт. Медицина. – 2018. – № 6. – С. 89-94.
13. Варюшин В.В. Подготовка юных футболистов: учебное пособие / В.В. Варюшин. – М.: ФОН, 2014. – 75 с.
14. Варюшин В.В. Тренировка юных футболистов: Учебное пособие/ В. В. Варюшин. – М.: Изд-во Физическая культура, 2021. – 120 с.
15. Васильков А.А. Теория и методика физического воспитания: учебник / А.А. Васильков. – М.: Феникс, 2018. – 384 с.
16. Волков Л.В. Теория и методика детского и юношеского спорта / Л.В. Волков. – Киев: Олимпийская литература, 2016. – 370 с.
17. Годик М.А. Физическая подготовка футболистов / М.А. Годик. – М.: Терра-спорт, 2012. – 272 с.
18. Голомазов С.В. Теория и практика футбола / С.В. Голомазов, Б.Г. Чирва / Теория и практика футбола. – 2022. – № 4. – С. 6-9.
19. Голомазов С.В. Футбол. Проблема адаптации техники: методическое пособие / С.В. Голомазов, Б.Г. Чирва. – М.: РГАФК, 2020. – 31с.
20. Губа В.П. Возрастные основы определения и использования резервных возможностей человека: учебное пособие 2016. – 142 с.
21. Губа В.П., Теория и методика футбола: Учебник / В.П. Губа, А.В. Лескаков. – М.: «Советский спорт», 2013. – 536 с.
22. Гуревич И.А. 1500 упражнений для моделирования круговой тренировки / И.А. Гуревич. – Минск: Высшая школа, 2020. – 253 с.
23. Гуревич И.А. Круговая тренировка при развитии физических качеств / И.А. Гуревич. – Минск: Альфа, 2021. – 255 с.

24. Гуровец Г.В. Возрастная анатомия и физиология. Основы профилактики и коррекции в нарушении в развитии / Г.В. Гуровец. – М.: Владос, 2018. – 431 с.
25. Дробинская А.О. Анатомия и возрастная физиология: учебник для бакалавров / А.О. Дробинская. – М.: Юрайт, 2015. – 527 с.
26. Емтыль Т.Х. Планирование физической подготовки футболистов на этапе спортивной специализации в годичном цикле / В.В. Суворов, Физическая культура, спорт – наука и практика. – 2019. – № 1. – С. 28-33.
27. Захаров Е.Н. Энциклопедия физической подготовки / А.В. Карасев, А.А. Сафонов. – М.: АСТ, 2022. – 318 с.
28. Зациорский В.М. Физические качества: основы теории и методики воспитания / В.М. Зациорский.– М.: Советский спорт, 2009. – 200 с.
29. Карбанова О.А. Возрастная психология / О.А. Карбанова. – М.: Айрис-пресс, 2015. – 154 с.
30. Квашук П.В. Эффективность непрерывных и повторных методов тренировки юных спортсменов / П.В. Квашук. А. Н. Корженевский // Теория и практика физической культуры. – 2021. – № 4. – С. 42-46.
31. Костычаков В.Ф. Использование на занятиях по физической подготовке метода круговой тренировки / В.Ф. Костычаков // Вестник Сибирского института МВД России. – 2015. – № 4. – С. 80-84.
32. Костюкевич В.М. Управление тренировочным процессом футболистов в годичном цикле подготовки / В.М. Костюкевич. – Винница: Планер, 2014. – 683 с.
33. Кулагов М.М. Организация учебно-тренировочного процесса юных футболистов в группах начальной подготовки / М.М. Кулагов, Е.Н. Филиппова // Science Time. – 2015. – № 5 (17). – С. 233–238.

34. Крунцевич Т.Ю. Общие основы теории и методики физического воспитания. Том 1 / Т.Ю. Крунцевич. – Киев: Олимпийская литература, 2019.– 424 с.
35. Крюкова Г.В. Круговая тренировка: научные основы и практика / Г.В. Крюкова // Современная система образования: опыт прошлого, взгляд в будущее. – 2016. – № 7. – С. 12-16.
36. Любимова З.В. Возрастная физиология. В 2 частях. Ч. 1/ З.В. Любимова, К.В. Маринова, А. Никитина. – М.: Владос, 2021. 304 с.
37. Лысова Н.Ф. Возрастная анатомия и физиологии: учебное пособие / Н.Ф. Лысова. – М.: Инфра-М, 2015. – 352 с.
38. Михаличик П.А. Спортивные игры (Футбол) / П.А. Михаличик, П.С. Алешин. – М.: Росс. футб. союз., 2017. – 98 с.
39. Можаяев Э.Л. Физическая подготовка футболистов: учебно-методическое пособие / Э.Л. Можаяев, Р.В. Фаттахов, Д.Ю. Денисенко, М.Р. Рахимов. – Казань: Отечество, 2017. – 211 с.
40. Морщинина Д.В. Теория и методика физической культуры (для бакалавров): учебное пособие для ВУЗов / Д.В. Морщинина, Р.М. Кадыров. – М.: КноРус, 2015. – 144 с.
41. Муллер А.Б. Физическая культура: Учебник и практикум для СПО / А.Б. Муллер, Н.С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко. – Люберцы: Юрайт, 2016. – 424 с.
42. Муравьева В.А. Воспитание физических качества детей, методическое пособие / В.А. Муравьева, Н.Н. Назарова – М.: ФКиС, 2015 – 100 с.
43. Неруш Г.А. Футбол / Г.А. Неруш. – М.: Спутник, 2021. – 300 с
44. Никитушкин В.Г. Теория и методика юношеского спорта: учебник / В.Г. Никитушкин. – М.: Физическая культура, 2020. – 208 с.

45. Панин И.Н. Русский футбол: учебно-методическое пособие / И.Н. Панин. – М.: Советский спорт, 2015. – 108 с.
46. Прус Е.А. Развитие двигательных качеств обучающихся / Екимова М.М. Инновационные педагогические технологии: Междунар. Науч. Конф. (г. Казань, октябрь 2014 г.) – Казань: Бук, 2014 – С. 198-201
47. Савченков Ю.И. Возрастная физиология / Ю.И. Савченков, О. Г. Солдатова, С.Н. Шилов. – М.: Владос, 2014. – 143 с
48. Светус О.В. Совершенствование физического развития и физической подготовленности учащихся среднего школьного возраста методом круговой тренировки / О. В. Светус / Проблемы и перспективы образования в России. – 2018. –№ 2. – С. 36-40.
49. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии: руководство / Е.В. Сидоренко. – М.: Речь, 2000. – 350 с
50. Суслов Ф.П. Теория и методика спорта / Ж.К. Холодов. М.: Воениздат, 2020. – 416 с.
51. Тихомирова И.А. Анатомия и возрастная физиология: учебник / И.А. Тихомирова. – М.: Феникс, 2015. – 286 с.
52. Футбол Учебник для институтов физической культуры / под ред. М.С. Полищук, В.А. Выжгина. – М.: Физкультура, образование и наука, 2019. – 254 с.
53. Чунин В.В. Структура и содержание учебных занятий, проводимых по комплексно – круговой форме / В.В. Чунин // Теория и практика Физической культуры. – 2017. – № 10. – С.24-26.
54. Шамардин В.Н. Система подготовки юных футболистов / В.Н. Шамардин. – Днепрпетровск: Пороги, 2021. – 134 с.

55. Шнайдер А.С. Круговая тренировка в спортивной подготовке / А.С. Шнайдер // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2016. – № 4. – С. 45-49.

56. Югова Е.А. Возрастная физиология и психофизиология / Е.А. Югова. Т.Ф. Турова. – М.: Академия, 2012. – 336 с.

57. Жуков М.А. Подвижные игры / М.А. Жуков. - М.: Физическая культура и спорт, 2010. - 247 с.;

58. Шамардин А.И. Функциональная подготовка в футболе 2010.- 41с.

59. Солодков А.С. Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта / А.С. Солодков // Физическая работоспособность спортсменов и общие принципы её коррекции (часть 1) – 2014. - № 3 (109)