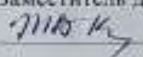
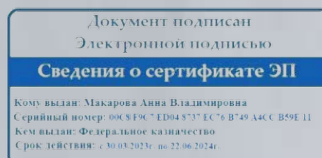


Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 80 г. Челябинска»

ПРИНЯТА
на заседании научно-методического
совета
от «07» июня 2023г.
Протокол № 1

СОГЛАСОВАНА
Заместитель директора по ВР
 / Крюкова Т.В./



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа художественной направленности
«Спортивная борьба»**

Возраст обучающихся: 10– 18 лет

Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:
Медведева Алина Андреевна,
педагог дополнительного образования

г. Челябинск, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
2. НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ.....	2
Учебный план тренировочных групп.....	8
1 год обучения.....	11
2 год обучения.....	12
3 год обучения.....	12
3. МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	16
4. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	22
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	28
5. ПРИЛОЖЕНИЕ.....	29

1. Пояснительная записка

1.1. Перечень нормативно-правовых актов, регламентирующих деятельность педагога дополнительного образования в рамках образовательной деятельности

Деятельность педагога, реализующего дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу «Юные инспекторы движения» (далее – Программа), регламентируется следующими нормативно-правовыми актами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 16.04.2022, далее – ФЗ);

- Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018г. №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015г. №996-р);

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (рзд.VI. Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» с изменениями на 30 сентября 2020 года №533) (далее Порядок»;

- Приказ министерства образования и науки Российской Федерации и министерства просвещения Российской Федерации от 5.08.2020 №882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»;

- Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 №1642 (ред. от 24.12.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» (с изм. и доп., вступ. в силу с 06.01.2022);

- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

- Закон Челябинской области от 30 августа 2013 года №515-ЗО «Об образовании в Челябинской области» (с изменениями на 2 ноября 2021 года);

- Устав Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия № 80 г. Челябинска»;

- Программа развития МАОУ «Гимназия № 80 г. Челябинска» на период 2022-2025г.;

- Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам в МАОУ «Гимназия № 80 г. Челябинска».

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 04 сентября 2014г. №1726-р);

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015г. №996-р);

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014г. №41 «Об утверждении САНПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Закон Челябинской области от 29 августа 2013 г. №515-ЗО «Об образовании в Челябинской области»;

- Устав Муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Гимназия №80 г. Челябинска»;
- Программа развития МАОУ «Гимназия №80 г. Челябинска» на 2015-2020г.;
- Положение об организации образовательного процесса в МАОУ «Гимназия №80 г. Челябинска»;
- Положение об организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программам в МАОУ «Гимназия №80 г. Челябинска»;
- Положение о разработке дополнительной общеобразовательной программы МАОУ «Гимназия №80 г. Челябинска»;
- Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации учащихся МАОУ «Гимназия №80 г. Челябинска».

1.2 Актуальность

Программа обусловлена тем, что занятия по вольной борьбе укрепляют здоровье учащихся, повышают их функциональные возможности, так как построены с учетом возрастных и психологических особенностей учащихся, что позволяет юным спортсменам освоить теоретический и практический материал постепенно, соответствуя плану учебно-тренировочных занятий.

Учебный план, рассчитанный на 3-х летнее обучение спортсменов с 10 до 18 лет, предусматривает теоретическую, физическую, психологическую, интегральную и профессиональную подготовку, структура системы многолетней подготовки включает подготовительный, соревновательный и переходный периоды.

На тренировочном этапе основными показателями выполнения программных требований по уровню подготовленности учащихся являются: ознакомление с основными разновидностями спарринга, комплексных упражнений, освоение главных разновидностей боевых действий. Формирование специальных умений, адаптация к условиям соревнований. Выполнение контрольных нормативов по общей и специальной подготовке, овладение теоретическими знаниями и навыками по организации и проведению занятий, соревнований и

выполнение нормативных требований по присвоению спортивных разрядов единой Всероссийской спортивной квалификации.

Цель программы направлена на постановку конкретных методических рекомендаций по организации и планированию учебно-тренировочной работы, нагрузки и объема тренировочного материала на данном этапе. На каждом этапе решаются определенные **задачи**.

На учебно-тренировочном этапе (этапе спортивной специализации)

- Укрепление здоровья учеников;
- Повышение уровня общей и специальной физической, технической, тактической и психологической подготовки;
- Приобретение опыта и достижение стабильности выступления на официальных спортивных по виду спорта вольной борьбе;
- Формирование спортивной мотивации

Характеристика вида спорта

Вольная борьба - это один из видов искусства самообороны без оружия. Вольная борьба - научно обоснованный способ использования своего тела в целях самообороны, позволяющий в результате интенсивных физических и духовных тренировок необычайно расширить диапазон индивидуальных возможностей человека.

Вольная борьба - вид боевого искусства, не знающий равных по мощности и эффективности техники. Составляющие это искусство дисциплина, техника и дух являются средствами развития у занимающихся чувства справедливости, твердости, гуманизма и целеустремленности.

Борьбой можно заниматься индивидуально или в группах, не применяя отягощений и специального оборудования. В большинстве случаев (кроме спарринга) им занимаются в партнером. Поскольку тело само устанавливает границы, какие-либо повреждения и раны очень редки, а изменения физического состояния занимающихся учитываются автоматически. Вся мышечная система от пальцев рук до пальцев ног начинает активно действовать.

В результате тренировок мышцы не делаются рельефными, просто происходит превращение жировой ткани в мышечную. При занятиях тяжелой атлетикой рост объема мышц не сопровождается образованием новых кровеносных

сосудов, в тканях появляются области, плохо омываемые кровью. Кислород с трудом поступает в такие области мышечной ткани. Недостаток кислорода компенсируется повышением кровяного давления, и, в связи с этим, усталость наступает скорее. Каждое движение в борьбе базируется на научной основе и предназначается для достижения строго определенных целей. Постоянное повторение учит терпеливости, развивает решимость преодолеть любые трудности.

- Необыкновенная сила, приобретаемая телом в результате занятий вольной борьбой, формирует уверенность в себе, готовность встретиться с любым противником в любом месте, в любой ситуации.

- Спарринг развивает скорость, мужество, бдительность, аккуратность, способность адаптироваться, а также самоконтроль.

- Развивают гибкость, грацию, чувство равновесия, координацию, а основные упражнения - аккуратность и воображение, раскрывают занимающимся методику, принципы и цели вольной борьбы. Определенно, такое воспитание проникает во все сознательные и бессознательные действия учеников. Занятия борьбе под руководством квалифицированного учителя могут стать поддержкой для неуверенного, незащитного и физически слабого человека. Полюбивший борьбе ученик вскоре начинает понимать, что для достижения успехов необходимо поддерживать свое тело в оптимальном состоянии. Придя к этому выводу, он начнет остерегаться всего, что может каким-либо образом повредить тренировкам. Таким образом, борьба вносит в жизнь занимающихся строгую самодисциплину, дух сотрудничества и взаимоуважения

II. НОРМАТИВНАЯ ЧАСТЬ

Учебный план для учебных групп

1. Общеподготовительный этап

Основная задача этого периода – повышение уровня общей подготовленности (физической, технической, координационной и т.д.) и обогащение двигательного опыта занимающихся разнообразными навыками (упражнения из других видов спорта, игровые упражнения). Продолжительность данного этапа 1,5 – 2 месяца (6 – 9) недель. Процентное соотношение средств в ОФП и СФП может быть рекомендовано для УТГ – 60 – 40 %.

2. Специально – подготовительный этап

Задачи:

1. Повышение уровня общей подготовленности.

2. Освоение базовых технических навыков по борьбе.

3. Повышение уровня общедвигательной подготовленности. Продолжительность данного этапа 1,5 – 2 месяца (или 6 – 8 недель). Процентное соотношение средств общей специальной подготовки на этом этапе может быть рекомендовано для УТГ 60 – 70 %.

3. Соревновательный период

Задачи:

1. Участие в подводящих, контрольных, основных и главных соревнованиях.
2. Поддержание высокого уровня общей и специальной подготовленности. Продолжительность соревновательного периода 5-6 месяцев. В этом периоде соревновательное упражнение (спарринг) выступает в качестве специализированного средства подготовки. Не следует перенасыщать подготовку в этом периоде специальным и средствами. Необходимо помнить о том, что главные поединки и победы впереди. При больших перерывах между соревнованиями и (3-4 недели) необходимо включать в подготовку микроциклы (недельные циклы) полностью состоящие из средств общефизической подготовки. Соотношение средств ОФП и СФП в данном периоде может быть рекомендовано для: УТГ : 1 года - 50% - 50%; 2 года - 50% - 50%; 3 года - 40% - 60%; 4-5 года - 30%-70%.

4. Переходный период

Задачи:

1. Организация активного отдыха за счет переключения на другие виды спортивной деятельности (игры, упражнения на гибкость и т.д.).
2. Лечение травм и заболеваний.

3. Прохождение комплексных медицинских обследований. Продолжительность переходного периода 1,5-2 месяца. Бег с низкого старта, кросс по песку и воде. Спорт. игры: футбол, баскетбол, ручной мяч. Подвижные игры: различные эстафеты. Лыжный спорт. Плавание.

1. Продолжительность учебного этапа спортивной подготовки, минимальный возраст лиц для зачисления на этап спортивной подготовки и минимальное количество лиц, проходящих спортивную подготовку в группе спортивной специализации по виду спорта борьбе:

Этап спортивной Подготовки	Продолжительность этапов (в годах)	Минимальный возраст для зачисления в группы (лет)	Количество занимающихся (человек)
Тренировочный	1-й	10-12	12-13
	2-й	13-15	11-12
	3-й	16-18	10-11

2.Соотношение объемов учебного процесса по видам подготовки на тренировочном этапе спортивной подготовки по виду спорта борьбе :

Виды спортивной подготовки	Тренировочный этап до двух лет свыше двух лет
Теоретическая подготовка	3-5,5 2-4,5
Общая физическая подготовка %	36-45 26-41
Специальная физическая подготовка %	15-23 18-29,5
Контрольные соревнования %	4-6 3,5-6
совершенствование техникотактического мастерства %	22-29 27-36
Специальные подготовительные упражнения %	4-7 2,5-5
Инструкторская и судейская практика %	0,5-1,5 0,5-1,5

3.Планируемые показатели соревновательной деятельности по виду спорта борьбе:

Виды соревнований	Тренировочный этап 1-5 лет (этап спортивной специализации)
Контрольные	2
Отборочные	2
Основные	3
Главные	1

4. Нормативы максимального объема тренировочной нагрузки:

Этапный норматив	Тренировочный этап (этап спортивной специализации) до двух лет свыше двух лет
Количество часов в неделю	10 18
Общее количество часов в год	520 936

5. Нормативы общей физической и специальной подготовки для зачисления в группы на тренировочном этапе(этапе спортивной специализации)

Развиваемое физическое Качество	Контрольные упражнения (тесты) юноши девушки
Быстрота	Бег 30 м (не более 5,2) (не более 5,2)
Координация	Челночный бег 3x10м (не более 13 с) (не более 13,5 с)

Выносливость	Бег 500 м (не более 1 мин.40 с) (не более 2 мин) Непрерывный бег в свободном темпе 10 мин.
Сила	Толчок ядра 1 кг левой рукой (не менее 3 м) левой рукой (не менее 2 м) правой рукой (не менее 4 м) правой рукой (не менее 3 м) подтягивание на перекладине (не менее 6 раз) (не менее 3 раз)
Силовая выносливость	Отжимание сгибание и на брусьях разгибание рук (не менее 15 раз) в упоре лежа (не менее 15 раз)
Скоростно-силовые качества	Прыжок в длину с места (не менее 210 см) (не менее 185 см)
Технико-тактическое мастерство	Обязательная техническая программа

**6. Требования к оборудованию и спортивному инвентарю,
необходимому для прохождения спортивной подготовки:**

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество изделий
Основное оборудование и инвентарь			
1.	Ковер борцовский 12 х 12 м	комплект	1
Дополнительные и вспомогательные технические средства обучения			
2.	Весы до 200 кг	штук	1
3.	Гантели массивные от 0,5 до 5 кг	комплект	3
4.	Гири спортивные 16, 24 и 32 кг	комплект	1
5.	Гонг боксерский	штук	1
6.	Доска информационная	штук	1
7.	Зеркало 2 х 3 м	штук	1
8.	Игла для накачивания спортивных мячей	штук	3
9.	Кушетка массажная	штук	1
10.	Лонжа ручная	штук	2
11.	Манекены тренировочные для борьбы	комплект	1
12.	Маты гимнастические	штук	18
13.	Медицинболы (от 3 до 12 кг)	комплект	2

План график распределения учебных часов для УТГ-2 года обучения по вольной борьбе :

Виды подготовки	месяцы												Всего Часов
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
1. Теория													
2. ОФП													
3. СФП													
4. Изучение техники и тактики. Тренировка. Другие виды спорта и подвижные игры													
5. Переводные контрольные нормативы													

План график распределения учебных часов для УТГ-3 года обучения по вольной борьбе :

Виды подготовки	месяцы												Всего Часов
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
1. Теория													
2. ОФП													
3. СФП													
4. Изучение техники и тактики. Тренировка. Другие виды спорта и подвижные игры													
5. Переводные контрольные нормативы													

При разработке учебного плана учитывалось режим учебно-тренировочных занятий в неделю для учебных групп с расчетом по 46

недель непосредственно в условиях спортивной школы и дополнительные 6 недель в условиях оздоровительного лагеря на базе общеобразовательных школ, на базе спортивно-оздоровительных лагерей или самостоятельная работа по индивидуальным планам обучающихся на период их активного отдыха (июль-август).

Учебный материал для УТГ 1-2 года обучения

Теоретический материал

1. Физическая культура и спорт в России. ФК и спорт как составная часть общей культуры человека.

2. Краткий обзор истории борьбы. Борьба как средство физического воспитания, ее краткая характеристика: спортивное, прикладное, оздоровительное.

3. Правила соревнований. Запрещенные действия. Начисление очков. Определение победителя поединка.

4. Анатомо-физиологические особенности организма человека. Мышцы, суставы их функции.

5. Основы знаний по гигиене и врачебному контролю. Значение регулярных, длительных диспансерных наблюдений для достижения высоких и стабильных спортивных результатов. Гигиенические требования к месту занятий борьбе, одежде и обуви. влияние вредных привычек на организм спортсменов.

6. Основы спортивной тренировки. Понятие об обучении и тренировке. Задачи.

7. Психологическая подготовка. Понятия о психологическом климате в коллективе. Межличностные отношения в группе. Выработка социального отношения к послушанию и повиновению.

8. Тактическая подготовка. Постановка тактических задач поединка. Развитие психических качеств, способствующих эффективному решению тактических задач поединка.

Практический материал

Основная направленность тренировки – ознакомление с основными разновидностями спарринга, комплексных упражнений, освоение главных разновидностей действий, формирование специальных умений.

ОФП. Акробатические упражнения: кувырки, кульбиты, перевороты, прыжки на батуте. Упражнения на брусьях, перекладине, кольцах. Легкоатлетические упражнения: бег на короткие дистанции, бег с низкого старта, кросс по песку и воде. Метание набивного мяча.

Прыжки на скакалке. Упражнения с лыжными эспандерами, применение упражнений с отягощением (штанга, гантели). Спорт.игры: футбол, баскетбол, ручной мяч. Подвижные игры: различные эстафеты .Плавание от 500м.

СФП. Техника борьбы в стойке

1. Переводы в партер: перевод рывком захватом одноименной руки и разноименного бедра. Защита. Конторприем: бросок подворотом с захватом руки через плечо с боковой подножкой. Переводы нырком захватом ноги. защита. конторприемы: перевод рывком захвата плеча и шеи сверху; перевод выседом с захвата бедра через руку.

2.Броски поворотом (мельница). Бросок поворотом захватом шеи и одноименной ноги изнутри . защита. Конторприем :перевод поворотом в сторону захваченной ноги.

3. Перевороты накатом . переворот накатом захватом предплечья изнутри и дальнего бедра. Переворот накатом захватом руки на ключ и туловища сверху с зацепом ноги стопой. Защита. Конторприемы: а)бросок через спину захватом запястья с зацепом стопой; б)накрывание отбрасыванием ног за атакующего с зацепом. Официальные соревнования

Переводные требования по ОФП

Юноши / девушки:

Челночный бег 30*10м. 1 мин.25 с / 1 мин. 35 с

Бег 30 м не более 13 с / не более 13,5

Прыжок в длину с места. 210 см / 185см

Кросс 500 м 1 мин.40 с / не более 2 мин.

Сгибания и разгибания рук не менее

15 раз / не менее 15 раз в упоре лежа.(на брусьях)

Толкание ядра (1 кг) не менее 3 м / не менее 2 м

Поднимание туловища

не менее 15 раз / не менее 15 раз (в течение 30 с) (в течение 30 с) Шпагат

показать

Переводные требования по СП

Сдача контрольно-переводных экзаменов по ОФП и СФП, экзаменов теоретической подготовке. Участие во внутри школьных, городских, республиканских соревнованиях. Выполнение спортивных разрядов.

Основная направленность тренировки –ознакомление с основными разновидностями спарринга, комплексных упражнений, освоение действий приемов, формирование специальных умений, адаптация к условиям соревнований.

1.Физическая культура и спорт в России. Спортивные школы их значение в воспитании спортсменов высокой квалификации.

2.Правила соревнований. Классификация соревнований по масштабу.

3.Анатомио-физиологические особенности организма человека. Рациональное чередование нагрузок и отдыха. Понятие о массаже.

5. Основы знаний по гигиене и врачебному контролю. Гигиена питания

6.Психологическая подготовка. Понятие о релаксации (расслабление)

7.Инструкторская практика. Составление комплекса упражнений.

8. Основы спортивной тренировки. Значение разминки, ее задачи и методика проведения

Практический материал

ОФП. Акробатика: кувырки, стойка на голове и руках, сальто вперед, назад. Упражнения с отягощением (гантели, штанга). Легкоатлетические упражнения: бег на короткие дистанции, бег с низкого старта, кросс по песку и воде. Кросс от 500-3000 м.

Тяжелая атлетика: штанга, гири. Гантели. Плавание 500 м. Спорт.игры: футбол, баскетбол. Броски поворотом (мельница). Бросок поворотом захватом шеи и одноименной ноги изнутри. Защита. Контрприем: перевод поворотом в сторону захваченной ноги.

СФП. Совершенствование пройденного материала и освоение новых приемов, защита, контрприемов и комбинаций.

1.Бросок вращением захватом руки. Защиты: а)перевод, зашагивая в противоположную повороту сторону; б)накрытие выседом.

2.Броски поворотом (мельница). Бросок поворотом захватом шеи и одноименной ноги изнутри . Защита. Контрприем :перевод поворотом в сторону захваченной ноги.

3.Перевороты переходом. Переворот переходом , зажимая спереди плечо и шею бедрами. Защита. Контрприем: бросок поворотом захватом разноименной руки и ноги изнутри.

4.Дожимы,уходы и контрприемы с моста. Дожим захватом руки и шеи сбоку (соединением и без соединением рук). Дожим захватом рук с головой спереди.

Уход с моста: упираясь руками в грудь атакующего , перевернуться на живот. Контр прием: переворот захватом туловища спереди.

Дожим с захватом рук снизу-сзади (находясь под партером). Уход с моста: освобождая ближнюю руку. Повернуться на живот. Контрприем: выход наверх забеганием.

5. Комбинации. переворот перекатом обратным захватом дальнего бедра с голенью- переворот скручиванием захватом скрещенных голеней. Переворот накатом захватом руки на ключ и дальней голени – переворотом забеганием захватом руки на ключ и дальней голени. Переворот скручиванием захватом дальней руки снизу и бедра - бросок прогибом захватом дальней руки снизу и бедра.

Переводные требования по ОФП

Мальчики / девочки:

Челночный бег 30 *8м	1 мин.14с / 1 мин. 25 с
Прыжок в длину с места.	220 см / 190см
Кросс	2000/1500 м 7мин.10 с 6 мин
Сгибания и разгибания	рук 50 раз / 40 раз в упоре лежа.
Поднимание туловища	80 раз / 70 раз
Шпагат	показать

Переводные требования по СП

Сдача контрольно-переводных экзаменов по ОФП и СФП, экзаменов теоретической подготовке. Участие во внутришкольных, городских, республиканских соревнованиях. Выполнение второго и первого спортивного разряда.

III. МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Периодизация спортивной подготовки и цикличность тренировочного процесса.

Известно, что человек не может постоянно находиться в состоянии бодрствования и активной деятельности. В соответствии с суточным солнечным ритмом сообразуются бодрствование и отдых. Но отдых необходим и от многодневной нагрузки, что обеспечивается ежегодными трудовыми отпусками.

Спортивный год состоит из соревнований, распределенных во времени по степени значимости, и естественно, что тренер и спортсмен должны планировать подготовку с учетом постепенного наращивания функциональной «мощности» к моменту основного соревнования.

Поэтому распределение нагрузок по деятельностному составу, объему и интенсивности должно соответствовать календарному плану спортивных мероприятий. Иногда календарный план соревнований может содержать в себе два важных соревнования, и в таком случае необходимо календарный год делить на два полугодичных цикла.

В практически для всех видов спорта установлены такие понятия, как периоды спортивной подготовки, ее этапы и тренировочные циклы. **Периоды** соревновательной подготовки для тренеров и спортсменов диктуются календарным планом спортивных мероприятий, в результате чего им приходится адаптировать учебно-тренировочную программу к «навязанным» срокам.

Этапы подготовки являются педагогическим процессом с постановкой педагогических задач, определяющих задачи формирования технико-тактического арсенала и функциональной обеспеченности к определенному сроку.

Понятие «**тренировочные циклы**» используется при планировании и контроле физиологических нагрузок, предъявляемых спортсменам на этапах подготовки. Поскольку эти нагрузки планируются с использованием понятий о цикличности труда и отдыха, цикличность тренировочного процесса является физиологической категорией с преимущественной постановкой задач по обеспечению приобретенных умений и навыков соответствующей энергетикой на всех уровнях функциональных систем организма.

Периоды, этапы и циклы спортивной подготовки – процессы неразделимые.

И, как правило, на измененном уровне тренировочных нагрузок. Особенно хорошо это видно при анализе содержания микроциклов второй части специально-подготовительного этапа пред соревновательной подготовки спортсмена.

Во время специально-подготовительного этапа (периода) первый, «втягивающий» микроцикл направлен на выполнение бойцом большого объема специальных, специально-подготовительных и обще подготовительных упражнений, выполняемых со средней интенсивностью.

Задачи и содержание второго, «ударного» микроцикла – приспособить организм. Различают **большие циклы** – годовые и полугодичные – и малые – микроциклы, охватывающие недельный срок подготовки борца. В связи с тем

что 18 на протяжении года структура и содержание тренировок периодически изменяются, микроциклы, в отличие от больших циклов, в большей степени подвержены изменениям в зависимости от особенностей периодов и этапов подготовки борца.

Известно, что развитие тренированности имеет три фазы: приобретение первичной спортивной формы, относительная ее стабилизация и временная утрата.

Каждый тренировочный цикл, соответствующий фазам тренированности, состоит

из трех периодов: подготовительного ,соревновательного и переходного, делимых на микроциклы и содержание, направленность и задачи которых имеют существенные различия. Кроме этого, очередной микроцикл в конкретном периоде или этапе подготовки борца не просто повторяет предыдущий, а строится на основе обновленных средств и методов тренировки борца к максимальным нагрузкам, выполняемым с большой интенсивностью, и создать у него высокий уровень специальной выносливости. В этом микроцикле основными средствами подготовки являются условные и вольные бои, совершенствование техникотактического мастерства в парах, а также работа на снарядах.

Третий, «поддерживающий» микроцикл направлен на достижение и сохранение у бойца высокого уровня тренированности за счет кумулятивного воздействия предыдущих нагрузок путем значительного уменьшения объема и некоторого снижения интенсивности тренировочных нагрузок. Здесь одной из основных форм подготовки является индивидуальное совершенствование спортсмена в работе с партнером, с тренером на лапах и на снарядах, а также психологическая настройка на предстоящие соревнования.

Подготовительный период (1,5–2 месяца в полугодичном и 3–4 месяца в годичном цикле) включает этап общей и этап специальной подготовки.

Соревновательный период (3–4 месяца в полугодичном и 7–8 месяцев в годичной цикле) включает этап предварительной подготовки и этап непосредственной подготовки к соревнованиям. Переходный период продолжается 1–1,5 месяца.

Необходимость периодизации тренировки диктуется закономерностями развития спортивной формы (становление, сохранение и временная утрата). В

практике спортивно-тренировочной работы дополнительно пользуются понятиями «наивысшая точка» (или «пик») и спад спортивной формы.

В каждом периоде тренировки решаются определенные педагогические задачи. Периодизация тренировки непосредственно связана с календарем спортивных соревнований, где состояние повышенной подготовленности должно приходиться на соревновательный период, а наивысший ее подъем – спортивная форма – на период проведения ответственных соревнований.

Количество соревнований должно быть таким, чтобы обеспечить высокий результат в главных соревнованиях сезона, соблюдая при этом необходимые интервалы.

Длительность периодов тренировки определяется общей и специальной физической и технической подготовленностью борца и их опытом участия в соревнованиях. При планировании годичного цикла тренировки необходимо учитывать, что в составе команды могут оказаться спортсмены, которые еще не знакомы с изменениями спортивной формы. Поэтому учитываются индивидуальные графики подготовки бойцов к соревнованиям. Это в особенности относится к спортсменам, вынужденным соблюдать весовой режим.

Подготовительный период. Подготовительный период делится на два этапа: этап **общей** и этап **специальной** подготовки. Задачей этапа общей подготовки является расширение функциональных возможностей организма, становление спортивной формы. Средством выполнения задач общей подготовки является широкий комплекс упражнений, отличающихся по характеру движений от соревновательных: это могут быть упражнения, применяемые в легкой атлетике, плавании, спортивных играх и т. д.

Общая подготовка должна обеспечивать разностороннее воздействие на тренированность спортсменов, с тем чтобы на ее основе продолжать специальную подготовку в спортивной борьбе.

Задачи технической и тактической подготовки в этот период ограничены изучением и совершенствованием их основ. Специальные подготовительные упражнения, предназначенные для решения этой задачи, занимают 60–70% времени всей тренировки.

Рост тренировочных нагрузок на общеподготовительном этапе характеризуется постепенным увеличением объема и интенсивности. Но объем тренировочных нагрузок преобладает. Возрастание интенсивности

возможно, но лишь тогда, когда занимающиеся в состоянии продолжать увеличение объема тренировочной работы. Чрезмерное увеличение интенсивности в это время не позволит работать над увеличением объема нагрузки, а это приведет к снижению значения общеподготовительного этапа тренировки.

Показателями выполнения задач 1-го этапа подготовительного периода является повышение уровня развития физических качеств, двигательных навыков и умений.

Длительность общеподготовительного этапа тренировки в зависимости от конкретных условий составляет 40–50 дней.

Тренер имеет возможность путем изменения величин объема и интенсивности задерживать или ускорять подход спортсмена к состоянию высокой тренированности. Упражнения с большой интенсивностью вызывают глубокие изменения в организме и этим сокращают период вхождения в спортивную форму. Раннее достижение спортивной формы без достаточной базы, создаваемой на 1-м этапе тренировки, нецелесообразно. Состояние спортивной формы в таких случаях является нестойким и восстанавливается с трудом. Положительным следует считать наступление состояния общей тренированности в результате разносторонних, интересных и больших по объему тренировок. В этот период желательно, чтобы объем тренировочной работы превалировал над интенсивностью. Такая тренировка обеспечивает достаточную подготовку для выступлений на второстепенных соревнованиях и позволяет создать базу для приобретения спортивной формы перед основными соревнованиями.

Задачей **специально-подготовительного этапа** является создание необходимых условий, способствующих становлению спортивной формы. Все стороны подготовки спортсмена (физическая, техническая, тактическая, морально-волевая) направлены на создание готовности к участию в соревнованиях. Владение приемами техники и тактики, а также морально-волевая подготовка доводятся до такого совершенства, которого требуют условия предстоящих соревнований.

В связи с этим меняются педагогические задачи различных сторон подготовки. Средства специальной физической подготовки возрастают и занимают теперь до 70% общего времени тренировки. В связи с этим уменьшается разнообразие тренировочных средств, применяемых спортсменами. Тренировочная нагрузка на этом этапе возрастает за счет повышения интенсивности.

Непосредственно перед соревнованиями интенсивность нагрузки в условных единицах превышает объем тренировки и доводится до максимума. Наиболее сильное влияние на подготовленность спортсменов оказывает интенсивность, в частности, использование ее на максимальном уровне. На максимальном уровне интенсивности можно проводить не более 2–3 последних тренировок.

Эффект от таких тренировок проявляется с запаздыванием и зависит от индивидуальных особенностей спортсменов. Поэтому тренеру важно знать, за сколько дней до соревнований проводить тренировки с максимальной интенсивностью. Период тренировочной работы на максимальном уровне интенсивности можно продлить, если еще больше снизить объем тренировки. Поэтому задачей тренера является умение подвести спортсменов к соревновательному периоду с запасом функциональных возможностей.

Как говорилось выше, параллельно с решением педагогических задач по овладению техникой и тактикой соревновательной деятельности тренировочный процесс осуществляется в определенных, систематически повторяющихся отрезках времени. Этот параллельный процесс связан с необходимостью соблюдения физиологического механизма: нагрузка – отдых – восстановление – супервосстановление.

Недельные циклы тренировки называют **микроциклами**. Три-четыре (до одного месяца) микроцикла образуют мезоциклы. **Мезоциклы**, давшие положительные результаты в течение полугода или года тренировочной работы, в основе своей могут быть использованы повторно и образуют макроциклы.

На построение макроциклов в тхэквондо оказывает влияние изменение весовых категорий у бойцов. Так, выступление в соревнованиях юношей в течение 1–2 лет тренер планирует в одной весовой категории, а в последующие годы – в другой. Особенности соблюдения весового режима при наличии весовых категорий накладывают свой отпечаток на всю организацию тренировки данного спортсмена.

Макроциклы продолжительностью в несколько месяцев применяют в ходе целенаправленной подготовки к ответственным соревнованиям, таким, как первенство России, первенство Европы, первенство Мира.

Таким образом, теоретически периоды спортивной подготовки по педагогическим задачам должны делиться на этапы, состоящие из тренировочных мезоциклов, в процессе которых варьируются объемы и интенсивность функциональных нагрузок.

Многолетняя тренировка строится на основе следующих методических положений и рекомендаций

- Использование дидактических принципов воспитывающего обучения: сознательности занимающихся, наглядности, систематичности, доступности, индивидуализации, прочности и прогрессирования;
 - Целевая направленность к мастерству и наивысшим спортивным достижениям путем неуклонного роста объема средств общей и специальной подготовки, соотношения между которым изменяются из года в год в сторону увеличения специальной подготовки;
 - Оптимальное соотношение различных сторон подготовленности спортсменов в процессе многолетнего обучения;
 - Поиск средств, позволяющих решать одновременно несколько задач
- Основными формами занятий в спортивных школах и секциях являются:
- Групповые практические занятия
 - Индивидуальные уроки
 - Самостоятельные тренировки по индивидуальным планам(применительно на этапе спортивного совершенствования)
 - Инструкторско-методические занятия
 - Участие в соревнованиях

Основными методами занятий в спортивных школах и секциях являются:

- Метод повторного выполнения
- Метод вариативного упражнения
- Метод круговой тренировки
- Игровой метод
- Соревновательный метод
- Словесный метод
- Наглядный метод

- Практический метод
- Групповой метод

Основным средством в подготовке борцов является:

- Общеразвивающие упражнения
- Подготовительные упражнения
- Подводящие упражнения
- Специальные упражнения
- Спарринг

Организация образовательного процесса (Педагогические технологии, применяемые в учебно-тренировочном процессе)

- технологии объяснительно - иллюстративного обучения
- технологии проблемного обучения
- технологии индивидуального обучения
- технологии коллективного обучения
- технологии группового обучения
- игровые технологии
- технологии системы развивающего обучения с направлением на развитие творческих качеств личности

Учет возрастных и психологических особенностей детей Двигательные возможности детей и подростков тесно связаны с их морфофункциональными особенностями, специфическими для каждой возрастной группы.

- Подростковый возраст (10-14 лет) Этот возраст характеризуется существенными морфофункциональными изменениями .
- Старший юношеский возраст (15-22 лет). Этот период развития характеризуется интенсивным ростом физических и психологических возможностей Связь программы с имеющимися разработками по данному направлению со смежными дисциплинами:

Спортивные дисциплины

- Легкая атлетика
- Борьба
- Гимнастика
- Спортивные игры

Учебные дисциплины

- Физиология
- Возрастная психология
- Психология спорта
- Биомеханика

Ожидаемые результаты и способы определения результативности

На тренировочном этапе занимающиеся должны освоить материал, который предоставлен в данной программе.

- Основы базовой техники борцов(броски , защиты от приемов)
- Спарринговую технику (броски , связки, передвижения
- Тактические действия (умение принимать решение в поединков, применять умения)
- Технические комплексы
- Показывать высокий результат на соревнования Контрольно-переводные испытания
- Повышение квалификации - сдача на разрядов(в течении года
- В конце учебного года тестирование (ОФП)

7. Формы подведения итогов реализации программы

8. • участие в соревнованиях различного уровня

9. • участие в товарищеских встречах между школами

- обязательное прохождение семинаров по спортивной борьбе

- обязательное прохождение аттестаций

- обязательное прохождение переводных экзаменов (в конце учебного года)

- участие в различных праздниках города (показательные выступления)

Здоровье формирование занимающихся :

- дневник самоконтроля
- соблюдение техники безопасности на тренировочных занятиях
- домашнее задание
- врачебный контроль
- антидопинговый контроль
- методическая литература по спортивной борьбе

10. Здоровье сбережение занимающихся :

- утренняя гимнастика (в домашних условиях)
- закаливание (плавание, прием воздушных и солнечных ванн)
- режим (соблюдение в течение всего дня)
- питание спортсменов (витамины, специальные коктейли)
- специальная разминка (перед тренировкой)
- релаксация (расслабление)
- восстановительные мероприятия

Рекомендации по организации и проведению тестирования двигательных способностей борцов:

Известно, что для борьбы наиболее важными двигательными качествами являются способности к реакции, к точному ориентированию в пространстве, к перестроению двигательной деятельности, к равновесию, к быстрому освоению новых двигательных действий, а также такие кондиционные способности как быстрота, скоростно-силовые качества, выносливость к кратковременным анаэробным нагрузкам. Рекомендуемые нами тесты отвечают ряду требований практичности и экономичности .Они не занимают много времени на подготовку и проведение, не требуют изготовления специального инвентаря и оборудования, результаты тестов измеряются в объективных единицах (сек, см), легко интерпретируются и интересны для юных спортсменов. Содержание данных тестов представлено ниже в следующем порядке:

- 1 .Название теста
 - 2 .Необходимый инвентарь и оборудование
 - 3 .Описание теста
 - 4 . Оценка результатов теста
1. Челночный бег 3*8 и, с касанием набивных мячей
 2. Оборудование: 2 набивных мяча весом 2 кг, секундомер
 3. Описание:1 положения высокого старта испытуемый по команде "МАРШ!" выполняет бег до мяча, касается его, возвращается,

касается второго мяча и бежит назад. Тест закончен когда испытуемый пересечет линию финиша. Результат: Фиксируется время в секундах от старта до момента пересечения финиша. Общие указания: Набивные мячи располагаются на расстоянии 70-80 см от старта и финиша. Испытуемый должен обязательно коснуться мяча. Дорожка для бега должна быть ровной и не скользить. Тест для измерения скоростно-силовых способностей.

4. 2. Челночный бег 3*8 м между двумя гимнастическими скамейками
Оборудование секундомер, 2 гимнастические скамейки, 2 набивных мяча, рулетка, секундомер
Описание .Скамейки положены набок поверхностями друг к другу на расстоянии 30 см и на равном расстоянии от линии старта и финиша. Выполнение теста такое же, как и предыдущего. Результат определяется по разнице между 1 и 2 тестами. Общие указания Испытуемый перед выполнением должен сделать пробную попытку. Дорожка должна быть ровной и не скользить. Измеряется уровень способности к перестроению двигательной деятельности.
5. 3 .Челночный бег 30*8 м
Выполнение теста такое же, как и предыдущего. Тест для измерения уровня развития специальной выносливости
4.Бег к пронумерованным набивным мячам
Оборудование пять набивных мячей весом 3 кг, 1 набивной мяч весом 4 кг, секундомер, измерительная лента, мел
Описание: Ученик стоит перед набивным мячом (4 кг), позади него на расстоянии метра и в 1,5 метрах друг от друга лежат в кружках 5 набивных мячей с цифрами от 1 до 5 (расположение произвольное). Учитель называет цифру, ученик оборачивается на 180 градусов, бежит к соответствующему мячу, касается его и возвращается назад к мячу(4 кг). Как только он коснулся мяча, учитель называет другую цифру и т.д. Упражнение заканчивается после того как ученик выполнит команды учителя 3 раза и после этого коснется мяча весом 4 кг. После объяснения и демонстрации ученик выполняет одну попытку. Перед каждым новым исполнителем расположение мяча меняется. Результат определяется по времени, показанному учеником, выполнившим упражнение в целом.
6. 5.Упражнение –реакция мяч
Выполняется по слуховому сигналу.
Оборудование 2 гимнастических скамейки, 1 футбольный мяч, измерительная лента, гимнастическая стенка.
Описание: На верхних концах 2 наклонных гимнастических скамеек находится мяч, удерживаемый учителем.

25. Ученик стоит за линией старта спиной к направлению бега (не смотрит на мяч) пятки за линией. По сигналу учитель опускает мяч. Ученик должен как можно быстрее среагировать на сигнал, повернуться, побежать к гимнастической скамейке и остановить двумя руками катящийся мяч. Оценивается расстояние, пройденное мячом по гимнастическим скамейкам (в см). Из двух попыток засчитывается лучшая. Тест можно выполнить по зрительному сигналу. В этом случае ученик расположен лицом к мячу, носки на линии. 6. Тест для измерения быстроты и точности движений
Прыжок в длину с места, тройной прыжок в длину с места. Тройной прыжок в длину с места.

СПИСОК ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1. Спортивная борьба(Классическая. Вольная.Самбо):Учебник для ИФК/ Под ред. Н.М.Галковского, А.З.Катулина.-М :ФИС. 1968.- 584с.
2. Спортивная борьба:Учебник для ИФК/под.ред.А.П.Кушпцова.- М:ФИС. 1978.- 424 с.
3. Голдик

М.А. Спортивная метрология-М. ФиС. 1988-192 с 4. Детская спортивная медицина/под ред. Тихвинского СВ., Хрущева СВ. М, Медицина, 1980-439с 5. Матвеев Л.П. Основы общей теории спорта и системы подготовки спортсменов-Киев, Олимпийская л-ра, 1999-320 с 6. Матвеев Л.П. Основы спортивной тренировки-М, ФиС 1977-280 с 7. Основы управления подготовкой юных спортсменов/под ред. Набатниковой М.Я.-М. ФиС 1982-208 с 8. Платонов В.Н. Теория и методика спортивной тренировки - Киев, Высшая школа 1994-352 с 9. Система подготовки спортивного резерва /под ред. Никитушкина В.Г.-М. 1994 - 320 с 10. Филин В.П., Фомин Н.А. Основы юношеского спорта - М. ФиС 1980-255с 11. Хрущев С.В, Круглый М.М. Тренеру о юном спортсмене - М ФиС 1982-157 12. Система подготовки спортивного резерва /под общ. ред Никитушкина В.Г. М 1994 13. Платонов В.Н. Общая теория подготовки спортсменов в олимпийском спорте: учебник для ВУЗов ФВиС-Киев, Олимпийская л-ра 1997 14. Журналы «ТиП ФК», «ФК:воспитание, образование, тренировка» 15. Дубровский ВИ Реабилитация в спорте МФиС 1991 16. Пилюян РА, Суханов АД Многолетняя подготовка спортсменов - единоборцев. Малаховка 1999 17. Хрипкова ЛГ Возрастная физиология М. Просвещение. 1988 18. Алексеев АВ Себя преодолеть М ФиС 1985 19. Станкин МИ Психолого-педагогические основы ФВ М. Просвещение 1987. 20. Немов Р.С. Практическая психология 1997г.-320с. 21. Миндиашвили Д.Г., Завьялов А.И. учебник тренера по борьбе.- Красноярск: изд-во КПКУ, 1995.-213с. 22. Медведь А.В., Кочурко Е.И. Совершенствование подготовки мастеров спортивной борьбы .- Минск: Польша, 1995.-102 с. 23. Игуменов В.М. Подливаев Б.А. Основы методики обучения в спортивной борьбе. – М., 1986.- 36с

ПРИЛОЖЕНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНОВ

Содержание психологической подготовки борцов составляют средства и методы, направленные на ускорение процесса овладения способами ведения поединков, повышение уровня проявлений психических качеств спортсменов

и морально_волевых черт их личности, на создание уверенности в своих силах и возможностях. При управлении поведением (действиями) и эмоциональными состояниями борцов совершенствуется преодоление различных объективных и субъективных препятствий, создание благоприятного эмоционального фона и настроенности на максимальные усилия в соревнованиях. Итог целенаправленной подготовки — состояние специальной готовности, которое выражается в мобилизованности спортсмена на достижение более высоких показателей в соревнованиях, в направленности намерений и действий на решение тренировочных и соревновательных задач. Составной частью психологической подготовки является воспитание моральных сторон личности спортсмена, продолжающееся непрерывно в течение всей спортивной деятельности, включающее также формирование личностных качеств (выдержки, самообладания, решительности, смелости и др.) Решающее влияние на психологическую подготовленность оказывают соревнования за счет многокомпонентного воздействия на психическую сферу спортсменов. Участвуя в серии соревнований, спортсмен преодолевает конкретные ступени на пути формирования наивысшей готовности к важнейшему соревнованию годичного цикла или четырехлетия. Подготовку к соревнованиям, участие в которых имеет преимущественно тренировочные цели, нужно направить на воплощение в поединках достигнутого уровня технико-тактической подготовленности, специальной тренированности, на повышение уровня тактической активности при выборе действий и построений поединков. Кроме того, важны установки на преодоление препятствий, требующих проявлений волевых и личностных качеств, применения средств саморегуляции эмоциональных состояний. Особое место в психологической подготовке борца занимает управление деятельностью спортсмена в соревнованиях со стороны тренера. Оно включает индивидуальный урок и специализированную разминку, тактические установки перед поединками и ступенями соревнования для уменьшения степени тактической неопределенности ситуаций и оптимизации уровня притязаний и проявлений личностных качеств.

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Одной из основных задач учреждения дополнительного образования детей является обеспечение необходимых условий для личностного развития. Воспитание - это целенаправленное формирование отношений к системе наивысших ценностей достойной жизни достойного человека и формирование

у ребенка способности выстраивать индивидуальный вариант собственной жизни в границах достойной жизни. Высокий профессионализм педагога позволяет инициировать самостоятельные размышления о том, что есть жизнь достойного человека. На протяжении многолетней спортивной подготовки обучающихся тренер-преподаватель решает задачу формирования личностных качеств, которые включают: воспитание патриотизма, воспитание нравственных качеств (честность, доброжелательность, терпимость, коллективизм, дисциплинированность, выдержка и самообладание) в сочетании с волевыми (настойчивость, смелость, упорство, терпеливость), эстетическое воспитание (чувство прекрасного, аккуратность) воспитание трудолюбия. Значимой фигурой в воспитательном процессе является тренер-преподаватель, оказывающий огромное воспитательное воздействие на обучающихся своим личным примером. Поэтому он должен быть прежде всего требовательным к себе, к своему поведению на работе и в быту, внешнему виду. Тренер-преподаватель должен уметь профессионально влиять на атмосферу группы, создавать благоприятную доброжелательную обстановку с едиными педагогическими требованиями. Составляя план воспитательной работы, тренер-преподаватель должен учитывать возрастные рамки развития ребенка, и что эффективность воспитательного воздействия будет достигнута лишь в том случае, если мероприятия, включенные в план, будут интересны для учащихся, и когда они будут убеждены в необходимости принимать в них активное участие. Активность учащихся особенно проявляется в их работе в органах самоуправления. Правильно организованное самоуправление помогает нравственные требования к правилам поведения в обществе, а также педагогические требования тренера превратить в требования коллектива. Значительное место в воспитательной работе отводится соревнованиям, где особенно ярко проявляются личностные качества спортсмена. Поэтому тренеру-преподавателю необходимо фиксировать не только спортивные результаты своих воспитанников, но и комментировать их поведение вовремя соревнований, отмечать выявленные недостатки морально-психологической подготовленности, настраивать спортсмена, как на достижения определенных результатов, так и на проявление морально-волевых качеств. Интеграция задач учебно-тренировочной деятельности спортивной школы и учебно-урочной деятельности общеобразовательного учреждения дадут значительный эффект делу воспитания ребенка. Возможно даже создание единого плана работы этих учреждений. Тренера-преподавателя должны интересовать не только спортивные достижения учащегося, но и его успехи в учении. Формы организации воспитательной работы:

- собрания, лекции и беседы с учащимися;
- информации о спортивных событиях в стране, мире;
- встречи с интересными людьми, ветеранами спорта;
- родительские собрания;
- взаимодействие с общеобразовательными учреждениям и;
- культурно-массовые мероприятия;
- эстетическое оформление помещения спортивной школы -постоянное обновление стендов;
- совместно с учащимися должна вестись летопись школы (альбомы с фотографиями);
- достижения команды, отдельных учащихся;
- создание музея школы;
- поддержание школьных традиций, таких как: торжественный прием новых спортсменов в школу, выпускные вечера, вечера отдыха, концерты художественной самодеятельности, выставки творческих работ учащихся,
- шефство старших над младшими , празднование дней рождений.

СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ

Высокий уровень спортивного мастерства, возросшая конкуренция на европейских и мировых первенствах, повышение требований спортивных квалификаций предъявляют повышенные требования к уровню подготовленности спортсменов. Напряжённые условия современной

тренировочной работы, с одной стороны, безусловно являются ведущим фактором достижения высоких спортивных, с другой стороны, большие тренировочные нагрузки и нерациональное их планирование могут таить в себе опасность различного рода перенапряжений и переутомления

1. Педагогические средства восстановления Физиологическое обоснование средств восстановления. Одной из важнейших проблем современного спорта является повышение работоспособности спортсменов. В настоящее время эту проблему нельзя решить только совершенствованием методов тренировки, увеличения объёма и интенсивности нагрузок. Их дальнейшее повышение может отрицательно сказаться на здоровье и функциональном состоянии спортсменов, привести к утомленности. Поэтому актуальное значение приобретают вопросы восстановления как составной части тренировочного процесса. Физиологическими и биохимическими исследованиями (Н.В. Зимкин, Н.Н. Яковлев и др.) было установлено, что восстановительные процессы в зависимости от их направленности в одних случаях могут обеспечить рост работоспособности, а в других - к её падению. При этом в организме могут развиваться два противоположных состояния: нарастание тренированности, если это восстановление энергетических ресурсов, или переутомление - если восстановления энергетических ресурсов не происходит. Однако следует учитывать, что в определённые периоды целесообразно проводить тренировочные занятия на фоне неполного восстановления, так как это стимулирует увеличение функциональных возможностей организма и повышению работоспособности. Это подтверждается многочисленными педагогическими наблюдениями и данными медицинских исследований Д.С. Саркисова, который, изучая морфологические изменения сердечной мышцы у тренированных животных при больших физических напряжениях, пришёл к выводу, что они не только не нарушают архитектоники клетки, а наоборот, стимулируют внутриклеточную регенерацию ультраструктур, а следовательно, и процесс восстановления. Средства восстановления делят на три группы: педагогические, медикобиологические, психологические. И.М. Сеченов установил, что последствия утомления ликвидируются быстрее в том случае, если человек после работы отдыхает не пассивно, а вовлекает в деятельное состояние мышцы, не принимавшие активного участия в основной работе. Механизм воздействия активного отдыха объясняется нервно-рефлекторной

теорией, суть которой сводится к следующему: во время активного отдыха в коре большого мозга устраняется торможение, через некоторое время к этим 31 изменением присоединяется сосудистая реакция (расширяются кровеносные сосуды работающих мышц). Преимущество активного отдыха перед пассивным было подтверждено исследованиями ряда учёных при различных режимах мышечной деятельности (М.Е. Маршак, В.В. Розенблат, Н.В. Зимкин и др.). Для обеспечения активного отдыха после мышечной работы применяются разнообразные средства. Ш.А. Чахнашвили для активного отдыха мышц рекомендует работу, выполняемую ногами. Положительный эффект был также получен при сокращении различных мышц туловища, при статических напряжениях и даже при мысленных представлениях о движении. Так, Н.А. Комаров, Н.П. Еремеев в восстановительном процессе применяют упражнения на расслабление мышц. В лыжном спорте, например, после окончания гонки лыжник совершает равномерный, спокойный бег с последующим выполнением различных упражнений на расслабление. В плавании включают компенсаторное плавание, в велосипедном спорте (велососсе) - самостоятельное катание. Таким образом, восстановление в условиях активного отдыха обуславливается действием нервных и сосудистых механизмов. К педагогическим средствам восстановления относят также использование различных форм активного отдыха, проведение занятий на местности, на лоне природы, различные виды переключения с одного вида работы на другой. Педагогические средства восстановления являются основными, так как определяют режим и правильное сочетание нагрузок и отдыха на всех этапах многолетней подготовки спортсменов. Они включают в себя: - рациональное планирование тренировочного процесса в соответствии с функциональными возможностями организма спортсменов, оптимальное построение тренировочных и соревновательных микро- и макро- циклов, широкое использование переключений, чёткую организацию работы и отдыха; - правильное построение отдельного тренировочного занятия с использованием средств для снятия утомления (полноценная индивидуальная разминка, подбор снарядов и мест для занятий, упражнений для активного отдыха и расслабления, создание положительного эмоционального фона); - варьирование интервалов отдыха между отдельными упражнениями и тренировочными занятиями; - разработку системы планирования с использованием

различных восстановительных средств в месячных и годовых циклах подготовки; - разработку специальных физических упражнений с целью ускорения восстановления работоспособности спортсменов, совершенствование двигательных навыков, обучение тактическим действиям. Что касается конкретных средств восстановления, то выбор того или иного из них и их сочетание должны осуществляться врачом команды и тренером в зависимости от характера и степени напряжённости предшествующих нагрузок, характера и степени утомления, индивидуальных особенностей спортсмена, наличие соответствующих условий и материальной базы.

Правильное чередование преимущественной нагрузки на различные органы в процессе отдельного занятия, микроцикла, мезо- цикла и макро- цикла позволяет повысить эффективность тренировки за счёт активизации процессов восстановления. При построении отдельных тренировочных занятий особого внимания заслуживает организация вводно-подготовительной и заключительной частей. Рациональное построение вводно-подготовительной части способствует ускорению «вхождения» в работу, обеспечивает высокий уровень работоспособности в основной части занятия. В свою очередь, оптимальная организация заключительной части позволяет быстрее устранять развившееся в процессе занятия утомление. Правильный подбор упражнений и методов их использования в основной части занятия обеспечивает высокую работоспособность спортсменов, необходимый уровень их эмоционального состояния, что благоприятно сказывается на процессах восстановления между отдельными упражнениями, а также на характере утомления. Этому способствует оптимальное сочетание групповой и индивидуальной форм работы, использование средств активного отдыха между упражнениями. Методика построения тренировочного микроцикла зависит от различных факторов. К ним в первую очередь следует отнести особенности протекания процессов утомления и восстановления после нагрузок отдельных занятий. Чтобы правильно построить микроцикл, нужно точно знать, какое воздействие оказывают на спортсмена различные по величине и направленности нагрузки, каковы динамика и продолжительность протекания процессов восстановления после них. Не менее важным являются также сведения о суммарном эффекте нескольких различных нагрузок, о возможности использования малых и средних нагрузок с целью интенсификации процессов восстановления после больших и значительных нагрузок. Большую роль играет

оптимальное соотношение нагрузок и отдыха в тренировочных микроциклах. Кроме того, используют разгрузочные циклы, основная функция которых - обеспечение полноценного восстановления после напряжённой тренировки в предыдущих микроциклах и создание оптимальных условий для протекания адаптационных процессов в организме спортсмена. В.В. Вржесневский (1964) считает, что за 3 - 7 дней перед соревнованиями должны быть исключены из программы большие нагрузки. По его мнению, общая нагрузка в предсоревновательной неделе не должна превышать 30 - 40% от нагрузки обычной недели основного периода. Другие авторы отмечают, что в предсоревновательном периоде следует применять сравнительно небольшие по объёму, но высокие по интенсивности нагрузки (А.Ф. Бойко, Н.И. Волков, В.М. Зациорский, 1964), Д. Харе (1971) так указывает на необходимость ослабления тренировочных нагрузок перед соревнованиями. Нужно так строить микроциклы перед соревнованиями, чтобы спортсмен имел возможность для полноценного отдыха. Снижение нагрузки за 10 - 12 дней до соревнований по борьбе рекомендуют А.А. Новиков, В.С. Дахновский и др.

Педагогическим средством, способствующим восстановлению, является полноценная разминка. Основная цель разминки - достижение оптимальной возбудимости ЦНС, мобилизация физиологических функций организма для выполнения относительно более интенсивной мышечной деятельности и «проработка» мышечно-связочного аппарата

перед тренировочным занятием или соревнованием. Физиологическая сущность разминки состоит в том, что она способствует повышению возбудимости и подвижности нервных процессов, усиливает дыхание и кровообращение, ускоряет физико-химические процессы обмена веществ в клеточной мускулатуре. Последнее связано с повышением температуры тела, раскрытием резервных капилляров. В частности, при повышении температуры в работающих мышцах и органах способность гемоглобина удерживать кислород уменьшается, возрастает отдача кислорода клеткам тканей, улучшается эластичность и сократительная способность мышц, что предохраняет их от повреждений и т. д. Разминка способствует также более быстрой выработке организма спортсмена, уменьшению или ликвидации предстартовой лихорадки, апатии. При проведении разминки целесообразно вызвать потоотделение, так как оно способствует установлению необходимого уровня терморегуляции, а также лучшему протеканию выделительных функций. Во время разминки спортсмен использует специально подобранные упражнения. При выборе их необходимо учитывать весь ход тренировочного (соревновательного) процесса и использовать те упражнения, которые сочетаются с основными двигательными навыками. Специальная часть разминки включает специальные, имитационные и другие упражнения, которые по структуре движений соответствуют той или иной части целостного двигательного акта в избранном для специализации виде спорта, применение этих упражнений в разминке связано главным образом с подготовкой нервных координационных процессов, обеспечивающих взаимодействие мышц, которые участвуют в выполнении предстоящего упражнения. Интенсивность выполнения специальных упражнений зависит от характера предстоящей работы и должна быть индивидуальной. С помощью специальных упражнений достигается усиление обмена веществ и теплообразования в организме, мобилизация дыхания, кровообращения и других систем внутренних органов. При этом усиливается потоотделение, появляется испарина, отсюда - бытующее в спортивной среде слово «разогревание». Оно имеет более специальное значение для подготовки двигательного акта. Оптимальная длительность разминки - 30 минут. Продолжительность интервала между её окончанием и началом соревнований колеблется в значительных пределах (10 - 15 минут) и зависит от характера выполняемых упражнений, метеорологических условий, степени тренированности спортсмена, его индивидуальных особенностей

(например, от состояния возбудимости ЦНС в данный момент). Большое значение имеет не только продолжительность разминки, но и соответствующий предстоящему упражнению ритм движений и интенсивность их 34 выполнения. Это обеспечивает мышечную координацию. Важное значение для высокой координации имеют упражнения на расслабление и растягивание отдельных мышц. Последнее увеличивает также амплитуду движений в суставах. Исключительно важно не допускать в процессе соревнований охлаждения тела, максимально сохранять тепло - эффект разминки. С этой целью после разминки необходимо надеть шерстяной тренировочный костюм, куртку, халат, шерстяные носки. Часто перед разминкой проводят предстартовый массаж с разогревающими мазями, которые позволяют «прогреть» мышцы, ускорить процесс выработки и предупредить возникновение травм. Это особенно важно в холодную, ветреную погоду. Разминка перед кратковременными анаэробными нагрузками способствует повышению интенсивности гликолиза в мышцах. Выполнение нагрузок после разминки сопровождается повышенной активностью ряда окислительных ферментов, более экономным расходом креатин фосфата (КрФ) и меньшим усилением гликолиза. В результате в мышечной системе создаются лучшие условия для анаэробного синтеза аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ) при выполнении кратковременной работы максимальной мощности. Большое значение имеет разминка и для улучшения кровообращения в работающих мышцах. Это происходит благодаря увеличению количества раскрытых капилляров и перераспределения тока крови к интенсивно работающим мышцам (кровоснабжение мышц, относительно меньше участвующих в данном двигательном акте, уменьшается). Наблюдения показывают, что проведение разминки перед соревнованием или тренировочным занятием способствует более быстрому установлению устойчивого состояния и меньшему повышению содержания уровня пировиноградной и молочной кислот в крови после нагрузки. Последнее обстоятельство показывает, что после разминки удельный вес дыхательного цикла во время выполнения физических упражнений более высокий, чем без разминки.

2. Медико-биологические средства восстановления

Особое место среди средств восстановления, способствующих повышению физической работоспособности, а также препятствующих возникновению различных отрицательных последствий от физических нагрузок, занимают медико-биологические

средства, к числу которых относятся: рациональное питание, фармакологические препараты и витамины, белковые препараты, спортивные напитки, кислородный коктейль, физио- и гидротерапия, различные виды массажа, бальнеотерапия, воздействие, локальное отрицательное давление (ЛОД), бани (сауны), оксигенотерапия и препараты, влияющие на энергетические процессы, игло-воздействие, электростимуляция, электросон, аэро-ионизация, музыка (цветомузыка).

2.1 Питание - главный фактор восстановления работоспособности

В процессе напряжённых тренировок и особенно соревнований питание является одним из ведущих факторов повышения работоспособности, ускорения восстановительных процессов и борьбы с утомлением. Благодаря обмену энергией в организме - одному из главных и постоянных проявлений его 35 жизнедеятельности - обеспечиваются рост и развитие, поддерживается стабильность морфологических структур, способность их к самообновлению и самовосстановлению, а также высокая степень функциональной организации биологических систем. Изменение в обмене веществ, обнаруживаемые при высоком физическом и нервно-эмоциональном напряжении, показывают, что в этих условиях потребность в некоторых питательных веществах, в частности в белках и витаминах, повышается. С увеличением физической нагрузки растут энергозатраты, для восполнения которых требуется определённый набор питательных веществ, поступающих в организм с пищей. При продолжительной мышечной деятельности (например, беге на длинные дистанции) может создаваться ситуация, аналогичная голоданию, когда должны использоваться энергетические резервы организма. При изучении энергетики процесса в целом установлено, что утилизация глюкозы при марафонском беге замедлена и, следовательно, значительное истощение резервных углеводов не происходит. Углеводы используются в качестве источника энергии для мышечной работы. Однако запасы эндогенных углеводов в мышечной ткани настолько ограничены, что, если бы они были единственным видом «топлива», они бы полностью исчерпались через минуты или даже секунды мышечной работы. Глюкоза крови также может служить «топливом» для мышечного сокращения, если сосудистая система мышц обеспечивает поступление её с достаточной скоростью. Используемая в процессе мышечного сокращения глюкоза крови должна пополняться за счёт запасов гликогена в печени, которые также ограничены (они составляют около 100 грамм, и этого количества достаточно для того, чтобы обеспечить сократительную активность

мышц в течение 15 минут бега). В отличие от углеводов запасы жиров в организме фактически не ограничены. Преимущество жиров как источника энергии заключается в том, что при окислении одного грамма они дают в 9 раз больше энергии, чем гликоген. Таким образом, чтобы накопить эквивалентное количество «топлива» исключительно в форме гликогена, такой энергетический резерв должен быть в 9 раз больше. Были попытки использования углеводной диеты с целью повышения запасов гликогена (создания депо), но практика спорта отвергает эти методы как не физиологические. Только сбалансированное питание отвечает современным требованиям, предъявляемому к большому спорту. Существуют убедительные данные об использовании жиров в организме человека, особенно при длительной физической нагрузке. Какая доля энергии высвобождается за счёт окисления жиров, зависит от различных факторов: интенсивности совершаемой работы, длительности упражнений, видов спорта и т. д. Если скорость поступления жирных кислот и кислорода в мышцу достаточна для обеспечения энергетических потребностей мышечных тканей, то утилизация гликогена может быть уменьшена до минимума и мышца может довольно долго сокращаться без истощения. 36 Глюкоза играет важную роль в качестве первичного источника субстратов «дыхания» для многих тканей, и, следовательно, её концентрация в крови должна регулироваться. Если концентрация глюкозы в периферической крови превышает пороговую концентрацию для реабсорбции в почках, то некоторая часть глюкозы выводится с мочой. Печень обладает способностью к удалению больших количеств глюкозы из крови воротной вены в тех случаях, когда концентрация её превышает нормальный уровень. Гликоген содержится почти во всех тканях, однако особое значение для обмена веществ в организме имеет его присутствие в печени и мышцах. Спортсмены, занимающиеся видами спорта на выносливость, ежедневно расходуют значительную часть запасов гликогена и должны потреблять пищу, содержащую повышенное количество углеводов (70%). Гликоген печени, вероятно, частично используется в промежутках между приёмами пищи, но в большей степени - в период ночного сна. Физическая работа также вызывает повышенный распад гликогенов в печени. Для его полного восстановления в мышцах после интенсивных нагрузок необходимо более 24 часов. В мышцах гликоген используется исключительно в качестве резервного «топлива» для образования АТФ во время мышечного сокращения. Если для мышечного сокращения и (или)

жирных кислот, то дополнительные образования энергии могут в течение сравнительно длительного времени происходить за счёт окисления гликогена. Но если потребность в энергии окажется выше, чем может дать аэробный обмен (т. е. снабжение мышцы кислородом будет лимитирующим фактором), то превращение гликогена может пойти по анаэробному пути с образованием лактата и дополнительного количества АТФ в ходе гликолиза. В этом случае гликоген должен расщепляться очень быстро, так как выход АТФ при гликолизе составляет менее 10% выхода при аэробном процессе. Однако запасы гликогена быстро истощаются, и поэтому добавочное образование АТФ возможно лишь в течение короткого периода. Основное значение питания заключается в достатке энергетического и пластического материала для восполнения расхода энергии и построения тканей и органов. Пища представляет собой смесь животных и растительных продуктов, содержащих белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные соли и воду. Калорийность суточного рациона спортсмена зависит от характера тренировки и величины нагрузки (с учётом её объёма и интенсивности). Качественная полноценность рациона зависит от правильного соотношения основных питательных веществ: белков, жиров, углеводов (1 : 0,8 : 4, или 14%, 30%, 56%). На основании этой формулы рассчитывают энергетическую ценность каждого из пищевых продуктов в рационе, а затем с помощью энергетических коэффициентов вычисляют содержание основных пищевых веществ в весовых единицах. Например, при общей калорийности рациона в 3.000 ккал на долю белков приходится 420 ккал, жиров - 900 ккал, углеводов - 1690 ккал. При окислении в организме 1 грамм белка даёт 4,1 ккал, 1 грамм жира - 9,3 ккал, 1 грамм углевода - 4,1 ккал. Содержание в рационе каждого из пищевых веществ в граммах составит: белков - 102 грамма, жиров - 97 грамм, углеводов - 410 грамм. 37 Особое значение в питании спортсменов имеет потребление белков. При окислении их в организме освобождается большое количество энергии. Кроме того, белки являются пластическим (строительным) материалом. Белки входят в состав гормонов, ферментов, эритроцитов и используются для образования антител. Белки - сложные биологические вещества, состоящие из более простых аминокислот. Одни белки содержат все аминокислоты, другие - нет, часть аминокислот синтезируется в организме. По содержанию аминокислот белки делятся на полноценные (белки мяса, рыбы, молока, сыра и др.) и неполноценные (растительные белки). Важнейшее значение в питании придаётся полноценным белкам.

Вот поэтому они должны составлять до 60% белков в суточном рационе. Принцип сбалансированного питания предусматривает наиболее полное удовлетворение потребностей в белке при соблюдении определённых количественных соотношений животного и растительного белка. Например, к неполноценным белкам относится желатин, хотя он является белком животного происхождения. Желатин используется для приготовления заливных блюд, желе. При переваривании его в кишечнике образуется в большом количестве аминокислота гликокол, а из неё креатин - биологически активное вещество, играющее важную роль в работе мышц (предохраняет от распада тканевые белки). Поэтому использование желатина в рационе питания имеет определённое значение. Однако следует помнить, что его нельзя вводить в рацион в раннем восстановительном периоде после больших физических нагрузок, так как гликокол угнетает действие метионина, регулирующего жировой обмен, препятствует устранению нейтрального жира из печени, что замедляет её функциональное восстановление. По той же причине не рекомендуется давать в обед и ужин после больших физических нагрузок рисовый гарнир ко второму блюду. Из продуктов растительного происхождения полноценные белки содержат соя, фасоль, рис, горох, хлеб, кукуруза и некоторые другие. Недостаток аминокислот в одних продуктах может быть восполнен за счёт других. Например, гречневую кашу, в которой мало лизина и много цистина и аргинина, целесообразно употреблять с молоком, где много лизина. Минеральные вещества участвуют в формировании скелета, распространении возбуждения в нервных волокнах, иннервации мышечных волокон. Будучи электролитами, минеральные вещества (преимущественно натрий, калий, хлориды) способствуют регуляции кислотно-основного состояния в тканях. Особенностью минерального обмена в процессе интенсивной мышечной деятельности является накопление в мышцах недоокислённых продуктов обмена (молочной кислоты). В результате развивается состояние ацидоза, которое особенно выражено при выполнении упражнений максимальной и максимальной интенсивности. Развитие ацидоза можно в известной степени предупредить, включая в состав пищевого рациона продукты со щелочными свойствами: молоко, овощи, фрукты, фруктовые и ягодные соки, минеральные воды и др. 38 При больших физических нагрузках, сопровождающихся обильным потоотделением, резко возрастает потребность организма в минеральных веществах, особенно в калии и натрии. Фосфор и магний необходимы для нормальных биохимических

процессов в головном мозгу и мышцах, кальций - для усвоения фосфора и белков, железо - для образования гемоглобина и миоглобина, фосфор, кальций и магний - для укрепления костной ткани. Соотношение фосфора и кальция в рационе должно составлять 1,5 : 1. При определении рациона питания следует помнить, что мясо, рыба (треска, сельдь, осетровые), икра, молоко, творог, сыр, морковь, лук, гречневая, овсяная, пшеничная крупы, горох, фасоль являются хорошим источником фосфора, в молочных продуктах много кальция, в печени - железа, в сыре, овсяной крупе, зёрнах, бобовых - магния. Калиевая недостаточность может вызвать снижение работоспособности мышечной системы и сердца; при большом дефиците калия возможны судороги мышц. Для коррекции водно-электролитного баланса необходимо сбалансированное питание, приём напитков, различных смесей и белковых препаратов.

2.2 Фармакологические средства профилактики переутомления и восстановления спортивной работоспособности

Для поддержания работоспособности спортсменов, ускорения процессов восстановления после больших нагрузок, при остром и хроническом утомлении, болезненном состоянии в современном спорте применяются различные фармакологические средства. Особое внимание уделяется фармакологическим препаратам растительного происхождения. В каждом конкретном случае врач и тренер решает вопрос об использовании тех или иных препаратов или иных восстановительных средств.

1. Витамины.

Среди фармакологических средств восстановления спортивной работоспособности и профилактики переутомления особое место занимают витамины. Недостаток их в организме приводит к снижению работоспособности, утомлению и различным болезненным состояниям.

2. Средства.

По мнению В. М. Виноградова и соавт. (1968) специфические вещества с свойствами должны удовлетворять трём основным требованиям: 1) повышать резистентность организма к острой гипоксии, в том числе предельной» 2) не изменять существенно деятельность ЦНС, сердечнососудистой и других систем; 3) не снижать физическую и умственную работоспособность организма при обычном обеспечении его кислородом и способствовать её сохранению в условиях гипоксии. Этим требованиям отвечают многие вещества: цитохром-с, глютоаминовая, аскорбиновая, аспарагиновая, фолиевая, пантотеновая кислоты, гутамин и др. Эти препараты оказывают положительное действие на организм при развитии кислородной недостаточности. Под их влиянием улучшается общее самочувствие,

снижается интенсивность симптомов гипоксии, повышается физическая работоспособность. 39 Бемитил - способствует ускорению восстановлению восстановления и повышению работоспособности. Применяется по 0,25 г. в течение 2 - 3 недель или по 0,5 г. в течение 10 дней. Глютаминовая кислота (глутамат натрия) - стимулирует окислительные процессы. Принимают по 1 - 2 таблетки после тренировок или соревнований. Гутимин - увеличивает интенсивность гликолиза (А. Е. Александрова, 1972), экономит расходование во время физических нагрузок гликогена, ограничивает накопление избыточного лактата (Ю. Г. Бобков и соавт., 1972). Принимают по 1 - 2 таблетке после тренировок, по 2 - 3 таблетки за 1 - 1,5 часа до соревнования. Цитамак (цитохром-с) - переносчик электронов, действует при гипоксии. Вводят внутримышечно по 1 ампуле после тренировок как средство восстановления, особенно при высоком лактате, а также перед стартом в видах спорта циклического характера. Нередко даёт аллергическую реакцию!

2.3 Физиотерапия

В комплексе лечебно-восстановительных мероприятий с каждым годом всё более широкое применение в спортивной практике находит физиотерапия. При лечении травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата, а также в процессе реабилитации особенно часто используются такие методы, как электрофорез, ультразвук, динамические токи, амплипульстерапия, гидропроцедуры, УВЧ, массаж, парафино-озокеритовые аппликации и др. Электрофорез - введение постоянным током в организм человека лекарственных веществ через повреждённую кожу или слизистые. Лекарственные ионы, проникая в глубокие ткани и органы, влияют на заложенные в них рецепторы. Электрофорез благодаря многообразию вводимых фармакологических средств может оказывать самое различное по направленности действие: противовоспалительное, обезболивающее, рассасывающее, антибактериальное и др. В зависимости от расположения электродов различают: поперечный, продольный и сегментарный электрофорез. Противопоказанием к применению электрофореза являются повреждения кожи, аллергия к лекарствам, дерматиты, склонность к кровотечению. При проведении электрофореза необходимо учитывать течение заболевания (травмы), его стадию, преобладающий синдром (боль, отёк, гематома и т. д.). Для введения назначают анестетики (или растворы, включающие несколько лекарственных веществ, имеющих одноимённый заряд, которые усиливают действие друг друга), ферменты (ронидазу, трипсин, альфа-химотрипсин на ацетатном буферном растворе), лекарственные

препараты, содержащие органические вещества (мумиё, гумизоль и др.). Чтобы улучшить форетическую способность кожи, лекарственный электрофорез рекомендуется проводить после таких процедур, как ультразвук, парафино-озокеритовые аппликации, индуктотермия, ванны, сауна, соллюкс, массаж. Например, при травме голеностопного сустава вначале применяют аппликацию льдом, затем - электрофорез с анестетиками, а спустя 4 - 6 часов - электрофорез с трипсином и наложением мазей на ночь; при травме коленного сустава - вначале аппликацию льдом, затем электрофорез с гепарином или 40 трипсином; при особой боли, отёке - электрофорез с анестетиками, мумиё, гумизолем; при повреждении сухожилий, связок - электрофорез с мумиё). Если электролечение проводится во время тренировочного процесса, то применяют малую силу тока, особенно после интенсивных нагрузок.

2.4 Гидротерапия

В основе гидро- и бальнеотерапии лежат температурный, химический и механический факторы воздействия. Организм как единая целостная система отвечает на них сложной реакцией, включающей реакции самой кожи, сердечнососудистой, нервной, эндокринной, мышечной систем, теплообмена, окислительно-восстановительных процессов и т. д. Во время водолечебных процедур в кору большого мозга поступает афферентная импульс с рецепторов кожи, слизистых, сосудов и внутренних органов. При этом нервно-рефлекторный механизм процедуры подкрепляется гуморальным, обусловленным активностью водной среды (рН) раздражением химическими веществами периферических рецепторов кожи и слизистых, а несколько позже - химическими веществами, проникающими в организм. Координирующая и управляющая роль ЦНС тесно связана с деятельностью гуморальных (гормональных) регуляторов. Гидротерапия способствует кровоснабжению тканей и окислительно-восстановительным процессам в них, удалению продуктов патологического обмена и распада тканей, уменьшению травматического отёка и кровоизлияний, ликвидации застойных явлений и трофических нарушений в тканях и органах. При проведении гидротерапии необходимо топографическое исследование нервно-мышечного аппарата. Путём пальпации определяются болезненность, отдельные уплотнения, спазмы мышц (или миофибрилл), особенно глубоких мышц спины. Изменения в мышцах, связках, костях могут возникать и рефлекторно (по типу кожно-висцеральных рефлексов) от заболевшего внутреннего органа. Отмечаются болезненные точки в местах наибольшего натяжения мышц (при переходе в сухожилие, возле

прикрепления к кости), а нередко и в толще самой мышцы. Исследования показывают, что в болезненных местах нарушен кровоток, выражены гипоксия, ацидоз и т. д. Тепловые воздействия повышают обмен веществ, стимулируют кровообращение, улучшают трофику тканей. Так при горячих ножных ваннах (до уровня коленей) кровообращение голени увеличивается в 6 - 7 раз по сравнению с исходными данными, давление в артериях - в 4 раза. Тепло оказывает также анальгезирующее и седативное действие, снижает мышечный тонус (вызывает релаксацию мышц), улучшает «растяжимость» соединительной ткани, стимулирует иммунные процессы (повышение фагоцитоза) и деятельность эндокринных систем. Тепловое воздействие воды способствует снижению мышечного тонуса, уменьшению перистальтики кишечника, усилению секреторной деятельности желудка, улучшению почечного кровообращения, выделению мочи. Местное воздействие холода на покровы тела сопровождается фазными изменениями сосудов: первая фаза - сужение сосудов, вторая - расширение 41 сосудов с ускорением кровотока в них. Местное воздействие холода вызывает не только локальную реакцию. Оно проявляется в деятельности внутренних органов по типу кожно-вистеральных рефлексов. Общее холодное воздействие является неблагоприятным фактором, нарушающим нормальное функциональное состояние организма, его работоспособность и сопротивляемость заболеваниям. Скорость охлаждения различных органов и тканей неодинакова из-за неоднородности их кровоснабжения. При резком охлаждении ограничение кровотока в мышцах вследствие спазма сосудов может быть настолько значительным по отношению к интенсивности мышечного метаболизма, что вызовет тяжёлую гипоксию мышечной ткани с развитием метаболического ацидоза. У пловцов при тренировке в открытых бассейнах с низкой температурой воды (20 - 23,5 С) отмечаются снижение работоспособности, дрожь, цианоз губ, кистей рук и т. д. Не рекомендуется в холодной воде после напряжённых тренировок с целью снять утомление, так как эффект будет неблагоприятным. При охлаждении организма появляется температурный градиент между поверхностными и глубокими тканями тела. Изменение температуры тканей организма влияет на проницаемость межтканевых структур, регенеративные и сепаративные процессы. Реакция, вызываемая температурными раздражителями, зависит от характера и интенсивности раздражителя, места и площади его воздействия, а также

реактивности организма. Существуют оптимальные температурные пределы, при которых наступает увеличение скорости протекания некоторых биохимических и особенно ферментативных реакций. Для большинства ферментов оптимум находится в пределах 35 - 38 С. Температурное раздражение определённых участков кожи может влиять на кровообращение в удалённых от раздражителя тканях и органах. Так холодная и горячая ножная ванна вызывает реакцию сосудов головного мозга, ручная ванна - сосудов органов грудной клетки. Наличие кожно-висцеральных рефлексов определяет сосудистую реакцию в органах, имеющих отношение к тем метамерам (сегментам), кожу которых подвергают температурному раздражению, душ может быть холодным (15 - 20 С), прохладным (20 - 30 С), индифферентным (31 - 36 С), тёплым (37 - 38 С), горячим (свыше 38 С). Утром после зарядки применяют кратковременный (30 - 60 секунд) холодный и горячий душ, который действует возбуждающе, освежающе; после тренировки, вечером, перед сном - тёплый душ, который действует успокаивающе. Баня способствует улучшению лёгочной вентиляции, центрального и периферического кровообращения, обмена веществ. Эффект зависит от температуры и влажности воздуха, взаимоотношения этих показателей и целого ряда факторов. Баня является достаточно нагрузочной процедурой. В русской бане с её высокой влажностью и затруднённым газообменом система лёгочного кровообращения испытывает ещё большую нагрузку, чем в сауне. Высокая влажность воздуха затрудняет испарение пота с кожных покровов. Вследствие усиления обменных процессов и кровообращения увеличивается теплопродукция, что влечёт за собой перегревание организма. В этой связи баню рекомендуется посещать в дни отдыха, сочетая её с плаванием в холодной воде или холодным душем. Это значительно стимулирует деятельность терморегуляторных механизмов. Рекомендуется 2 - 3 захода в баню (один - с веником) по 5 - 10 минут. Определяя дозировку, необходимо учитывать индивидуальные особенности и функциональное состояние спортсмена, а также вид спорта, в котором он специализируется. Исследования тренировочного процесса хоккеистов, пловцов, борцов показали, что сочетание бани, массажа и горячей ванны приводит к значительным изменениям в показателях ЭКГ (снижению коронарного кровообращения, нарушению ритма и т. д.). Так как эти процедуры обладают эффектом, применять их одновременно не рекомендуется: это может привести к значительному утомлению и отсутствию эффекта восстановления спортивной работоспособности.

2.5 Массаж Массаж как средство реабилитации после значительных физических нагрузок, а также после травм и заболеваний находит широкое применение в современном спорте. В системе подготовки спортсменов тренеры, и сами спортсмены уделяют ему большое внимание и применяют во всех циклах, на всех этапах тренировочного процесса. Это объясняется тем, что массаж является простым, доступным и вместе с тем эффективным средством снятия утомления, повышения спортивной работоспособности. Восстановительный массаж выполняется спустя 30 минут - 4 часов после соревнований или тренировок и длится 25 - 30 минут. И то, и другое время зависит от вида спорта, степени утомления, общего состояния спортсмена. У юных спортсменов и женщин продолжительность массажа меньше. Этот вид массажа следует проводить в затемнённой комнате в сопровождении музыки. После соревнований массируют те части тела, которые несли наибольшую нагрузку, и травмированные участки. При общем массаже сначала массируют спину, затем - заднюю поверхность нижних конечностей, потом их переднюю поверхность, грудь, руки и живот. Количество процедур общего массажа в недельном цикле зависит от этапа подготовки. Основные приёмы, применяемые при восстановительном массаже: поглаживание, растирание, разминание и вибрация. Возбуждающие приёмы - поколачивание и др. Если спортсмен сильно утомлён, то восстановительный массаж должен быть щадящим и непродолжительным. На следующий день он может быть более глубоким. Необходимо помнить, что массаж - это пассивная процедура, вызывающая значительные физиологические изменения со стороны тканей и органов по сравнению, например, с физическими упражнениями. В определённый момент может наступить привыкание к нему. Поэтому его необходимо сочетать с физио и гидротерапией. 43

2.6 Упражнения на растягивание Известно, что большие физические нагрузки приводят к снижению возбудимости, сократительной способности, лабильности мышц. Мышечносуставной аппарат можно рассматривать как мощную рефлексогенную зону, при раздражении которой рефлексивно изменяются вегетативные функции организма. Научные исследования показывают, что при растягивании мышц и связок возникает раздражение проприорецепторов, обуславливающее так называемый рефлекс на растяжение. Поток импульсов идёт от рецепторного аппарата в нервные центры, что приводит к преобладанию в ЦНС возбуждающих процессов. Это важно для восстановления спортивной работоспособности при сильном утомлении (или наложении

утомления) после больших физических нагрузок. Реакция различных элементов опорно-двигательного аппарата на растягивание зависит от степени утомления, их анатомической структуры и топографии. Следует помнить, что в мышцах, связках находятся собственные рецепторы, которые реагируют на растягивание: повышается их возбудимость, активизируется большинство мышечных волокон, что существенно влияет на функциональное состояние нервно-мышечного аппарата. Выполнение упражнений на растягивание способствует увеличению импульсов в ЦНС, что, в свою очередь, ведёт к рефлекторным изменениям в нервно-мышечном аппарате (происходит снижение мышечного тонуса), исчезновению болей и утомлений в мышцах. В связи с этим применение таких упражнений вполне физиологически обосновано. Противопоказаниями к выполнению активных и пассивных упражнений на растягивание являются: остеопороз костей, менискит, гомофелия, повреждение крестообразных связок коленного сустава, туберкулёз костей, капилляротоксикоз, привычный вывих в суставе, спондилелитез, паратенотит ахиллова сухожилия, коксартроз.

3. Психологические средства восстановления

Занятия спортом оказывают мощное воздействие на развитие и совершенствование организма, в то же время спорт предъявляют к организму высокие требования, создавая стрессовые ситуации. В соревнованиях побеждает спортсмен с устойчивым психическим уровнем, способный мобилизоваться для достижения оптимального результата. В сложных условиях спортивной борьбы проявляются все психофизические качества спортсмена, что характеризует его как личность. Это диктует необходимость проведения со спортсменами психотерапии, психо- профилактики, психогигиены. Различные воздействия на организм через психическую сферу с учётом терапии, профилактики, гигиены носят информативный характер; сигналы, несущие информацию, продуцируются психикой непосредственно или опосредовано. Этим отличаются данные воздействия от других средств, например фармакологических. Средства психологического воздействия на организм весьма разнообразны. К психотерапии относятся внушённый сон-отдых, мышечная релаксация, 44 специальные дыхательные упражнения, к психо- профилактике - психорегулирующая тренировка (индивидуальная и коллективная), к психогигиене - разнообразный досуг, комфортабельные условия быта, снижение отрицательных эмоций. Психологические методы и средства восстановления работоспособности после тренировочных и соревновательных нагрузок в последние годы получили широкое

распространение, с помощью психологического воздействия удаётся снизить уровень нервно-психической напряжённости, снять состояние психической угнетённости, быстрее восстановить затраченную нервную энергию тем самым оказать существенное влияние на ускорение процессов восстановления в других органах и система организма. Важнейшим условием успешной реализации психотерапии является объективная оценка психологических воздействий. Аутогенная психо - мышечная тренировка. В последние годы в спорте всё большее признание получают методы психической подготовки, одним из которых является метод аутогенной тренировки. Психическая само регуляция - это воздействие человека на самого себя с помощью слов и соответствующих им мысленным образом. Давно известно, что выраженное эмоциональное переживание радости или страха изменяет пульс, артериальное давление, окраску кожных покровов, потоотделение. Таким образом, слова, речь, мысленные образы оказывают на функциональное состояние различных органов и систем положительное или отрицательное влияние. Среди методов, позволяющих защитить психику спортсменов от вредных воздействий и настроить её на преодоление соревновательных трудностей стрессовых состояний, на первом месте, как указывает психотерапевт А.В. Алексеев, стоит психическая само регуляция. В психической само регуляции различают два направления - само убеждение и самовнушение. А.В. Алексеев считает, что основными психо - мышечными тренировками можно овладеть за 5 - 7 дней. Во-первых, надо уметь «погружаться» в дремотное состояние, когда мозг становится повышено чувствительным к словам, «связанным с ними» мысленным образом. Во-вторых, надо научиться предельно сосредотачивать своё напряжённое внимание на том, чем заняты твои мысли в данный момент. В этот период мозг отключается от всех посторонних влияний. Аутогенная тренировка преследует цель научить спортсмена сознательно корректировать некоторые автоматические процессы в организме. Её можно использовать с целью восстановления перед выступлением в соревнованиях, в перерывах между забегами, подходами к снарядам, схватками, а также после соревнований и тренировочных занятий.

АНТИДОПИНГОВЫЙ КОНТРОЛЬ

1.1. Понятие о допингах, их классификация . К допингам относятся биологически активные вещества, способствующие искусственному повышению работоспособности спортсмена в ущерб его здоровью. Действие большинства допингов обусловлено стимулирующим воздействием на центральную нервную систему, подавлением защитных реакций организма, чувства усталости, болевых ощущений и т.д. В результате этого в организме спортсмена происходят чрезмерные, неадекватные его функциональным возможностям, энергозатраты, нарушается деятельность систем регуляции обмена веществ и их функции. Нередко применение допингов в профессиональном спорте приводит к трагическому исходу – смерти спортсмена. К группе допингов относятся некоторые вещества, являющиеся производными

естественных гормонов, образующихся в надпочечниках и половых железах. Таким допингом является, например, фенамин. По строению это производное гормона коры надпочечников адреналина. Фенамин способен оказывать сильное воздействие на ЦНС, предотвращая распад адреналина в нервных клетках и препятствуя развитию охранительного торможения. Другую группу допингов гормональной природы представляют анаболические стероиды (АС). Это искусственно синтезированные производные мужских половых гормонов андрогенов. Они предназначались для лечения тяжело больных людей, с большими потерями веса, нарушениями белкового обмена в организме, тяжелым состоянием анаболических процессов в послеоперационный период и т.п. Как синтетические производные мужских половых гормонов андрогенов АС обладают многими их свойствами и особенно выраженным анаболическим эффектом. Андрогенное их действие составляет лишь 10-20%. Исследованиями биохимического воздействия АС на животных, подвергающихся экспериментальной силовой тренировке, доказано, что применение АС метандростенолона (неробола) приводило к увеличению массы тела и гипертрофии скелетных мышц, повышению в них содержания белков и РНК, возрастанию активности некоторых цитоплазматических и митохондриальных ферментов. Эти положительные биологические изменения в мышцах сопровождались увеличением силовых показателей у животных. В то же время даже очень небольшие дозы неробола (0,3 мг/кг) неизбежно оказывали негативный андрогенный эффект на половую сферу – вес простаты семенников, семенных пузырьков, содержание секрета в них в опытных группах животных оказался существенно меньше, чем в контроле. В настоящее время метаболизм АС в организме изучен достаточно глубоко. Анаболические стероиды обладают большим сходством с естественным гормоном тестостероном. Однако даже небольшие изменения в молекуле немного затрудняют их метаболизм в печени и почках. Препараты нилевар, ретаболил, станозол обладают пролонгированным (длительным) действием в организме. 46 Однако длительное применение запрещенных препаратов в очень больших дозах (до 150-200мг/сут) чревато тяжелыми последствиями для спортсменов. Побочные действия АС в здоровом организме может проявиться в нарушении гормонального статуса и заболеванию обмена веществ, часто страдают печень и почки, может наблюдаться вирилизация и импотенция, не исключена возможность онкологических заболеваний. По

фармакологическому действию допинги делятся на пять классов: 1- психостимуляторы (амфетамин, эфедрин, фенамин, кофеин, кокаин и другие); 2- наркотические средства (морфин, алкалоиды - опиаты, промедол, фентанин и др.); 3- анаболические стероиды (тестостерон и его производные, метан – дростенол, ретаболил, андродиол и многие другие), а также анаболические пептидные гормоны (соматотропин, гонадотропин, эритропоэтин); 4- бета – блокаторы (анаприлин (пропранолол), окспренолол, надолол, атенолол и другие); 5- диуретики (новулит, дихлотиозид, клопамид, диакарб, верошпирон и др.)

1.2. Биологическое действие на организм некоторых из запрещенных классов веществ: амфетаминов, бета – блокаторов, анаболических стероидов, гормона роста антидиуретиков. Амфетамины и его производные являются стимуляторами ЦНС. Их также считают симпатомиметическими аминами. Это означает, что их активность имитирует активность симпатической нервной системы. Их применяют в программах снижения массы тела для подавления аппетита. Во время второй мировой войны их использовали в вооруженных силах для противодействия утомлению и повышения выносливости. В целом следует отметить, что при изучении влияния амфетаминов на любую физиологическую, психологическую или спортивную переменную в одних исследованиях не наблюдали никакого влияния, в других отмечали положительное воздействие амфетаминов, а в третьих они вообще оказывали эргологическое влияние. В качестве возможного стимулятора деятельности ЦНС амфетамины действуют возбуждающе, что вызывает ощущение прилива энергии, повышенной уверенности в своих силах, обуславливает более быстрое принятие решений. Для лиц, принимающих амфетамины, характерны пониженное ощущение утомления; повышенное систолическое и диастолическое артериальное давление, а также ЧСС; перераспределение кровотока к скелетным мышцам, увеличение количества глюкозы крови и свободных жирных кислот; повышенное мышечное напряжение. Употребление амфетаминов, в сущности, опасно. Чрезмерные дозы могут привести к смерти. Вследствие увеличения ЧСС и повышения артериального давления возрастает нагрузка на сердечно-сосудистую систему. У некоторых лиц может возникнуть сердечная аритмия. Кроме того, амфетамины, по-видимому, задерживают возникновение не утомления, а ощущения утомления, тем самым позволяя спортсменам превысить безопасные границы вплоть до достижения недостаточности кровообращения. Смертельные случаи имели место, когда спортсмены

превышали безопасный предел состояния изнеможения. При употреблении амфетаминов возможно психологическое привыкание вследствие возникновения ощущения эйфории и прилива энергии. Возможно также чисто физическое привыкание к амфетаминам в случае их регулярного приема, когда для достижения эффекта требуется увеличивать дозу. Амфетамины, кроме того, могут быть токсичными. Среди побочных действий регулярного употребления амфетаминов очень часто встречаются повышенная возбудимость, агрессивное поведение, острое чувство тревоги и бессонница. Бета-блокаторы Симпатическая нервная система влияет на функции организма с помощью адренергических нервов, использующихся в качестве нейромедиатора норадреналина. Нервные импульсы, проходящие по этим нервам, показывают выделение норадреналина, который пересекает синапсы и присоединяется к адренорецепторам у клеток-мишеней. Адренорецепторы разделяются на две группы: альфа - и бета – адренорецепторы. Бета - адренергические блокаторы, или бетаблокаторы, представляют собой категорию веществ, блокирующих бета – адренорецепторы и предотвращающих связывание нейромедиатора. Это снижает стимуляцию со стороны симпатической нервной системы. Бета – блокаторы обычно назначают для лечения гипертонии, стенокардии и некоторых видов сердечной аритмии; в качестве профилактического средства при мигрени, для устранения симптомов тревожного состояния и страха, а также в восстановительном периоде после сердечных приступов. Бето-блокаторы снижают активность симпатической нервной системы. Это отлично иллюстрирует заметное уменьшение максимальной ЧСС при употреблении бета-блокаторов. Эти препараты уменьшают субмаксимальную ЧСС, а также ЧСС в покое. Результаты ряда исследований подтвердили улучшение результатов в стрельбе вследствие снижения ЧСС под воздействием бета-блокаторов. В организме есть два вида бета-адренорецепторов: бета-1 и бета-2 рецепторы. Неизбирательные бета-блокаторы действуют на оба вида рецепторов, тогда как бета-1 избирательные блокаторы в основном действуют только на бета-1- рецепторы. Бета-1 рецепторы преимущественно находятся в сердце, поэтому бета1 избирательный блокатор снижает ЧСС и сократительную способность сердца. Бета-2 рецепторы находятся в кровеносных сосудах, легких, печени, скелетной мышце и кишечнике. Поскольку неизбирательные бета - блокаторы блокируют оба вида рецепторов, их общее воздействие больше, чем

влияние избирательных; они могут воздействовать на кровоток, и метаболизм. Результаты лабораторных исследований показывают, что бета-блокирующие препараты снижают: - МПК, в частности, у спортсменов высокой квалификации; 48 -максимальную вентиляционную способность вследствие ограничения потока воздуха в дыхательных путях; - субмаксимальную и максимальную ЧСС; - максимальный сердечный выброс, поскольку невозможно достаточное увеличение систолического объема крови, компенсирующее пониженную ЧСС; - давление крови, вследствие уменьшения сердечного выброса; Анаболические стероиды Андрогены – анаболические стероиды, почти идентичны мужским половым гормонам. Анаболические (укрепляющие) свойства этих стероидных гормонов ускоряют процесс роста вследствие увеличения интенсивности развития костей и более интенсивного развития мышечной массы. Многие годы анаболические стероиды прописывали подросткам с задержкой развития для нормализации этого процесса. Появление синтетических стероидов позволило изменить естественный химический состав этих гормонов с тем, чтобы снизить их андрогенные (маскулинизирующие) свойства и увеличить анаболическое воздействие на мышцы. Исследования показали, что во время употребления спортсменами анаболических стероидов наблюдалось значительное увеличение: -массы тела; - содержание калия и азота, свидетельствующие об увеличении чистой массы тела; -размера мышц; -силы и производительности мышц; Стероиды являются запрещенными препаратами, и уличенный в их применении спортсмен рискует быть пожизненно дисквалифицированным. Однако еще больший риск эти препараты несут для здоровья, особенно если употребляются в больших дозах. Использование стероидов тем, кто не достиг физической зрелости, может привести к преждевременному замыканию эпифиза длинных трубчатых костей и, следовательно, к меньшему росту. Использование анаболических стероидов подавляет секрецию гонадотропных гормонов, контролирующих развитие и функцию половых желез (яичек и яичников). У мужчин пониженная секреция гонадотропина может привести к атрофии яичек, уменьшению выделения тестостерона и пониженному количеству спермы. Уменьшенное количество тестостерона у мужчин может вызвать увеличение грудных желез. Гонадотропные гормоны у женщин необходимо для осуществления овуляции и секреции эстрогенов, поэтому пониженное содержание этих гормонов приводит к нарушению этих процессов, а также

менструального цикла. Кроме того, это может вызвать маскулинизацию – уменьшение объема груди, увеличение клитора, огрубение голоса, появление волос на лице. Другим побочным действием употребления анаболических стероидов может быть увеличение предстательной железы у мужчин. Известны также случаи нарушения функции печени, обусловленные развитием химического гепатита, вследствие употребления стероидов, которые могут перейти в рак печени. 49 У тех, кто употребляет анаболические стероиды продолжительное время, может наблюдаться кардиомиопатия (заболевание сердечной мышцы). Ученые наблюдали значительное снижение уровня альфа – липопротеинов холестерина высокой плотности – до 75% и больше у спортсменов, употреблявших даже средние дозы стероидов. Эти вещества обладают антиатерогенными свойствами, то есть препятствуют развитию атеросклероза. Низкие уровни этих веществ сопряжены с высоким риском возникновения ишемической болезни сердца и сердечными приступами. Гормон роста В течение многих лет для лечения гипофизарного инфантилизма использовали гормон роста (ГР), выделяемый передней долей гипофиза. До 1985 г. этот гормон получали из гипофиза умерших людей, поэтому его количество было весьма ограниченным. В середине 80-х годов генная инженерия решила проблему получения ГР, хотя его стоимость по-прежнему высока. В это же время спортсмены начали экспериментировать с гормоном роста, заменяя им полностью или дополняя употребление анаболических стероидов. Предполагаемые положительные воздействия Пять функций ГР представляют несомненный интерес для спортсменов: 1- стимуляция синтеза белков и нуклеиновой кислоты в скелетной мышце; 2- стимуляция роста костей (удлинение), если не завершился процесс сращения (имеет большое значение для молодых спортсменов); 3- увеличение липолиза, ведущее к повышению концентрации свободных жирных кислот и общему уменьшению содержания жира в организме; 4- повышение уровня глюкозы крови; 5- более эффективное заживление повреждений скелетной мышцы. Спортсмены начали применять этот гормон, считая, что он способствует развитию мышц в сочетании с увеличением чистой массы тела. Очень часто ГР применяют вместе с анаболическими стероидами, чтобы максимально повысить анаболические действия. В то же время многие спортсмены стали использовать ГР вместо анаболических стероидов, поскольку во время проверки на допинг очень трудно отличить синтетический гормон роста от естественного. В настоящее время нельзя с уверенностью утверждать,

что ГР способствует процессу заживления. Вместе с тем в ходе многочисленных исследований было выявлено и другое действие гормона. После 6-месячного периода тренировок на развитие силы, во время которого 12 мужчинам давали ГР три раза в неделю, ученые обнаружили, что чистая масса тела увеличилась на 9%; масса жира снизилась на 14%; плотность поясничных позвонков увеличилась на 2%. В тоже время размер, сила и интенсивность синтеза белков в четырехглавых мышцах практически не изменились, что свидетельствует о том, что силовая тренировка сама по себе приводит к одинаковым результатам, независимо от применения гормона роста. Употребление ГР, как и анаболических стероидов, сопряжено с определенным риском для здоровья. Прием ГР после срачивания костей может 50 привести к акромегалии. Это нарушение приводит к уплотнению костей, вызывающему расширение костей рук, ног и лица; уплотнение кожи и рост мягких тканей. Как правило, увеличиваются и внутренние органы. В конце концов это приводит к хронической слабости мышц, суставов и очень часто – к заболеваниям сердца. Употребление ГР может привести к смерти вследствие кардиомиопатии. Кроме того ГР может вызвать диабет, гипертензию и непереносимость глюкозы. Диуретические средства Диуретические средства воздействуют на почки, увеличивая образование мочи. При правильном употреблении они избавляют организм от избытка жидкости, поэтому их часто прописывают при гипертензии, отеках (задержке жидкости), связанных с хронической сердечной недостаточностью и т.п. Диуретические препараты значительно уменьшают массу тела, доказательств других потенциально положительных воздействий пока не обнаружено. Более того, ввиду ряда побочных действий их можно считать эрголитическими средствами. Потери жидкости обусловлены, главным образом, потерей внеклеточной жидкости, включая плазму. Для спортсменов циклических видов спорта такое снижение объема плазмы означает уменьшение максимального сердечного выброса, что, в свою очередь, приводит к снижению аэробной способности и отрицательному влиянию на мышечную деятельность. Диуретические средства также нарушают терморегуляцию. С повышением внутренней температуры тела, чтобы обеспечить отдачу тепла во внешнюю среду, организм должен обеспечить усиленный кровоток в коже. Однако в следствие пониженного объема плазмы крови, обусловленного употреблением диуретических средств, организм вынужден обеспечить повышенное кровоснабжение центральных участков для поддержания

венозного и артериального давления центрального кровообращения, а также адекватного кровоснабжения жизненно важных органов. Поэтому кровоснабжение кожи оказывается ограниченным и процесс теплоотдачи нарушается. Кроме того, может возникнуть дисбаланс электролитов. Многие диуретические средства, вызывая потерю жидкости, одновременно приводят к потере электролитов. Например, диуретический препарат фуросемид ингибирует реабсорбацию натрия в почках, способствует выделению большего его количества в мочу. Поскольку жидкость следует за натрием, выделяется больше жидкости. Дисбаланс электролитов возникает вследствие потерь либо натрия, либо калия. В результате дисбаланса возникает утомление и судорога мышц. При более значительном дисбалансе возникает изнеможение, аритмия сердца и даже его остановка. Известны случаи смерти некоторых спортсменов вследствие дисбаланса электролитов, вызванного употреблением диуретических средств.

1.3. Задачи и методы антидопингового контроля в спорте

Задачей антидопингового контроля является выявление возможного использования допинговых веществ и дополнительных методов на соревнованиях и в процессе тренировки, применение к виновным специальных санкций. Допинг контроль проводится во время Олимпийских игр, чемпионатов мира и Европы, а в последнее время – на менее крупных соревнованиях либо даже в 51 период тренировки (по решению международных спортивных организаций). Назначается допинговый контроль медицинской комиссией МОК или НОК, а проводится аккредитованными МОК специальными лабораториями, обычно той страны, в которой проводится соревнования. Допинг лаборатории существуют при биохимических или других институтах, оснащенных современной аппаратурой. В последнее время в качестве основного объекта контроля используется проба мочи, поскольку это не инвазивный объект и собрать можно неограниченный объем. Образец мочи должен составлять не менее 100 мл с рН 6,5. Забор мочи производится в присутствии эксперта МК МОК. Собранная проба делится на две части и на холоду доставляется в центр допингового контроля. С целью обнаружения применения кровяного допинга используют образцы венозной крови. Для выявления допинговых веществ в моче или крови спортсмена применяются высокочувствительные методы биохимического анализа, так как концентрация этих веществ незначительна. К таким методам относятся: газовая хроматография, жидкостная хроматография, флюоросцентный иммунный анализ. В

настоящее время затруднения вызывает выявление анаболических пептидных гормонов (соматропина, эритропоэтина и других), а также применение кровяного допинга.

1.4. Организация и проведение антидопингового контроля

Проведение допинг контроля назначается медицинской комиссией МОК или НОК и осуществляется только аккредитованной ими лабораторией. Процедура контроля должна соответствовать всем правилам медицинского кодекса НОК. Допинг контролю подвергаются призеры соревнований или члены команды, избранные по жребию. После извещения о проверке на допинг спортсмен должен в течение часа явиться в пункт допинг контроля и сдать пробу мочи. Отказ или неявка рассматриваются как применение допинга. Забор мочи или крови производится в присутствии представителя делегации и члена МК МОК; проба делится на две части - основную и контрольную, которые затем кодируются и отправляются в центр допинг контроля. Код известен только представителю МК МОК или НОК. Спортсмен также заполняет декларацию, где указывает лекарства, которые он применял в течение трех последних дней. В центре допинг контроля основная проба анализируется в присутствии допинганта. Проба делится на 4-5 образцов, каждый из которых определяется методами. Возможны два подхода к определению образца: открытый, когда проводится осознанный поиск допинга, и закрытый, когда неизвестен объект исследования. Результаты анализа сообщаются в МК МОК не позднее чем через 24 часа после забора пробы мочи. При получении положительных результатов проводится повторная контрольная проба с участием представителя МК МОК и спортсмена либо официального лица команды. Результаты оглашаются только после совпадения обоих образцов, медицинская комиссия применяет соответствующие санкции. При установлении наличия допинга во время игр спортсмен дисквалифицируется, то есть отстраняется от дальнейшего участия в 52 соревнованиях и все завоеванные медали и дипломы объявляются недействительными. За первое нарушение спортсмен дисквалифицируется на два года, а за повторное - пожизненно. Если обнаружены допинговые вещества, которые входят в состав лекарств (эфедрин, кофеин и их аналоги), при первом нарушении спортсмен дисквалифицируется на 3 месяца, при втором - на два года, а при третьем - пожизненно.