

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Кафедра теории и методики физической культуры

Выпускная квалификационная работа

**МЕТОДИКА ВОССТАНОВЛЕНИЯ БАСКЕТБОЛИСТОВ
ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА**

Работу выполнил:
студентка Z351 группы
направления подготовки 44.03.01
«Педагогическое образование»,
профиль «Физическая культура»
Плотников Александр Викторович

(подпись)

«Допущен к защите в ГЭК»
Зав.кафедрой:

(подпись)

«___» _____ 201_ г.

Руководитель:
Ст. преподаватель кафедры
теории и методики физической
культуры
Райнхардт Ольга Олеговна

(подпись)

ПЕРМЬ
2018

Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Теоретические аспекты изучения восстановительных методов и средств в тренировочном процессе школьной баскетбольной команды	6
1.1. Сущность и средства восстановления функциональных систем организма	6
1.2. Рациональное питание и фармакологические препараты как средства восстановления	16
1.3 Массаж и другие виды восстановления организма после тренировочных нагрузок.....	17
Выводы по главе.....	26
Глава 2. Организация и методы исследования	28
2.1. Организация исследования	28
2.2. Методы исследования.....	28
Выводы по главе.....	32
Глава 3. Опытнo-экспериментальное исследования влияния восстановительных методов и средств в тренировочном процессе школьной баскетбольной команды.....	33
3.1. Констатирующий этап опытнo-экспериментального исследования.....	33
3.2. Разработка методики с использованием восстановительных методов и средств в тренировочном процессе школьной баскетбольной команды.....	35
3.3. Контрольный этап опытнo-экспериментального исследования	39
Выводы по главе.....	42
Заключение	44
Библиографический список	46
Приложение	49

Введение

Актуальность. Высокие объем и интенсивность тренировочной работы создают дополнительные трудности в нахождении оптимального режима работы и отдыха в отдельных занятиях и микроциклах, в обеспечении условий для полноценного выполнения работы различной направленности и эффективного протекания восстановительных и адаптационных реакций в организме спортсмена после нее. Преодоление этих трудностей может быть осуществлено двумя взаимосвязанными путями:

1) оптимизацией различных структурных единиц тренировочного процесса;

2) целенаправленным применением различных средств восстановления.

Эти средства могут играть роль как собственно средств восстановления, так и средств стимулирования работоспособности. Несколько десятилетий назад о средствах восстановления в спорте хотя и упоминалось, но практической роли они не играли. Однако в 1970 - 1980-х годах в связи с резким увеличением объема тренировочной и соревновательной деятельности в различных видах спорта проблема восстановления стала одной из центральных. За короткое время было проведено очень большое количество исследований, посвященных разработке различных вопросов применения средств восстановления в тренировочном процессе [1 - 3, 6, 10]. Однако подход к ним с позиций современных представлений о спортивной тренировке был весьма односторонним и в общих чертах сводился к следующему. Доказывалось, что определенные педагогические, фармакологические, физиотерапевтические или психологические средства способствуют ускорению процессов восстановления после отдельных тренировочных упражнений, их комплексов и занятий и таким образом позволяют выполнить большой суммарный объем тренировочной работы в занятиях, микро- и мезоциклах, повышают общую работоспособность, предупреждают переутомление.

Объект: процесс спортивной подготовки игроков школьной баскетбольной команды юношеского возраста.

Предмет: методы и средства восстановления баскетболиста юношеского возраста.

Целью исследования является проверка эффективности разработанной методики восстановления организма баскетболиста между тренировочными процессами, тем самым стимулируя рост его работоспособности и улучшения физических и физиологических показателей.

Гипотеза: разработанная методика по восстановлению организма баскетболиста юношеского возраста повышает уровень его физических и физиологических качеств.

Задачи исследования:

1. Проанализировать литературные источники, освещающие различные аспекты подготовки в спорте, а также современные методы и средства восстановления работоспособности спортсменов.

2. Установить наиболее часто применяемые методы и средства восстановления в тренировочном процессе и разработать методику с использованием восстановительных методов и средств в тренировочном процессе школьной баскетбольной команды.

3. Проверить эффективность разработанной методики.

Методологическую основу исследования составили: системный подход (Л. фон Берталанфи, Н.В. Блауберг, Э.Г. Юдин); понятие функциональных систем (П.К. Анохин); деятельностный подход (А.Н. Леонтьев); основополагающие идеи теории развивающего обучения (В.В. Давыдов); концепция уровневого построения движений (Н.А. Бернштейн); теоретические положения о развитии физических способностей человека (Ю.В. Верхошанский, В.П. Филин, В.И. Лях и др.); теоретические концепции управления спортивной тренировкой баскетболистов (Ю.Д. Железняк, А.Я. Гомельский, К.В. Багмет и др.).

Новизна работы заключается в том, что была разработана методика восстановления организма спортсменов между тренировочными процессами для спортсменов юношеского возраста.

Методы исследования: тестирование физической и технической подготовленности; определение уровня физической работоспособности; методы функциональной диагностики; психофизиологические методы; педагогического наблюдения; педагогического эксперимента; методы математической статистики.

Теоретическая значимость исследования заключается в дополнении теории и методики спортивной тренировки баскетболистов положениями и выводами данного исследования, в которых объясняется механизм сочетания педагогических, медико-биологических и психофизиологических средств в процессе подготовки баскетболистов группы спортивного совершенствования к соревновательной деятельности; углубляется понимание технологии использования средств и методов восстановления в сочетании с традиционными средствами и методами тренировки баскетболистов.

Практическая значимость результатов исследования заключается в более высокой эффективности соревновательной деятельности баскетболистов, обеспечиваемой применением разработанной методики восстановительных мероприятий. Полученные результаты могут быть использованы в тренировочном процессе в других игровых видах спорта, в обучении студентов физкультурных и педагогических вузов.

Глава 1. Теоретические аспекты изучения восстановительных методов и средств в тренировочном процессе школьной баскетбольной команды

1.1. Сущность и средства восстановления функциональных систем организма

В современном спорте актуальной проблемой является обеспечение восстановления организма после тренировочных и соревновательных нагрузок. Восстановление - совокупность изменений (физиологических, биохимических и структурных), которые возникают в организме во время и после физической работы. В процессе восстановления происходят функциональные и структурные перестройки, вследствие этого расширяются функциональные резервы организма [25].

В настоящее время большинство спортивных педагогов не только не знакомы с последними разработками в области медико-биологического обеспечения спортивной подготовки, но зачастую и не понимают смысла в объединение спортивной педагогики, физиологии и медицины. Для увеличения подготовленности спортсмена необходимо использовать рациональное планирование тренировочного процесса и восстановительных мероприятий [14].

В настоящее время универсальных средств восстановления, которые однозначно могли бы помочь решить задачу достижения высокого спортивного результата не существует. В силу этого продолжается поиск научно обоснованных методов восстановления, сохранения и повышения работоспособности в ходе тренировочного процесса [14].

Восстановление функциональных систем у спортсменов после тренировочных и соревновательных нагрузок - составная часть системы подготовки, не менее важная, чем рациональный режим физической нагрузки. Оптимальное сочетание утомления и восстановления является основой долговременной адаптации организма к физическим нагрузкам [21]. Во внутренировочном процессе необходимо учитывать, что восстановление

функциональных систем в тренировочном процессе происходит, не одновременно и неодинаково, а гетерохронно. Одни системы адаптируются к новым условиям быстрее других, поэтому снижение одних функциональных возможностей компенсируется за счет других, и это поддерживает работоспособность на высоком уровне [23]. В спорте во время практической реализации необходимо учитывать принципы восстановительных мероприятий:

- принцип комплексного воздействия (варьирование и комбинирование восстановительных средств и методов);
- принцип дозированной нагрузки (применение средств, в соответствии с программой спортивной подготовки);
- принцип мониторинга (базовая разработка индивидуальной восстановительной методики для каждого занимающегося). Высокая работоспособность и спортивный результат достигаются за счет совместной деятельности врача и тренера, которая управляет процессами утомления и восстановления во время тренировочного процесса [21].

В наше время применение восстановительных средств несколько не уступает по важности тренировочным упражнениям. Эффект от их использования зависит от ряда факторов: текущего состояния спортсмена, уровня тренированности, индивидуальных особенностей, вида спорта, этапа и методики учебно-тренировочного занятия, объема и направленности физической нагрузки и естественной динамики работоспособности [1]. У спортсменов с высокой мотивацией к спортивным достижениям очень часто нарушена субъективная оценка самочувствия, они могут переоценивать свои возможности во время учебно-тренировочного занятия, или вопреки требованиям тренера самостоятельно увеличивают продолжительность или интенсивность физической нагрузки. Это приводит к длительному напряжению функциональных систем организма, накоплению усталости и недовосстановлению организма. Тогда для восстановления

работоспособности требуется уже не несколько дней, а значительно более продолжительный период времени [16]. Восстановление функциональных систем организма после тренировочных и соревновательных нагрузок - является неотъемлемой частью подготовки спортсменов. Выбор средств восстановления определяется возрастом, квалификацией, индивидуальными особенностями спортсменов, этапом подготовки, задачами тренировочного процесса, характером и особенностями построения тренировочных нагрузок.

Для повышения эффективности восстановительных мероприятий рекомендуются использовать комплексное применение восстановительных средств [29]. В настоящее время выделяют следующие группы средств восстановления: педагогические, психологические и медико-биологические.

Основными являются педагогические, они способствуют восстановлению организма средствами самой тренировки, режима движений и отдыха.

Психологические средства направлены на снятие нервного напряжения спортсмена, что способствует восстановлению физиологических функций организма.

Медико-биологические средства направлены на восстановление энергетических ресурсов организма [21].

Основные направления применения педагогических средств восстановления:

- рациональное планирование тренировочных нагрузок на этапах подготовки в соответствии с функциональными возможностями организма и поставленными задачами [23];

- оптимальное программирование тренировок в макроциклах, мезоциклах и микроциклах, которое обеспечивает рациональное соотношение и динамическое развитие различных видов, направленности и характера тренировочных нагрузок;

- разумное сочетание нагрузок и активного отдыха, правильное построение отдельного тренировочного занятия: оптимальное варьирование интервалов отдыха и работы, использование переключений с одних упражнений на другие [23];

- рациональное сочетание в тренировочном процессе микроциклов различной направленности;

- систематичность применения тренировок в горных условиях, с целью повышения работоспособности у спортсменов;

- использование после соревнований и соревновательного периода восстановительных циклов, активного отдыха вместе с переходом на другие виды физических упражнений;

- систематический педагогический, врачебный контроль и самоконтроль за функциональным состоянием у спортсменов во время тренировочного процесса;

- использование данных средств, для профилактики перенапряжений, в том числе проведение полноценной разминки, создание положительного эмоционального фона, а также применение упражнений на расслабление и растяжение в конце занятий;

- разработка комплексов физических упражнений с целью профилактики травматизма и ускорения восстановления работоспособности спортсменов. Успешное и своевременное применение этих естественных средств зависит от квалификации и опыта тренера [23].

Занятия баскетболом в подростковом и юношеском возрасте приводят к совершенствованию приспособительных механизмов нервно-мышечной системы организма. У юных спортсменов наблюдается более экономное и эффективное функционирование двигательного аппарата по отношению к нетренированным сверстникам на всем протяжении статического напряжения.

Изменения опорно-двигательного аппарата. Основная

функциональная нагрузка в баскетболе приходится на опорно-двигательный аппарат, то есть на систему мышц, костей, суставов, связок и сухожилий.

Мышцы являются единственным двигательным элементом организма человека, и потому любое движение или работа является результатом их сокращения. Сразу заметим, что сокращение мышц - это результат согласованной работы нервных центров, нервов и мышц, как таковых. Произвольная работа мышц лишенных нервов невозможна. Любое движение, вне зависимости от его сложности и предназначения зарождается в центральной нервной системе (головной и спинной мозг) в виде активности определенных групп нейронов. Нервный импульс от этих клеток по нервным стволам передается мышцам и вызывает их сокращение. Интересен тот факт, что во время занятий баскетболом первыми «устают» не мышцы, а нервные клетки, которые регулируют их активность; этот механизм предотвращает истощение мышц. Во время тренировок, следовательно, тренируются не только мышцы, но и нервные центры, ответственные за движение.

Тренировка мышц заключается главным образом в утолщении мышечных волокон. Мышечная масса наращивается за счет увеличения количества толщины мышечных волокон. Утолщение мышечных волокон сопровождается синтезом сократительных элементов - миофибрилл. Миофибриллы похожи на длинные белковые нити, которые способны сокращаться, поглощая энергию.

Работа миофибрилл всецело зависит от энергетического состояния клетки, то есть от количества питательных веществ, кислорода, витаминов и минералов. Регулярные тренировки приводят к разрастанию в мышцах кровеносных сосудов (это увеличивает снабжение мышц кислородом и питательными веществами), а также к увеличению концентрации в мышечных клетках различных ферментов, при помощи которых вырабатывается энергия.

Как стало понятно, для развития мышц необходимы не только белки, но и витамины и минералы, способствующие выделению энергии и сокращению мышц.

Кости в организме человека играют роль опоры, защиты и рычага. Мышцы прикрепляются к костям посредством сухожилий или непосредственно пристаю к костям, переплетаясь с волокнами наcostницы (верней оболочки кости). Чем ближе расположено место прикрепления мышцы к точке ращения кости (суставу), тем быстрее будут выполняться движения на другом конце рычага и тем меньше будет сила движения.

Под действием тренировок кости подвергаются значительной перестройке. Процесс обновления костей происходит постоянно, при этом некоторые части кости рассасываются, а другие восстанавливаются. У спортсменов кости перестраиваются в соответствии с нагрузкой. При этом линии нагрузок совпадают с линиями жесткости кости (концентрация костного вещества). Поэтому регулярные занятия баскетболом укрепляют кости.

Под действием физических нагрузок связки и сухожилия утолщаются и становятся более прочными. У тренированных спортсменов прочность связок достигает очень большой связи.

Регулярные умеренные занятия баскетболом оказывают положительное влияние на суставы. Возрастает амплитуда движений в суставе, уплотняется хрящевая ткань. Чрезмерные физические нагрузки могут негативно сказаться на состоянии суставов.

Для нормального развития костей связок и суставов во время занятий баскетболом нужно обеспечить организм необходимыми минералами и витаминами. Витамин С стимулирует развитие соединительной ткани связок и сухожилий, а кальция и фосфор придают твердость костям.

Изменения сердечно-сосудистой системы. Сердечно-сосудистая система призвана обеспечивать циркуляцию крови и снабжение тканей кислородом и питательными веществами. Регулярные занятия баскетболом

оказывают стимулирующее действие на работу сердца. При этом мышцы сердца немного утолщаются и становятся более выносливыми. У тренированных спортсменов ритм сердечных сокращений (пульс) в состоянии покоя замедляется. Связано это с тем, что тренированное сердце за одно сокращение перекачивает большее количество крови, чем не тренированное.

Стенки кровеносных сосудов спортсменов становятся более эластичными и упругими. Особенно выражено благоприятное влияния спорта на вены ног. При сокращении мышц, стенки вен сжимаются, тем самым кровь из вен быстрее перекачивается к сердцу. Умеренные занятия физкультурой помогают предотвратить варикозное расширение вен и тромбоз вен нижних конечностей. Количество эритроцитов в крови спортсменов увеличивается, благодаря этому улучшается снабжение тканей кислородом.

Исследование показателей частоты пульса во время статического напряжения позволило ученым оценить сдвиги в функциональном состоянии сердечно-сосудистой системы подростков в результате спортивной подготовки. У большинства юных баскетболистов отмечалась благоприятная реакция сердечно-сосудистой системы в течение всей тренировки. Но имелись и такие случаи, когда к концу тренировки наступало некоторое ухудшение деятельности сердечно-сосудистой системы. Это говорит о том, что намеченная тренировочная нагрузка не всегда могла быть выполнена юными баскетболистами на высоком уровне регулирования сердечной деятельности и поэтому для некоторых подростков она снижалась.

Изменения дыхательной системы. Легкие тренированных спортсменов значительно отличаются от легких, не занимающихся баскетболом людей. Во-первых, в легких спортсмена бронхи расширяются и открываются дополнительные альвеолы (воздушные мешочки), благодаря чему увеличивается жизненная емкость легких. Во-вторых, легкие тренированного человека гораздо лучше снабжены кровью. Благодаря

этому,увеличивается насыщение крови кислородом, а, следовательно, и снабжение кислородом всех органов и тканей организма.

Благодаря улучшению вентиляции легких баскетболисты гораздо реже болеют бронхитом и воспалением легких.

Тренировки баскетболом способствуют выработке приспособительных механизмов, обеспечивающих адекватное дыхание при длительной статической нагрузке. Систематические тренировки приводят к развитию и совершенствованию моторно-висцеральных рефлексов, которые обеспечивают взаимодействие между двигательным аппаратом, сердечно-сосудистой системой и дыхательной функцией человека.

Изменения обмена веществ. Умеренные физические нагрузки оказывают благоприятное влияние на процессы обмена веществ в организме.

Обмен белков у баскетболистов характеризуется положительным азотным балансом, то есть количество потребляемого азота (главным образом азот содержится в белках) превосходит количество выделяемого азота. Отрицательный азотный баланс наблюдается во время болезней, похудения, нарушения обмена веществ. У спортсменов, занимающихся баскетболом, белки используются главным образом для развития мышц и костей. В то время как у нетренированных спортсменов - для получения энергии (при этом выделяется ряд вредных для организма веществ).

Обмен жиров у баскетболистов ускоряется. Гораздо больше жиров используется во время физической активности, следовательно, меньше жиров запасается под кожей. Регулярные занятия баскетболом снижают количество, так называемых, атерогенных липидов, которые приводят к развитию тяжелой болезни кровеносных сосудов - атеросклероз. Обмен углеводов во время занятий баскетболом ускоряется. При этом углеводы (глюкоза, фруктоза) используются для получения энергии, а не запасаются в виде жиров. Умеренная мышечная активность восстанавливает чувствительность тканей к глюкозе и предупреждает развитие диабета 2 типа. Для выполнения быстрых силовых движений тратятся в основном углеводы, а вот во время

продолжительных несильных нагрузок (например, ходьба или медленный бег), - жиры.

Психологическая подготовка - система психолого-педагогических воздействий, применяемых с целью формирования и совершенствования у спортсменов необходимых психологических качеств, для успешной работы в тренировочном процессе. Психологическая подготовленность спортсмена, готового к достижению высокого результата, часто не проявляется в явном виде, специально не организована и стихийна. Психологические трудности для спортсменов заключаются в выборе оптимальных решений и их реализации. Использование психологических средств на практике, способствует регулированию и корректированию индивидуального психического состояния спортсмена во время тренировочного процесса [21].

Среди психологических средств наиболее эффективными считаются:

- психолого-педагогические (убеждение, внушение, создание уверенности в своих силах у спортсмена, сублимация, т. е. вытеснение мыслей об исходе старта и замена их на установку технико-тактических действий);
- комплексные методы релаксации и мобилизации (аутогенная, психомышечная, психорегулирующая, психофизическая, идеомоторная и ментальная тренировки);
- аппаратные средства воздействия (ритмичная музыка, цветомузыка, видеоизображения, фильмы успокаивающего и мобилизирующего характера;
- психофизиологические воздействия (массаж, тонизирующие движения, воздействие холодом, фармакологические препараты, двигательные и мимические упражнения).

Как утверждает Е. П. Ильин, деятельность спортсменов носит соревновательный характер и по своей сути направлена на достижение максимального результата независимо от уровня квалификации спортсменов.

Без состязательного момента спортивная деятельность утрачивает всякий смысл [15].

Психологическая особенность соревнований, причины и динамика предсоревновательных состояний предъявляют высокие требования к психике спортсмена. Все то, что было отработано и накоплено в процессе обучения и тренировок в течение месяцев и лет, может быть растеряно в считанные минуты, а порой и секунды перед стартом или в ходе спортивной борьбы. Поэтому следует помнить, что психологическая подготовка спортсмена к соревнованиям - важный и обязательный элемент тренировочного процесса. Важным качеством во время соревнования является психическая надежность. Психическая надежность - свойство личности, которое позволяет спортсмену стабильно и эффективно выступать в соревновательный период [4]. Для развития психической надежности у спортсмена, тренеру необходимо проводить диагностику индивидуальной структуры, и применять систему психолого-педагогических воздействий исходя из индивидуальности занимающихся. Психологическая подготовка спортсмена это формирование психической готовности к достижению высоких результатов; актуальных мотивов и установок, которые мобилизуют на достижение цели; регулирование психологических состояний перед ответственными соревнованиями; регулирование эмоционально-волевых проявлений в ходе состязаний или тренировок [20].

Психологическая готовность спортсмена к соревнованиям определяется:

- спокойствием (хладнокровием) спортсмена в экстремальных ситуациях, что является характерной чертой его отношения к окружающей среде;
- уверенностью спортсмена в себе, в своих силах как одной из сторон отношения к себе [24];

– мотивацией, которая позволяет, несмотря на препятствия, добиваться высоких результатов [8];

– «боевым духом» спортсмена, который обеспечивает стремление к победе, к достижению соревновательной цели, способствует раскрытию резервных возможностей [8].

1.2. Рациональное питание и фармакологические препараты как средства восстановления

В современном спорте одним из первых и основных средств восстановления является питание, именно оно в первую очередь способно расширить границы адаптации организма у спортсмена к экстремальным физическим нагрузкам. Грамотное построение рациона питания спортсмена с обязательным восполнением затрат энергии и поддержанием водного баланса организма - важное требование при организации тренировочного процесса [28]. Прием пищи и жидкости во время тренировочного занятия помогает повысить потенциал физической работоспособности, так как длительная физическая нагрузка повышает температуру тела, снижает содержание воды в организме из-за потери пота, снижается уровень углеводов в организме. В основе стратегии питания спортсменов лежат общие принципы сбалансированного питания [28].

1. Принцип энергетической сбалансированности - питание не только возмещает энергию, но и способствует повышению работоспособности спортсмена [11].

2. Системность питания - питательные элементы наилучшим образом взаимодействуют друг с другом.

3. Адекватность питания - организм не сможет правильно функционировать, если в организме не будет хоть одного жизненно важного питательного вещества.

4. Учет динамики образа жизни - подбор формы питания в зависимости от образа жизни [28].

Спортивное питание может быть распределено на этапы:

- подготовительный этап - в его время осуществляется «чистка организма» т. е. использование диетологических и физиотерапевтических процедур на фоне применения гепатопротекторов (желчегонные препараты, энтеросорбенты). Периодическое проведение «чистки организма» связано с перенапряжением гепатобилиарной системы при нарушении функционального состояния у спортсменов;
- первый этап - суточный рацион питания, который направлен на возмещение энергетических затрат организма после выполнения физических нагрузок;
- второй этап - использование специализированных пищевых добавок (белковые, углеводные, белково-углеводные, креатиновые, карнитиновые, витаминно-минеральные комплексы);
- третий этап - применение биологически активных добавок, которые воздействуют на определенные физиологические функции организма, действуя на метаболические процессы [2].

Питание спортсменов вне зависимости от стажа и квалификации, должно быть основано на усвояемых веществах - это белки, углеводы и жиры. Рацион питания человека включает сбалансированное количество углеводов 55-60 %, жиров 30 %, и белков 15-10 %. В нашем организме особые функции выполняют продукты питания, которые можно разделить на 6 классов питательных веществ (углеводы, жиры, белки, витамины, минеральные вещества, вода) [29].

Углеводы - основной источник энергии для организма, потребность в них составляет 50—60 % от общего рациона. В сбалансированном рационе должны присутствовать простые и сложные углеводы в равных пропорциях [5]. Жиры в сбалансированном питании, составляют потребность 15—20 %. В сбалансированном питании должны присутствовать насыщенные, моновенасыщенные и полиненасыщенные жирные кислоты. Источниками

являются животных жиров: мясо, рыба, молоко, сыр и сливочное масло. Источники растительных жиров это крупа, орехи, семечки и растительные масла [5]. Суточная потребность белков составляет 12—15 % от общей энергетической стоимости рациона, источники творог, фасоль, соя, горох, хлеб, мясо, рыба [4]. Витамины - низкомолекулярные органические соединения, необходимые для ферментативного катализа, нормального течения обмена веществ, поддержания гомеостаза. Витамины это незаменимые пищевые вещества, так как они не являются энергетическим субстратом и участвуют в функционировании ферментов, их недостаток может привести к развитию соответствующей болезни [12]. Минеральные вещества - входят в состав клеточных и неклеточных структур организма. Вместе с белками, углеводами, жирами и минералами обеспечивают нормальную жизнедеятельность и развитие организма, недостаток минералов или избыток может привести к патологическим нарушениям [12]. Вода необходима организму как среда-растворитель для выполнения ряда функций: переваривание; всасывание и транспорт пищевых веществ в желудочно-кишечном тракте и кровеносной системы; растворение продуктов обмена и их выведение из организма. С участием воды происходят все биохимические реакции: передача электрических импульсов между клетками; регулирование температуры тела [12].

В современном спорте энергетические запросы чрезвычайно высокие, в течение тренировочного процесса средний расход в день составляет примерно 4800—6000 ккал, во время учебно-тренировочных сборов может быть на 950—1200 ккал выше. В настоящее время рациональное питание основано на трех правилах: разнообразие, умеренность и своевременность.

Рационально организованное питание может увеличить работоспособность и нерациональное питание, напротив, снижает функциональные возможности организма [12].

Питьевой режим. Вода - это важный компонент организма, составляет 70 % от веса человека, потеря небольшого количества уже тяжело

переносится спортсменом. Недостаточное потребление жидкости во время физической нагрузки приводит к дегидратации, т. е. снижается спортивная работоспособность, нарушается всасывание энергетических напитков, что может привести к опасной ситуации. Например: 5 % дегидратация снижает спортивный результат на 30 % [5]. В поддержании высокой работоспособности значительную роль играет нормализация водно-солевого обмена в организме спортсмена. Вода не содержит энергетической ценности, поэтому не относится к питательным веществам. Во время интенсивных физических нагрузок, выделяется большое количество воды с потом. При потере воды на 1 % от массы тела появляется чувство жажды. При потере 2 % это примерно 1,5 литров, у спортсмена с массой тела 70 кг наблюдается снижение работоспособности и выносливости. При выделении 3 % (примерно 2,0 л) происходит снижение силы, способности выполнять нагрузку до 20—30 %. При потере 5 % воды снижается слюноотделение, мочеобразование, учащается пульс, появляется мышечная слабость, тошнота. Потеря 9—12 % воды несовместима с жизнью человека, поэтому необходимо постоянно восполнять жидкость в организме [23].

Спортсмены высокого класса могут употреблять в день до 8—10 литров воды. Поэтому после физической нагрузки спортсменам необходимо употреблять специализированные спортивные напитки, так как они обеспечивают поступление в организм: глюкозы, минералов и солей, в сравнении с традиционными напитками или водой [7].

Фармакологические препараты. Спорт высших достижений с его запредельными нагрузками, постоянно требует от организма атлетов возрастание адаптационных возможностей, поэтому не редко используются вмешательства извне, например, такие как фармакологические препараты [21]. Применение фармакологических средств после экстремальных нагрузок может повышать работоспособность и восстановительные процессы организма. Нерациональное использование этих средств может быть неэффективным или вообще негативно влиять на здоровье спортсмена.

Задачи спортивной фармакологии:

1. Лечение и профилактика (травм, перенапряжения);
2. Повышение сопротивляемости организма и иммунитета к неблагоприятным факторам;
3. Адаптация к новым условиям;
4. Восстановление работоспособности.

Использование фармакологических средств в обозначенных целях необходимо. Осуществляется оно при участии высококвалифицированных спортивных врачей, которые учитывают: возраст занимающихся, их функциональное состояние во время приема препарата, характер питания, генетическую особенность, аллергические реакции и побочные действия [10].

Основные направления применения фармакологических средств:

1. Профилактика и лечение общесоматических заболеваний, которые не связаны со спортивной деятельностью;
2. Лечение заболеваний и травм, которые получены во время тренировочного процесса;
3. Профилактика и лечение состояний, которые возникают при неадекватной физической нагрузке;
4. Управление восстановительными процессами в тренировочном процессе;
5. Повышение спортивной работоспособности на соревнованиях, без применения запрещенных препаратов [18].

Фармакологические препараты, считающиеся не допинговыми средствами, имеют растительное или животное происхождение. В настоящее время среди молодых спортсменов пользуются популярностью: сывороточный белок и углеводы, различные энергетические напитки, витаминно-минеральные комплексы, аминокислоты, полиненасыщенные жирные кислоты.

Виды фармакологических средств. Адаптогены - лекарственные препараты естественного происхождения, получаемые из натурального

сырья. Адаптогены не меняют функций организма, но повышают физическую и умственную работоспособность, помогают переносить нагрузки, повышают устойчивость к неблагоприятным факторам (жара, холод, голод, инфекция, психоэмоциональные стрессы). Благодаря этим качествам успешно решаются тренировочные задачи и помогают добиваться более высоких результатов на соревнованиях [19].

Ноотропы - препараты, которые оказывают прямое влияние на функции мозга, стимулируют обучение, улучшают память и умственную деятельность, повышают устойчивость мозга к стрессорным воздействиям. Ноотропы улучшают координационные способности, ускоряют восстановление потерянных технических навыков [19].

Антиоксиданты - препараты, которые согласовано, защищают клетки организма от токсичных форм кислорода и неполного его восстановления [13].

Антигипоксантами - средства, которые улучшают усвоение кислорода и снижают потребность органов и тканей в кислороде, тем самым повышая устойчивость организма к кислородной недостаточности [19].

Витамины - являются регуляторами обмена веществ, с их помощью в организме образуются биологически активные вещества — ферменты, которые непосредственно участвуют в химических превращениях углеводов, жиров, белков.

При назначении спортсменам фармакологических препаратов необходимо четко определяться с целью их использования, каковы механизмы его действия, противопоказания к назначению и возможные осложнения [18].

1.3 Массаж и другие виды восстановления организма после тренировочных нагрузок

Массаж и самомассаж. По словам В. И. Дубровского [11] большие физические нагрузки в спорте высших достижений приводят к повышению количества молочной кислоты, снижению насыщения тканей кислородом и повышение мочевины в крови. Спортивный массаж - специально подобранные приемы, которые способствуют: сохранению мышечного тонуса, подготовке организма к тренировочным нагрузкам, снятию утомления, восстановлению работоспособности после физических нагрузок [27]. Задачи массажа: снятие напряжения мышц, уменьшение боли, улучшение крово- и лимфотока в травмированных тканях или органах, ускорение метаболизма в тканях [11]. Существует четыре вида массажа: спортивный, гигиенический, лечебный и косметический, специфика и особенность каждого вида зависит от цели, на основании которой сформировывается своя методика [6].

1. Гигиенический массаж - проводится для повышения и поддержания мышечного тонуса, укрепления здоровья и профилактики заболеваний.

2. Спортивный массаж - способствует физическому совершенствованию, борьбе с утомлением и повышению работоспособности у спортсменов. Спортивный массаж делится на: тренировочный, подготовительный, восстановительный и массаж при спортивных травмах [26].

2.1 Тренировочный массаж его цель - подготовка спортсменов к наивысшим достижениям за короткое время с наименьшей затратой психофизической энергии [6].

2.2 Подготовительный массаж выполняется перед тренировкой (соревнованием), который нормализует психоэмоциональное и функциональное состояние спортсмена, и проводится подготовка опорно-двигательного аппарата к предстоящей нагрузке. Под воздействием массажа улучшается местное и общее кровообращение, стимулируется обмен

веществ, активизируются физиологические процессы в мышцах, повышается эластичность мышечных волокон [11].

2.3 Восстановительный массаж способствует снятию утомления после физической и умственной нагрузки для максимально быстрого восстановления различных функций организма [6].

2.4 Массаж при спортивных травмах способствует предупреждению и лечению значительных числа травм и повреждений, и также заболеваний, которые связаны с перегрузками [6].

По мнению О. Ф. Кузнецова при болевых ощущениях эффективна методика сочетания классического и контрастного массажа. Сочетание охлаждающих приемов контрастного массажа с приемами теплового массажа в единой процедуре, дает возможность увеличивать дозы классических приемов (растирание, разминание, вибрация) без передозировки [17]. Массаж вызывает увеличение амплитуды биопотенциалов массируемых мышц, улучшение лимфо- и кровотока, активизирует нервные центры при утомлении, стимулируются все звенья нервно-мышечного аппарата [11].

Гидро- и бальнеотерапия. После тренировочных занятий общей направленности для восстановления работоспособности используются водные процедуры (ванна, душ, сауна, бассейн), а при тренировочных нагрузках локальной направленности с утомлением определенных мышечных групп применяются факторы местного применения (электропроцедуры, баромассаж, камерные ванны) [21]. Гидротерапия - водные процедуры с применением пресной воды, а бальнеотерапия - водные процедуры с использованием минеральной воды. Гидротерапия это наружное применение пресной воды в виде ванн, душей, обтираний и укутываний, эти процедуры воздействуют на организм термическим и механическим воздействием. Обычно для усиления наружного эффекта пресной воды в неё добавляют различные вещества: хвойный экстракт, конденсат шалфея, горчица. Эффективность гидропроцедур зависит от температуры воды, кратковременные холодные процедуры (душ - ниже 20 °С, ванна - ниже 33

°C) возбуждает нервную систему, тонизируют мышцы, повышают тонус сосудов. Теплые ванны и душ (37—38 °C) обладают седативным действием, повышают обмен веществ и применяются после тренировочного занятия [21].

В тренировочном процессе во время подготовительного периода применяются водные процедуры общей направленности (ванна, душ, бассейн) и локальной направленности (электропроцедуры, баромассаж, камерные ванны). В соревновательном периоде используются средства локального воздействия. Во время переходного периода особенно полезно применять ванны различного состава: сероводородные, хлоридно-натриевые, углекислые, хвойные. Виды водных процедур: душ - дождевой, игольчатый применяются в течение 1—5 минут ежедневно, курс состоит из 15—20 процедур.

Тепловые ванны - (37—40 °C) разного химического состава принимают через 30—60 минут после тренировочной нагрузки.

Хвойные ванны - назначаются после учебно-тренировочных занятий для восстановления анаэробного характера и для снятия возбуждения спортсмена, продолжительность 12—15 минут.

Эвкалиптовые ванны - успокаивающее, восстановительное средство, после нагрузки скоростной направленности. Применяются ванны температуры 36—38 °C, во время соревнований ванну рекомендуется принимать перед сном.

Ванны с морской водой - используются при тренировках большой и умеренной интенсивности с аэробной направленностью.

Жемчужные ванны - под давлением в воду нагнетают воздух, и ванна быстро заполняется массой мелких бурлящих пузырьков. Погружаясь в воду, спортсмен испытывает приятное ощущение, связанное с раздражением кожи движением воздушных пузырьков, используется для ликвидации утомления и оказывает положительное действие на состояние нервной системы.

Подводно-струевой массаж - разновидность водной процедуры, где на организм одновременно воздействуют теплая вода и массаж. Подводно-струевой массаж после тренировочной нагрузки способствует расслаблению утомленных мышц, уменьшает раздражительность, повышает спортивную работоспособность.

Плавание и упражнения в бассейне - используются для снятия утомления после тренировки и соревнований. В закрытом бассейне рекомендуется температура воды 24—26°C (продолжительность 15—20 мин), в открытых водоемах 22—23°C [10].

Ароматерапия - профилактический и лечебный метод, который применяется с натуральными эфирными маслами, вводимые в организм через дыхательные пути, кожу и слизистые оболочки [22]. Эфирные масла - многокомпонентные органические смеси терпенов, спиртов, альдегидов, которые вырабатываются эфиромасличными растениями [29]. Диапазон действия эфирных масел разнообразен, он воздействует на различные функциональные системы организма, физиологические процессы, центральную нервную систему, сердечно-сосудистую систему [22]. В настоящее время существуют следующие принципы ароматерапии:

1. Комплексный подход - основной принцип, который характеризуется тем, что эфирные масла действуют на организм многофункционально и разносторонне.

2. Воздействие на собственные силы организма - ароматерапия повышает, стимулирует и повышает защитные силы организма.

3. Принцип индивидуализации - учитывает действие ароматов на переносимость человека через его обоняние, психику.

4. Принцип разносторонности - ароматы обладают целым комплексом различных биологически активных веществ, которые используются для лечения нескольких заболеваний.

5. Принцип дозирования - эффективность действия эфирных масел зависит от дозы применения, так как малая доза является стимулятором, а большая приводит к угнетению жизненных процессов в организме.

6. Принцип сочетаемости - ароматерапия более эффективна при использовании других средств восстановления, за счет взаимно усиливающего действия [9].

В современном спорте ароматерапия еще не нашла широкого применения, хотя исследования в этой области подтверждают эффективность использования на практике эфирных масел для коррекции функционального состояния организма. Ароматерапия является действенным средством в восстановительных мероприятиях, так как обладает такими качествами как: комфортность, простота, доступность, низкая токсичность, высокий коэффициент безопасности, не требует дополнительных усилий от спортсменов.

Выводы по главе 1

Восстановление - совокупность изменений (физиологических, биохимических и структурных), которые возникают в организме до физической работы, во время и после её.

1. В настоящее время универсальных средств восстановления, которые однозначно могли бы помочь решить задачу достижения высокого спортивного результата не существует.

2. Восстановление функциональных систем организма после тренировочных и соревновательных нагрузок - является неотъемлемой частью подготовки спортсменов. Выбор средств восстановления определяется возрастом, квалификацией, индивидуальными особенностями спортсменов, этапом подготовки, задачами тренировочного процесса, характером и особенностями построения тренировочных нагрузок.

3. Педагогические средства направлены на восстановление организма средствами самой тренировки, режима движений и отдыха.

4. Психологические средства направлены на снятие нервного напряжения спортсмена, что способствует восстановлению физиологических функций организма.

5. Медико-биологические средства направлены на восстановление энергетических ресурсов организма.

Глава 2. Организация и методы исследования

2.1. Организация исследования

С целью изучения влияния восстановительных методов и средств в тренировочном процессе школьной баскетбольной команды нами были сформированы 2 команды по 10 человек. 1 команда занималась традиционным способом, а в работе с другой группой была использована разработанная нами методика восстановления.

Педагогический эксперимент включал в себя три этапа: (предварительный, основной и заключительный).

На первом этапе была изучена научно-методическая литература, определена тема, цель, задачи и рабочая гипотеза экспериментальной работы.

На втором этапе на занятиях баскетболом проводилось обоснование эффективности применения разработанной методики, направленной на повышение уровня физического и функционального развития, пространственной ориентировки при помощи восстановительных средств и методов.

На третьем этапе выполнялась обработка результатов и формулировка выводов.

Исследование проводилось на базе МАОУ «Суксунская средняя общеобразовательная школа №1» в 2017-18 году с 15 августа по 25 апреля.

В исследовании приняли участие 20 игроков школьной команды в возрасте 15-17 лет (10 человек – контрольная группа, 10 человек – экспериментальная группа).

2.2. Методы исследования

Решению общей цели исследования и конкретных задач работы способствовал комплекс педагогических, психологических и математико-статистических методов:

1. Анализ и обобщение данных научно-методической литературы;

2. Тестирование;
3. Педагогический эксперимент;
4. Математико-статистическая обработка полученных материалов исследования по U – критерию Манна – Уитни.

Анализ и обобщение данных научно-методической литературы

В ходе анализа научно-методической литературы была установлена проблемность данных исследований. Анализировались и обобщались данные по педагогике, психологии, теории и методике физического воспитания и других наук, касающихся развития и воспитания детей старшего школьного возраста.

Тестирование. Для исследования развития внимания использовались следующие тесты:

Тест 1. Ведение мяча рукой в беге с изменением направления движения - По команде «На старт!» ученик принимает положение высокого старта за стартовой чертой с мячом в руках. По команде «Марш!» он ведет мяч одной рукой, последовательно обегает вокруг каждой из 3 стоек и финиширует, стремясь выполнить задание за наименьшее время. При обводке стойки учащийся должен пробегать как можно ближе к ней. Если при ведении учащийся теряет контроль над мячом, который отлетает на расстояние более метра от стойки, ему предоставляется повторная попытка.

Тест 2. Челночный бег 4х9 м вариант 1 (бег до брусков) - по команде «На старт!» ученик подходит к линии старта и принимает положение высокого старта. По команде «Марш» испытуемый бежит к брускам, поднимает один из них, возвращается к старту, кладет брусок за линию, бежит за вторым бруском возвращается, пересекая стартовую линию. Бросать бруски запрещается. Время фиксируется в момент пересечения финишной линии, с точностью до 0,1 сек.

Тест 3. Челночный бег «Елочка» - На волейбольной площадке расположено 6 набивных мячей. Мячи располагаются на боковых линиях. Ученик становится на лицевой линии. По команде «На старт!» принимает

высокий старт. По команде «Марш» испытуемый бежит к 1 мячу и касается его, после чего возвращается обратно. Затем он бежит к 2 мячу и касается его, затем обратно возвращается обратно. Тест продолжается до тех пор, пока ученик не коснется всех 6 мячей.

Тест 4. Прыжок в длину с места - предназначен для определения «взрывной» силы. Тест выполняется из положения стоя, выпрыгиванием двумя ногами одновременно с приземлением на две ноги. Результат определяется по расстоянию от линии старта до точки касания пяток испытуемого.

Тест 5. Гарвардский степ-тест. Проведение Гарвардского степ-теста используется для оценки тренированности спортсменов. Индекс степ-теста (ИГСТ) вычисляется для того, чтобы определить, как быстро спортсмен восстанавливается после физической активности, ведь этим и определяется его выносливость и та степень нагрузки, которую он может вынести без вреда для здоровья. Другими словами, выносливость человека определяется тем, как быстро частота сокращений его сердца придет к нормальным значениям, и, следовательно, как быстро восстановится сердце после нагрузки.

Тест 6. Проба Руфье. Замеры пульса проводятся 3 раза – исходный уровень, сразу после нагрузки и через 45 секунд. Длительность одного измерения равна 15 секундам. Проба Руфье предусматривает, что ребенок приседает 30 раз за 45 секунд. Для ритмичности просят каждое приседание считать в спокойном темпе.

Педагогический эксперимент.

Педагогический эксперимент осуществлялся с общепринятыми требованиями в три этапа: констатирующий, формирующий и контрольный.

На констатирующем этапе эксперимента было проведено тестирование с целью изучения уровня физического и функционального развития баскетболистов 15-17 лет.

На формирующем этапе эксперимента, на занятиях баскетболом проводилось обоснование эффективности применения разработанной методики, направленной на повышение уровня физического и функционального развития, пространственной ориентировки при помощи восстановительного периода.

На контрольном этапе эксперимента выявлялась эффективность применения разработанной методики, направленной на повышение уровня физического и функционального развития.

Математико-статистическая обработка полученных материалов

Обработка материалов экспериментальных исследований проводилась с использованием методов математической статистики. Для применения U – критерия Манна – Уитни необходимо произвести следующие операции:

1. Составить единый ранжированный ряд из обеих сопоставляемых выборок, расставив их элементы по степени нарастания признака и приписав меньшему значению меньший ранг. Общее количество рангов получится равным:

$$N = n_1 + n_2,$$

где n_1 – количество элементов в первой выборке, n_2 – количество элементов во второй выборке.

2. Разделить единый ранжированный ряд на два, состоящие соответственно из единиц первой и второй выборок. Подсчитать отдельно сумму рангов, пришедшихся на долю элементов первой выборки, и отдельно – на долю элементов второй выборки. Определить большую из двух ранговых сумм (T_x), соответствующую выборке с n_x элементами.

3. Определить значение $U = n_1 \times n_2 + \frac{n_x \times (n_x + 1)}{2} - T_x$.

4. По таблице для избранного уровня статистической значимости определить критическое значение критерия для данных n_1 и n_2 . Если полученное значение U меньше табличного или равно ему, то признается

наличие существенного различия между уровнем признака в рассматриваемых выборках. Если же полученное значение U больше табличного, принимается нулевая гипотеза. Достоверность различий тем выше, чем меньше значение U .

Выводы по главе 2

С целью проверки разработанной нами методики восстановления баскетболистов юношеского возраста после тренировочного процесса нами были сформированы контрольная и экспериментальная группы, определили методы для реализации эксперимента.

Глава 3. Опытнo-экспериментальное исследования влияния восстановительных методов и средств в тренировочном процессе школьной баскетбольной команды

3.1. Констатирующий этап опытнo-экспериментального исследования

Проведение констатирующего этапа опытнo-экспериментального исследования позволило выявить следующие результаты, которые представлены в таблице 1 и 2.

Таблица 1.

Уровень физических и физиологических показателей контрольной
группы до эксперимента

№	Тест1	Ранг	Тест2	Ранг	Тест3	Ранг	Тест4	Ранг	Тест5	Ранг	Тест6	Ранг
1	9.3	12.5	9.7	5	25.0	1	220	3	92	4	3.2	15
2	9.2	6	9.9	13.5	25.2	10	217	1	98	18	4.6	20
3	9.0	1	10.1	19	25.1	4.5	221	5.5	97	15	0.9	1
4	9.4	17.5	9.7	5	25.4	16	222	7.5	96	13	1.2	2.5
5	9.2	6	9.9	13.5	25.2	10	220	3	89	1.5	1.5	4.5
6	9.3	12.5	9.9	13.5	25.2	10	226	12.5	95	9.5	3.1	13
7	9.2	6	10.1	19	25.1	4.5	223	9.5	98	18	4.5	18.5
8	9.4	17.5	9.7	5	25.4	16	228	16	94	6.5	3.8	16
9	9.3	12.5	9.7	5	25.1	4.5	229	19	95	9.5	2.4	9
10	9.2	6	9.9	13.5	25.1	4.5	226	12.5	92	4	2.1	8
Сум ма		97.5		112		81		89.5		99		107.5

Таблица 2.

Уровень физических и физиологических показателей экспериментальной
группы до эксперимента

№	Тест1	Ранг	Тест2	Ранг	Тест3	Ранг	Тест4	Ранг	Тест5	Ранг	Тест 6	Ранг
1	9.2	6	9.7	5	25.4	16	221	5.5	94	6.5	1.2	2.5
2	9.3	12.5	9.9	13.5	25.2	10	222	7.5	98	18	1.5	4.5
3	9.2	6	9.9	13.5	25.2	10	220	3	98	18	3.1	13
4	9.4	17.5	9.7	5	25.4	16	226	12.5	96	13	4.5	18.5
5	9.3	12.5	9.9	13.5	25.1	4.5	223	9.5	92	4	4.3	17
6	9.2	6	10.1	19	25.1	4.5	228	16	95	9.5	3.1	13
7	9.1	2	9.7	5	25.4	16	229	19	98	18	2.6	10
8	9.6	20	9.6	1	25.6	19	226	12.5	96	13	2.9	11
9	9.4	17.5	9.8	9	25.3	13	228	16	95	9.5	1.9	7
10	9.3	12.5	9.9	13.5	25.7	20	229	19	89	1.5	1.7	6
Сум ма		112. 5		98		129		120. 5		111		102. 5

Результаты: Тест №1(челночный бег 4х9) $U_{\text{Эмп}} = 42.5$. Полученное эмпирическое значение $U_{\text{Эмп}}(42.5)$ находится в зоне незначимости.

Тест №2(ведение мяча рукой в беге с изменением направления) - $U_{\text{Эмп}} = 43$. Полученное эмпирическое значение $U_{\text{Эмп}}(43)$ находится в зоне незначимости.

Тест №3 (челночный бег 92м «ёлочка») - $U_{\text{Эмп}} = 26$. Полученное эмпирическое значение $U_{\text{Эмп}}(26)$ находится в зоне неопределенности.

Тест №4 (прыжок в длину с места) - $U_{\text{Эмп}} = 34.5$. Полученное эмпирическое значение $U_{\text{Эмп}}(34.5)$ находится в зоне незначимости.

Тест №5 (степ-тест) - $U_{\text{Эмп}} = 44$. Полученное эмпирическое значение $U_{\text{Эмп}}(44)$ находится в зоне незначимости.

Тест №6 (проба Руфье) – $U_{\text{Эмп}} = 47.5$. Полученное эмпирическое значение $U_{\text{Эмп}}(47.5)$ находится в зоне незначимости.

Итак, мы видим, что U-критерий Манна – Уитни не показал значимые различия ни в одном из тестов. Лишь показатели челночного бега «елочка» находятся в зоне неопределенности. Это позволяет говорить о том, что обе группы на начальном этапе эксперимента имеют схожие физические и физиологические показатели.

Для наглядности представим полученные результаты на рис. 1.

Средние результаты челночного бега 4х9 в контрольной группе выше (9,25 сек.), чем в экспериментальной группе (9,28 сек.). Результаты ведения мяча рукой в беге с изменением направления движения в контрольной группе чуть хуже (9,86), чем в экспериментальной (9,82). Также контрольная группа показала лучший результат в челночном беге на 92 м (25,18), в экспериментальной группе данный показатель чуть ниже (25,34). Результаты прыжка в длину с места в контрольной группе выше значительно (232,2), чем в экспериментальной (225,2). Средние результаты по степ-тесту и пробе Руфье между контрольной и экспериментальной группой практически равные (94,6 к 95,1; 2,73 к 2,68 соответственно).

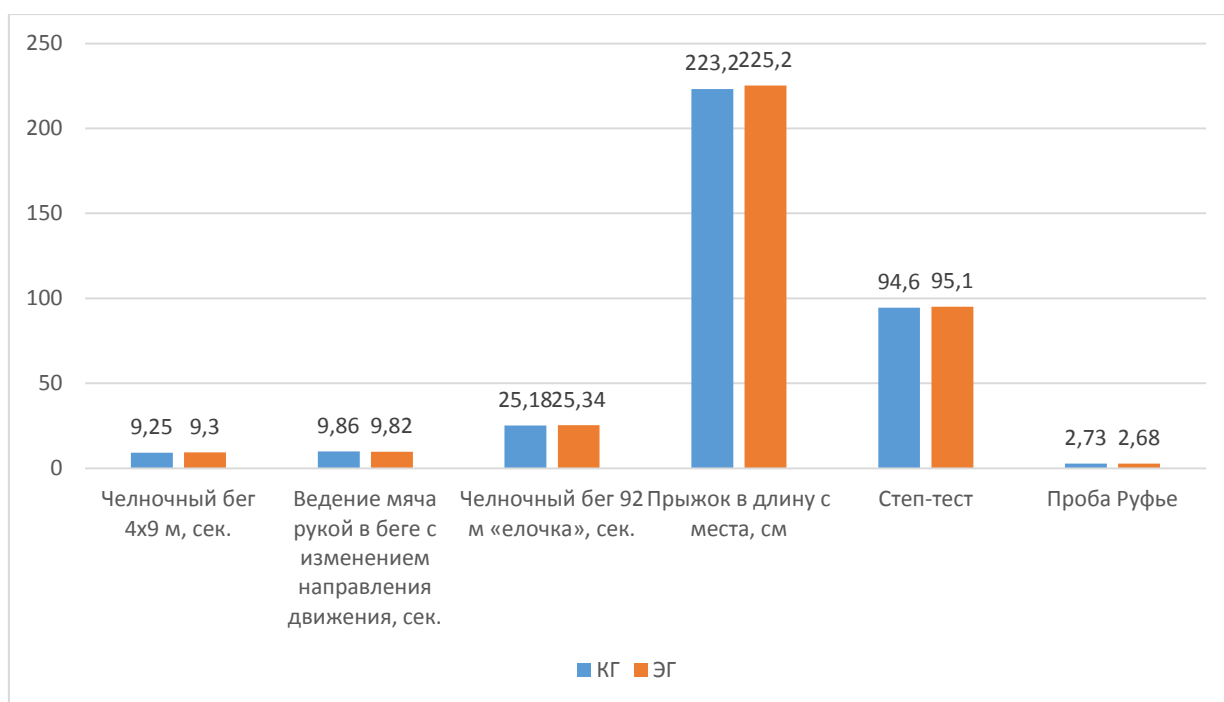


Рис. 1. Уровень показателей экспериментальной и контрольной группы до эксперимента

3.2. Методики восстановления организма спортсменов в тренировочном процессе школьной баскетбольной команды

Формирующий этап эксперимента был направлен на физическое и физиологическое развитие баскетболистов экспериментальной группы.

Занятия в контрольной группе проводились согласно обычному графику тренировок – по 2 часа три раза в неделю. С ней проводились стандартные тренировки на технику, физическую подготовку и тактику.

В экспериментальной группе применялась специальная разработанная нами методика с использованием восстановительных средств.

Как мы уже упоминали, восстановление функционального состояния баскетболистов при напряженных тренировочных и соревновательных нагрузках необходимо проводить комплексно в виде определенной системы, включающей педагогические, психологические и медико-биологические средства восстановления.

Подбор этих средств, их соотношение и методика использования определяются характером и степенью утомления спортсмена, задачами и конкретным планом текущей подготовки, а также другими факторами.

В таком виде спорта, как баскетбол, трудно выделить основное функциональное звено организма спортсмена, которое всегда подлежит главному воздействию при восстановлении. Очевидно, направленность восстановительных мероприятий у баскетболистов должна определяться в каждом отдельном случае в зависимости от характера предшествовавшей физической нагрузки, степени нервно-психической напряженности соревнования, уровня подготовки и индивидуальных особенностей спортсмена.

К педагогическим средствам относится тренировочный план занятий.

В рамках данного исследования тренировочный план занятий для баскетболистов экспериментальной группы был немного изменен, несмотря на то, что спортсмены обеих групп занимались в одно и то же время. Так, разминка спортсменов экспериментальной группы длилась на 5-10 минут дольше, чем в контрольной группе, а во время перерыва использовались дыхательные упражнения.

Один из примеров разминки представлен в таблице 3.

Таблица 3.

Контрольная группа	Экспериментальная группа
Медленный бег – 3 минуты	Медленный бег – 4 минуты Восстановление дыхания: на вдохе подъем на носки с вытягиванием рук вверх, на выдохе расслабление мышц рук и спины – 1 минута
1. Ходьба от одной лицевой линии до другой маленькими шажками на длину стопы. Выполнять в быстром темпе. 2. Бег короткими шагами. 3. То же спиной вперед. 4. Бег частыми шагами в сторону («бег конькобежца»). 5. Семенящий бег при передвижении боком.	
	Наклоны вперед дотягиваясь до носка ноги натягивать его на себя – 12-14 наклонов. При наклоне делать выдох.

1. Партнеры стоят лицом друг к другу на расстоянии 1 м. Ударами ладоней в ладони партнера нужно заставить его сойти со своего места. Можно использовать обманные движения. 2. То же самое, стоя на одной ноге. 3. Стоя лицом друг к другу, сделать два прыжка в сторону центра и в воздухе ударить в ладоши друг друга.	
1. И.п. – стоя лицом друг к другу, ноги врозь. Первый партнер выполняет наклон вперед, руки на поясе; второй кладет руки на плечи первого. Первый выполняет разгибание туловища, а второй оказывает сопротивление. 2. И.п. – сидя ноги врозь, вплотную спиной друг к другу, руки в стороны. Кисти соединены. Первый партнер выполняет поворот туловища налево (направо), а второй оказывает сопротивление. 3. Первый партнер лежит на спине, руки вдоль туловища. Вторым, стоя на колене со стороны головы первого лицом к нему, придерживает плечи первого. Первый старается поднять туловище, а второй оказывает сопротивление.	
	Ходьба с упражнениями на расслабление мышц рук и спины – 1 минута.
1. И.п. – стоя спиной друг к другу, ноги на ширине плеч. Передача мяча сбоку (по кругу) влево и вправо. Первый партнер, поворачивая туловище влево, передает мяч второму. Вторым, приняв его справа, поворачивается влево и передает мяч первому, который поворачивается вправо. 2. И.п. – стойка ноги врозь, спиной друг к другу. Передача мяча над головой и между ногами. 3. И.п. – стоя в затылок друг другу на расстоянии большого шага, ноги на ширине плеч. Первый партнер, стоя впереди, держит мяч внизу. Затем, наклоняясь назад, поднимает руки вверх и передает его партнеру. Вторым, получив мяч сверху, опускает его вниз и передает снова в руки первого, который также выполняет наклон вперед и принимает мяч между ногами. Затем партнеры меняются ролями. 4. Стоя спиной друг к другу, партнеры удерживают мяч ягодицами, одновременно наклоняются вперед и стараются коснуться руками пола, не уронив мяч. 5. Двигаясь боком от одной лицевой линии до другой, держа мяч на вытянутых руках в положении лицом друг к другу, партнеры стараются вырвать друг у друга мяч. 6. И.п. – то же. У одного игрока в вытянутых вверх руках находится мяч. Двигаясь приставными шагами, партнеры одновременно выпрыгивают вверх и пытаются вырвать друг у друга мяч.	
	Упражнения на растягивание мышц рук, плеч и спины – 1-2 минуты

В качестве психологических средств использовалось снятие нервного напряжения после интенсивных тренировочных и соревновательных нагрузок. Так спортсмены экспериментальной группы после тренировки выполняли упражнения из восстановительной гимнастики в течении 10-15 минут.

Пример восстановительной гимнастики представлен в таблице 4.

Таблица 4

Пример восстановительной гимнастики после тренировки

№	Порядок выполнения упражнения	Время выполнения
1	Медленный бег с постепенным уменьшением темпа.	1 мин.
2	Наклоны головой вперед-назад-влево-вправо. Желательно помогать руками тянуть голову в сторону наклона.	1 мин.
3	Вытягиваем правую (левую) руку вперед ладонью вниз. Левой (правой) рукой берем за пальцы вытянутой руки и тянем на себя. То же самое выполняем с вытянутой рукой вперед ладонью вверх.	1 мин.
4	Поднимаем правую руку вверх и сгибаем ее в локтевом суставе. Ладонь правой руки при этом находится возле левого плеча. Левой рукой берем за правый локоть и аккуратно тянем его в левую сторону. Потом поменять положение.	1 мин.
5	Вытянуть правую руку в левую сторону. Прижать левой рукой за трицепс правой руки и не резкими движениями прижимать к себе.	1 мин.
6	Встать правой стороной к опоре. Ладонью правой руки упираемся в стойку. Рука прямая и отведена немного назад. Начинаем разворот корпуса влево. То же самое в правую сторону.	1 мин.
7	Лечь на живот, ноги вытянуть назад. Чуть приподняться на полусогнутых руках.	30 сек.
8	Положение лежа на коленях. Вытянуть правую руку вперед, левую назад. Опускать плечи как можно ниже к полу. Поменять положение рук.	1 мин.
9	Положение лежа на животе. Правую руку вытянуть вперед, левой рукой схватить носок левой ноги и вытягивать носок ноги и кисть руки вверх. Поменять положение. После этого тоже самое, только левой рукой схватить носок правой ноги.	2 мин.
10	Лечь на спину. Правая нога вытянута в струнку, а левая согнута в колене. Правой рукой ухватиться за колено левой ноги и потянуть ее вниз, а левую руку вытянуть как можно дальше в сторону. Позже поменять положение.	1 мин.
11	Сидя на полу вытянуть ноги вперед. Не резкими наклонами вперед (на выдохе) пытаться достать носки ног, ступни, пятки, при этом не сгибая колени.	1 мин.
12	Стойка у стены. Вытянуть правую (левую) ногу назад так, что бы пятка не отрывалась от пола. Выполнять медленные наклоны вперед, опираясь руками о стену.	1 мин.

Медико-биологическим средством, которое было использовано для стимулирования процессов восстановления у баскетболистов, стало рациональное питание. Специалистом был разработан специальный план питания для баскетболистов экспериментальной группы.

На основании опыта профессиональных игроков и согласно научным исследованиям установлено оптимальное соотношение белков, жиров и

углеводов в рационе баскетболиста (соответственно 20%, 20% и 60% от общего количества калорий). Количество питательных веществ рассчитывается в соответствии с весом спортсмена: углеводов – 6-9 грамм на один килограмм тела человека, белков – 1,5-2,0 г/кг, жиров – 1,0-2,0 г/кг.

Пример недельного рациона питания одного из игроков представлен в приложении 1.

Точное соблюдение времени приема пищи положительно сказывается на спортивных результатах.

В зависимости от скорости метаболизма баскетболисту необходимо поесть за 2-3 часа до тренировки или соревнования. Также необходимо поесть в течение получаса сразу после тренировки. Пища должна быть богата углеводами с высоким гликемическим индексом и белками, нежелательно в это время употреблять продукты, содержащие кофеин.

Также спортсмены делали два-три глотка воды каждые полчаса во время тренировки.

Использование данных средств позволило изменить физические показатели спортсменов экспериментальной группы.

3.3. Контрольный этап опытно-экспериментального исследования

После проведения формирующего этапа эксперимента был проведен контрольный этап с использованием тех же тестов, что и на констатирующем этапе эксперимента.

Физические и физиологические показатели после проведения формирующего эксперимента представлены в таблице 5 и 6.

На основе этих данных, можно сравнить результаты контрольной группы первого и второго среза показателей в процентном соотношении средних результатов тестов.

Таблица 5.

Уровень физических и физиологических показателей контрольной группы после проведения эксперимента

№	Тест1	Ранг	Тест2	Ранг	Тест3	Ранг	Тест4	Ранг	Тест5	Ранг	Тест6	Ранг
1	9.0	19	9.5	17	23.8	11.5	228	3	95	2.5	3.0	17
2	8.9	16	9.6	19	23.9	14	222	1	99	9	4.0	19
3	8.7	10.5	9.6	19	23.9	14	229	4.5	100	12	0.85	4
4	9.0	19	9.2	10	24.1	18	230	6.5	99	9	1.1	6.5
5	8.8	13	9.3	14.5	24.0	16.5	225	2	95	2.5	1.4	10
6	8.9	16	9.2	10	23.8	11.5	230	6.5	96	4.5	2.8	16
7	8.8	13	9.6	19	23.7	9.5	229	4.5	100	12	4.1	20
8	9.0	19	9.2	10	24.2	19.5	235	10.5	96	4.5	3.2	18
9	8.8	13	9.3	14.5	24.0	16.5	235	10.5	97	6	2.2	14.5
10	8.7	10.5	9.3	14.5	23.9	14	231	8	94	1	2.0	11.5
Сумма		149		147.5		145		57		63		136.5

По 1 тесту показатель улучшился на 4,22%; 2 тест показал прогресс на 4,87%; 3 тест – улучшение почти на 5%; 4 тест – увеличение показателей на 2,77%; 5 тест – повышение на 2,64%; по 6 тесту показал улучшение на 9,9%.

И так, мы видим положительную динамику развития физических и физиологических показателей у контрольной группы на конец эксперимента. Но нам нужно проверить какие результаты показала экспериментальная группа, в которой мы применяли методику восстановительных методов и средств.

Таблица 6.

Уровень физических и физиологических показателей экспериментальной группы после проведения эксперимента

№	Тест1	Ранг	Тест2	Ранг	Тест3	Ранг	Тест4	Ранг	Тест5	Ранг	Тест6	Ранг
1	8.9	16	9.1	5.5	24.2	19.5	241	18	101	15	1.1	6.5
2	8.3	6.5	9.2	10	23.7	9.5	238	14.5	102	17	1.2	9
3	8.2	4	9.3	14.5	22.6	4	232	9	98	7	2.1	13
4	8.4	8.5	9.1	5.5	23.5	8	236	12.5	103	18	2.2	14.5
5	8.3	6.5	9.1	5.5	22.8	5.5	239	16	106	20	2.0	11.5
6	8.2	4	9.2	10	22.3	3	236	12.5	99	9	1.1	6.5
7	8.1	1.5	9.0	2.5	23.1	7	242	19	101	15	1.1	6.5
8	8.4	8.5	8.8	1	22.8	5.5	240	17	104	19	0.5	1
9	8.2	4	9.0	2.5	21.7	1	238	14.5	101	15	0.8	3
10	8.1	1.5	9.1	5.5	22.1	2	243	20	100	12	0.7	2
Сумма		61		62.5		65		153		147		73.5

Проверяем результаты экспериментальной группы первого и второго среза показателей в процентном соотношении средних результатов тестов.

По 1 тесту показатель улучшился на 10,65%; 2 тест показал прогресс на 7,44%; 3 тест – улучшение почти на 9,71%; 4 тест – увеличение показателей на 5,9%; 5 тест – повышение на 6,72%; по 6 тесту показал улучшение на целых 52%.

И так, мы видим положительную динамику развития физических и физиологических показателей у экспериментальной группы на конец эксперимента.

В процентном расчете видно что экспериментальная группа показала результаты лучше, чем контрольная практически в два раза (а в тесте №6 (Проба Руфье) даже в 4 раза).

Но так же нужно проверить и при помощи математической статистики, для этого снова применим U–критерий Манна – Уитни.

Результаты: Тест №1 (челночный бег 4х9) - $U_{\text{Эмп}} = 6$. Полученное эмпирическое значение $U_{\text{Эмп}}(6)$ находится в зоне значимости.

Тест №2 (ведение мяча рукой в беге с изменением направления) - $U_{\text{Эмп}} = 7.5$. Полученное эмпирическое значение $U_{\text{Эмп}}(7.5)$ находится в зоне значимости.

Тест №3 (челночный бег «ёлочка» 92м) - $U_{\text{Эмп}} = 10$. Полученное эмпирическое значение $U_{\text{Эмп}}(10)$ находится в зоне значимости.

Тест №4 (прыжок в длину с места) - $U_{\text{Эмп}} = 2$. Полученное эмпирическое значение $U_{\text{Эмп}}(2)$ находится в зоне значимости.

Тест №5 (степ-тест) - $U_{\text{Эмп}} = 8$. Полученное эмпирическое значение $U_{\text{Эмп}}(8)$ находится в зоне значимости.

Тест №6 (проба Руфье) - $U_{\text{Эмп}} = 18.5$. Полученное эмпирическое значение $U_{\text{Эмп}}(18.5)$ находится в зоне значимости.

Итак, мы видим, что все показатели U – критерия Манна – Уитни на данном этапе показали значимые различия во всех тестах.

Для наглядности представим полученные результаты на рисунок 2.

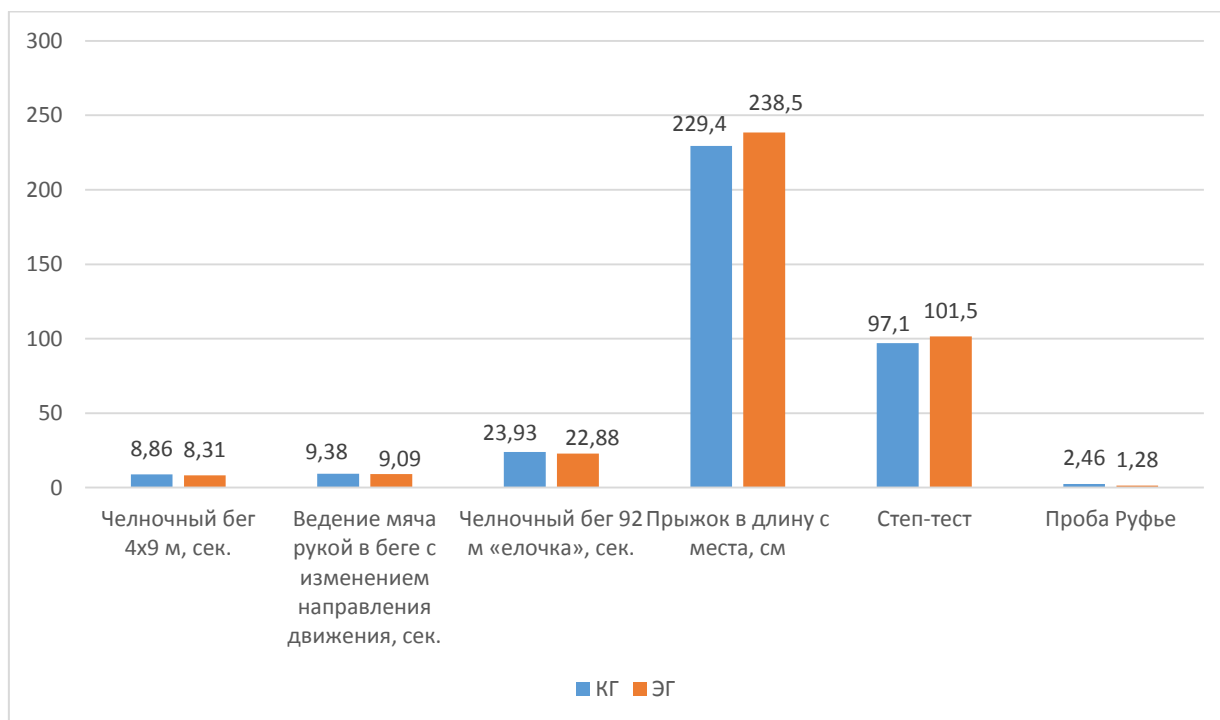


Рис. 2. Уровень показателей экспериментальной и контрольной группы после проведения эксперимента

Таким образом, мы видим, что все показатели находятся в зоне значимости, что демонстрирует значительное улучшение физических качеств занимающихся баскетболом экспериментальной группы. Это доказывает эффективность предложенной нами методики.

Выводы по главе 3

Проведение констатирующего этапа опытно-экспериментального исследования позволило выявить следующие результаты.

1. U - критерий Манна – Уитни показал значимые различия во всех тестах.
2. Формирующий этап эксперимента был направлен на физическое развитие баскетболистов экспериментальной группы. Занятия в контрольной группе проводились согласно обычному графику тренировок – по 2 часа три раза в неделю. С ней проводились стандартные тренировки на технику,

физическую подготовку и тактику. В экспериментальной группе применялась специальная методика с использованием восстановительных средств.

3. После проведения формирующего этапа эксперимента был проведен контрольный этап с использованием тех же методик, что и на констатирующем этапе эксперимента.

Заключение

Рациональное и планомерное применение средств восстановления, определение их роли и места в тренировочном процессе, как на уровне годичного цикла, так и на его отдельных этапах, во многом определяет эффективность всей системы подготовки спортсменов различной квалификации. Эффективное распределение восстановительных средств на различных уровнях структуры тренировочного процесса в значительной степени обуславливает совершенствование физической подготовленности спортсменов и достижение высоких и стабильных спортивных результатов. Современная наука о спорте располагает многочисленными данными о механизмах процессов восстановления, особенностях их течения в зависимости от вида спорта, подготовленности спортсмена и т.д.

По результатам проведенного нами исследования мы можем сделать следующие выводы:

1. В ходе анализа научно-методической литературы выявлено, что средства и методы восстановления работоспособности имеют большое значение для спортсменов в тренировочном процессе. Они способствуют ускорению метаболических процессов, выведению остаточных веществ (продуктов распада) из организма, которые вырабатываются во время тренировочной нагрузки. Так же было установлено, что практически все средства восстановления делятся на 3 группы, которые являются полноценным комплексом при восстановлении баскетболиста.

2. Результаты констатирующего этапа эксперимента доказали, U-критерий Манна – Уитни показал значимые различия в результатах, средние результаты экспериментальной группы ниже в челночном беге 4х9, челночном беге «ёлочка», ведении мяча «змейкой», степ-тесте, и выше в прыжке в длину с места и пробе Руфье чем в контрольной группе.

Формирующий этап эксперимента был направлен на физическое и физиологическое развитие баскетболистов.

3. После проведения формирующего этапа эксперимента мы получили следующие результаты:

Средние результаты экспериментальной группы гораздо улучшились после проведения формирующего этапа эксперимента.

У контрольной группы по 1 тесту показатель улучшился на 4,22%; 2 тест показал прогресс на 4,87%; 3 тест – улучшение почти на 5%; 4 тест – увеличение показателей на 2,77%; 5 тест – повышение на 2,64%; по 6 тесту показал улучшение на 9,9%.

По 1 тесту показатель улучшился на 10,65%; 2 тест показал прогресс на 7,44%; 3 тест – улучшение почти на 9,71%; 4 тест – увеличение показателей на 5,9%; 5 тест – повышение на 6,72%; по 6 тесту показал улучшение на целых 52%.

Все показатели физического и физиологического уровня после проведения эксперимента в экспериментальной группе улучшились по сравнению с КГ на достоверно значимом уровне. Это доказывает эффективность предложенной нами методики.

Библиографический список

1. Аванесов, В. У. Научно-методические основы использования физических средств восстановления в циклических видах спорта / В. У. Аванесов, В. И. Аралов // Ученые записки. - СПб, 2014. - №3. - С. 7-9.
2. Арансон, М. В. Спортивное питание: состояние вопроса и актуальные проблемы / М. В. Арансон, С. Н. Португалов // Вестник спортивной науки. - Москва, 2011. - №1. - С. 33-36.
3. Ачкасов, Е. Е. Врачебный контроль в физической культуре / Е. Е. Ачкасов, С. Д. Руненко, С. Н. Пузин. - М.: Триада - Х, 2012. - 130 с.
4. Бабаян, А. А. Принципы регуляции психического состояния спортсменов, как факторы надежности достижения высокого соревновательного результата / А. А. Бабаян // Сборник материалов IX-ой Международной научно-практической конференции психологии спорта и физической культуры. - Москва, 2013. - С. 175-177.
5. Батырев, М. Спортивное питание / М. Батырев, Т. Батырева. - СПб.: Питер, 2005. - 144 с.
6. Бирюков, А. А. Спортивный массаж : учебник для студ. учреждений высш. образования. - М.: Академия, 2014. - 576 с.
7. Борисова, О. О. Питание спортсменов: зарубежный опыт и практические рекомендации: учеб. - метод. пособие / О. О. Борисова. - М.: Советский спорт, 2007. - 132 с.
8. Бриттон, В. Спортивная психология / В. Бриттон. - США.: Международный Олимпийский комитет, 2009. - 147 с.
9. Ванюк, А. И. Значение питания в достижении высоких спортивных результатов / А. И. Васюк // Развитие современного образования: теория, методика и практика: материалы V Междунар. науч. - прак. конф. - Чебоксары, 2015. - С. 221-224.
10. Граевская, Н. Д. Спортивная медицина: учеб. пособие / Н. Д. Граевская, Т. И. Долматова. - М.: Советский спорт, 2004. - 360 с.

11. Дубровский, В. И. Реабилитация в спорте. / В. И. Дубровский. - М.: Физкультура и спорт, 1991. - 206 с.
12. Заборова, В. А. Энергообеспечение и питание в спорте: учебно-методическое пособие / В. А. Заборова. - М.: Физическая культура, 2011. - 107 с.
13. Загайнов, Р. М. Психология современного спорта высших достижений: Записки практического психолога / Р. М. Загайнов. - М.: Советский спорт, 2012. - 292 с.
14. Зубовский, Д. К. Пути и методы использования лечебных физических факторов в восстановлении и повышении работоспособности спортсменов / Д. К. Зубовский, Н. Г. Кручинский, В. С. Улащик // Спортивная медицина. - Москва, 2012. - № 1. - С. 20-28.
15. Ильин, Е. П. Психология спорта / Е. П. Ильин. - СПб.: Питер, 2008. - 352с.
16. Капилевич, Л. В. Физиологические методы контроля в спорте / Л. В. Капилевич, Е. В. Кошельская, Ю. П. Бредихина, В. И. Андреев. - Томск: Томский политехнический университет, 2009. - 172 с.
17. Кузнецов, О. Ф. Сочетание контрастного и классического массажа / О. Ф. Кузнецов // Лечебная физкультура и спортивная медицина. - Москва, 2012. - № 9. - С. 11-14.
18. Кукус, В. Г. Спортивная фармакология. Достижения, проблемы, перспективы / В. Г. Кукус, В. В. Городецкий // Спорт медицина: наука и практика. - Москва, 2010. - № 1. - С. 12-16.
19. Кулиненко, О. С. Фармакологическая помощь спортсмену: коррекция факторов, лимитирующих спортивный результат / О. С. Кулиненко. - М.: - Советский спорт, 2007. - 302с.
20. Курашвили, В. А. Психологическая подготовка спортсменов, инновационные технологии метод.пособие / В. А. Курашкили, А. Б. Стрельченко. - М.: ГУ "Центр инновационных спортивных технологий Москомспорта", 2008. - 114 с.

21. Макарова, Г. А. Спортивная медицина. - М.: - Советский спорт, 2003. - 480 с.
22. Малюк, С. Обоснование необходимости исследований сочетанного применения арома- и музыкотерапии для восстановления работоспособности спортсменов / С. Малюк // Естественные науки. - Харьков, 2006. - № 3. - С. 45- 49.
23. Марков Г. В. Система восстановления и повышения физической работоспособности в спорте высших достижений: метод.пособие / Г. В. Марков, В. И. Романов, В. Н. Гладков. - М.: Советский спорт, 2006. - 52 с.
24. Речкалов, А. В. Врачебно-педагогический контроль в физической культуре и спорте: монография / А. В. Речкалов, Д. А. Корюкин. - Курган.: - Курганский гос. ун-та, 2011. - 227 с.
25. Савинкова, О. Н. Уверенность в себе как важный фактор успешности спортсменов в соревновательной деятельности / О. Н. Савинкова // Наука и спорт: современные тенденции. - Казань, 2014. - №1. - С. 73-78.
26. Солодков, А. С. особенности утомления и восстановления спортсменов / А. С. Солодков // Ученые записки университета имени П. Ф. Лесгафта. - СПб, 2013. - № 6. - С. 131-142.
27. Тапхаров, М. В. Массаж и самомассаж как основное средство восстановления организма после физической нагрузки / М. В. Тапхаров // Вестник бурятского государственного университета. - Брянск, 2014. - № 13. - С. 169-173.
28. Тарасова, Н. С. Спортивное питание / Н. С. Тарасова, С. С. Лавренчук, А. А. Лавренчук, Р. А. Беликов // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. - Москва, 2009. - № 5. - С. 254-257.
29. Третьяк, А. Н. Современные средства восстановления работоспособности спортсмена / А. Н. Третьяк // Физическая культура и спорт. - Москва, 2009. - № 10. - С. 249-253.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

Имя Возраст, рост 190см, вес 82кг
 Суточная норма калорий: 3116 - 3280
 суточная норма белка 183 - 283 грамм;
 суточная норма жиров 81 - 108 грамм;
 суточная норма углеводов 330 - 445 грамм.

Меню на Понедельник

Завтрак:

1. Каша кукурузная на молоке с сахаром: 350 грамм
2. Омлет: 150 грамм
3. Хлеб ржаной: 50 грамм
- ИТОГО Завтрак: 550 г (Белки - 27.5, Жиры - 26.5, Углеводы - 113.5, Ккал - 835)

Второй завтрак:

4. Бананы: 100 грамм
5. Запеканка творожная: 200 грамм ИТОГО Второй завтрак: 300 г (Белки - 33, Жиры - 24, Углеводы - 50, Ккал - 564)

Обед:

6. Салат овощной с маслом: 150 грамм
7. Борщ украинский: 350 грамм
8. Картофельное пюре на молоке: 250 грамм
9. Говядина отварная: 150 грамм
- ИТОГО Обед: 900 г (Белки - 47.5, Жиры - 25.5, Углеводы - 64, Ккал - 760)

Полдник:

10. йогурт 3,2% сладкий: 250 грамм
11. Грецкий орех: 30 грамм
- ИТОГО Полдник: 280 г (Белки - 16.4, Жиры - 25.8, Углеводы - 23, Ккал - 402)

Ужин:

12. Винегрет: 150 грамм
13. Каша перловая рассыпчатая: 100 грамм
14. Кальмары тушеные в сметане: 150 грамм
- ИТОГО Ужин: 400 г (Белки - 31.5, Жиры - 31.5, Углеводы - 41, Ккал - 600)

ВСЕГО:

Белки - 155.9, Жиры - 133.3, Углеводы - 291.5, Килокалорий - 3161

Общий вес - 2430 грамм

Меню на Вторник

Завтрак:

1. Каша гречневая на молоке безсахаром: 400 грамм
2. сыр российский: 50 грамм
3. Хлеб ржаной: 40 грамм
- ИТОГО Завтрак: 490 г (Белки - 29.1, Жиры - 22.5, Углеводы - 99.6, Ккал - 759)

Второй завтрак:

4. Фундук: 40 грамм
5. Творог нежирный с йогуртом: 300 грамм
- ИТОГО Второй завтрак: 340 г (Белки - 45.4, Жиры - 26.4, Углеводы - 6.6, Ккал - 474)

Обед:

6. Салат из моркови и яблок: 130 грамм
7. Суп гороховый на мясном бульоне: 350 грамм
8. Плов постный с грибами (нежирный): 110 грамм
9. Перец, фаршированный мясом и рисом: 300 грамм

ИТОГО Обед: 890 г (Белки - 39.1, Жиры - 14.7, Углеводы - 87.2, Ккал – 705)

Полдник:

10. йогурт 3,2% сладкий: 250 грамм

11. Яблоки: 100 грамм

ИТОГО Полдник: 350 г (Белки - 12.5, Жиры - 7.5, Углеводы - 31, Ккал - 255)

Ужин:

12. Салат из огурцов и помидоров: 150 грамм

13. Фасоль вареная: 170 грамм

14. Индейка отварная: 170 грамм

ИТОГО Ужин: 490 г (Белки - 52.5, Жиры - 35.5, Углеводы - 40.2, Ккал - 728)

ВСЕГО:

Белки - 178.6, Жиры - 106.6, Углеводы - 264.6, Килокалорий - 2921

Общий вес - 2560 грамм

Меню на Среда

Завтрак:

1. Каша рисовая молочная: 400 грамм

2. яйцо (шт - 55 г): 110 грамм

3. Хлеб ржаной: 40 грамм

ИТОГО Завтрак: 550 г (Белки - 22.8, Жиры - 24.1, Углеводы - 83.6, Ккал - 671)

Второй завтрак:

4. Апельсин: 200 грамм

5. Вареники ленивые: 250 грамм

ИТОГО Второй завтрак: 450 г (Белки - 32.5, Жиры - 10, Углеводы - 71, Ккал - 542)

Обед:

6. Салат из капусты, свеклы и моркови: 200 грамм

7. Окрошка мясная без сметаны: 350 грамм

8. Рис рассыпчатый: 110 грамм

9. Рыбный стейк: 300 грамм

ИТОГО Обед: 960 г (Белки - 56.2, Жиры - 18.5, Углеводы - 66.3, Ккал - 685)

Полдник:

10. Кисель из плодов и ягод свежих: 300 грамм

11. Смородина черная: 100 грамм

ИТОГО Полдник: 400 г (Белки - 1, Жиры - 0, Углеводы - 50, Ккал - 213)

Ужин:

12. Редька в сметане: 150 грамм

13. Кабачки фаршированные мясом и рисом: 300 грамм

14. Котлеты на пару (из свинины и говядины): 170 грамм

ИТОГО Ужин: 620 г (Белки - 44.4, Жиры - 70.2, Углеводы - 43.4, Ккал - 1003)

ВСЕГО:

Белки - 156.9, Жиры - 122.8, Углеводы - 314.3, Килокалорий - 3114

Общий вес - 2980 грамм

Меню на Четверг

Завтрак:

1. Каша гречневая с грибами и маслом: 300 грамм

2. Кисель морковный: 300 грамм

3. Хлеб ржаной: 40 грамм

ИТОГО Завтрак: 640 г (Белки - 10.6, Жиры - 6, Углеводы - 100.6, Ккал - 525)

Второй завтрак:

4. Груша: 50 грамм

5. Блинчики с творогом: 250 грамм

ИТОГО Второй завтрак: 300 г (Белки - 30, Жиры - 32.5, Углеводы - 62.5, Ккал - 670)

Обед:

6. Салат из овощей с натуральным йогуртом: 300 грамм

7. Щи зеленые со сметаной и яйцом: 250 грамм

8. Фасоль вареная: 200 грамм

9. Почки говяжьи тушеные: 200 грамм

ИТОГО Обед: 950 г (Белки - 71.5, Жиры - 31, Углеводы - 73, Ккал - 934)

Полдник:

10. Запеканка творожная: 250 грамм

11. Черника: 100 грамм

ИТОГО Полдник: 350 г (Белки - 41, Жиры - 30, Углеводы - 43, Ккал - 624)

Ужин:

12. Салат из овощей с натуральным йогуртом: 150 грамм

13. Осетрина отварная: 150 грамм

14. Каша гречневая рассыпчатая: 100 грамм

ИТОГО Ужин: 400 г (Белки - 33.5, Жиры - 19, Углеводы - 30.5, Ккал - 452)

ВСЕГО:

Белки - 186.6, Жиры - 118.5, Углеводы - 309.6, Килокалорий - 3205

Общий вес - 2640 грамм

Меню на Пятница

Завтрак:

1. Каша ячневая на молоке безсахаром: 350 грамм

2. Кисель из яблок (густой): 250 грамм

3. Хлеб ржаной: 40 грамм

ИТОГО Завтрак: 640 г (Белки - 12.1, Жиры - 7, Углеводы - 126.1, Ккал - 647)

Второй завтрак:

4. Арахис: 50 грамм

5. йогурт Активия с черносливом: 250 грамм

ИТОГО Второй завтрак: 300 г (Белки - 20.5, Жиры - 27.5, Углеводы - 42, Ккал - 534)

Обед:

6. Салат из капусты, свеклы и моркови: 200 грамм

7. Суп молочный с макаронами: 200 грамм

8. Капуста свежая тушеная: 250 грамм

9. Котлеты рубленые из индейки: 160 грамм

ИТОГО Обед: 810 г (Белки - 38.2, Жиры - 38.7, Углеводы - 78.1, Ккал - 846)

Полдник:

10. Винегрет овощной с растительным маслом: 250 грамм

11. брынза слабосоленая Парижская буренка: 50 грамм

ИТОГО Полдник: 300 г (Белки - 6, Жиры - 36, Углеводы - 16, Ккал - 423)

Ужин:

12. Салат 'Оливье' с говядиной: 200 грамм

13. Коктейль с креветками: 130 грамм

14. Каша гречневая рассыпчатая: 100 грамм

ИТОГО Ужин: 430 г (Белки - 20.9, Жиры - 38.2, Углеводы - 31.3, Ккал - 594)

ВСЕГО:

Белки - 97.7, Жиры - 147.4, Углеводы - 293.5, Килокалорий - 3044

Общий вес - 2480 грамм

Меню на Суббота

Завтрак:

1. Каша кукурузная на молоке с сахаром: 450 грамм

2. Какао с молоком: 250 грамм

3. Хлеб ржаной: 40 грамм
 ИТОГО Завтрак: 740 г(Белки - 20.1, Жиры - 14, Углеводы - 174.6, Ккал - 961)
 Второй завтрак:
 4. Миндаль: 50 грамм
 5. йогурт 3,2% натуральный: 250 грамм
 ИТОГО Второй завтрак: 300 г(Белки - 21.5, Жиры - 36, Углеводы - 14, Ккал - 481)
 Обед:
 6. Салат из овощей с натуральным йогуртом: 200 грамм
 7. Солянка рыбная: 300 грамм
 8. Макароны по-флотски: 260 грамм
 9. Гуляш из говядины: 180 грамм
 ИТОГО Обед: 940 г(Белки - 50.8, Жиры - 26.8, Углеводы - 65.8, Ккал - 783)
 Полдник:
 10. йогурт Эпика с абрикосом и курагой: 300 грамм
 11. Инжир: 40 грамм
 ИТОГО Полдник: 340 г (Белки - 12, Жиры - 3, Углеводы - 47.2, Ккал - 287)
 Ужин:
 12. Салат из огурцов и помидоров: 150 грамм
 13. Антрекот из говядины: 150 грамм
 14. Картофель отварной: 100 грамм
 ИТОГО Ужин: 400 г(Белки - 47, Жиры - 16.5, Углеводы - 19.5, Ккал - 451)
 ВСЕГО:
 Общий вес - 2720 грамм

Меню на Воскресенье

Завтрак:
 1. Яичница-глазунья: 300 грамм
 2. Кисель из овсяных хлопьев: 250 грамм
 3. Хлеб ржаной: 40 грамм
 ИТОГО Завтрак: 590 г(Белки - 53.6, Жиры - 71.5, Углеводы - 49.6, Ккал - 1115)
 Второй завтрак:
 4. Салат фруктовый: 300 грамм
 5. йогурт 3,2% натуральный: 200 грамм
 ИТОГО Второй завтрак: 500 г(Белки - 10, Жиры - 6, Углеводы - 81, Ккал - 450)
 Обед:
 6. Винегрет: 200 грамм
 7. Суп картофельный с фрикадельками: 300 грамм
 8. Курица отварная без кожи: 200 грамм
 9. Капуста свежая тушеная: 280 грамм
 ИТОГО Обед: 980 г(Белки - 71.6, Жиры - 36.4, Углеводы - 59.2, Ккал - 928)
 Полдник:
 10. Ананас: 100 грамм
 11. йогурт 3,2% натуральный: 40 грамм
 ИТОГО Полдник: 140 г (Белки - 2, Жиры - 1.2, Углеводы - 12.2, Ккал - 74)
 Ужин:
 12. Салат из капусты, свеклы и моркови: 150 грамм
 13. Овощное рагу: 150 грамм
 14. Утка жареная: 100 грамм
 ИТОГО Ужин: 400 г (Белки - 27.5, Жиры - 40, Углеводы - 21, Ккал - 577)
 ВСЕГО:
 Белки - 164.7, Жиры - 155.1, Углеводы - 223, Килокалорий - 3144
 Общий вес - 2610 грамм