

**Региональный межведомственный форум работников системы
дополнительного образования сфер образования, культуры, спорта
«...И сердце, отданное детям, и творчество, и вдохновенный труд»**

**Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Специализированная детско-юношеская спортивная школа
Олимпийского резерва» города Котовска**



Методическая разработка

**Особенности применения различных медико-
биологических восстановительных средств на
этапах годичного тренировочного цикла**

**Авторы:
Рослякова Елена Вячеславовна
Дубышкина Светлана Александровна
тренеры-преподаватели**

2017 г.

Аннотация.

В целях роста спортивных достижений лыжников-гонщиков необходимо искать новые пути повышения работоспособности спортсменов, в частности, за счет средств восстановления работоспособности.

Использование интенсивных тренировочных и соревновательных нагрузок, отсутствие эффективных восстановительных периодов приводит к переутомлению, которое негативно сказывается на организме юных спортсменов. В свою очередь использование длительных по времени восстановительных микроциклов, особенно в соревновательном периоде, негативно влияет на поддержание высокого уровня подготовленности юных лыжников-гонщиков.

В данной методической разработке представлены материалы по созданию наиболее оптимальных условий для подготовки лыжников-гонщиков с учетом не только соревновательных, тренировочных мероприятий, но восстановительных, т.к. именно комплекс восстановления является одной из основных составляющих частей тренировочной работы, поскольку невозможно достичь высоких результатов только за счет увеличения объема и интенсивности нагрузок.

Данное методическое пособие предназначено в помощь заместителям директоров по учебно-воспитательной работе, инструкторам-методистам и тренерам-преподавателям СДЮСШОР и ДЮСШ.

Содержание.

№ п/п	Раздел	Стр.
1	Аннотация.	2
2	Введение.	4
3	Медико-биологические средства восстановления.	6
4	Питание спортсменов	7
5	Естественные физические факторы.	12
6	Заключение.	16
7	Список литературы.	17

Введение. Для современного спорта характерны высокие требования к качеству построения тренировочного процесса и эффективности его реализации в условиях соревновательной деятельности. В настоящее время специальная подготовка приобретает все большее значение в лыжных гонках в связи с усложнением профилей лыжных трасс, увеличением скоростей, появлением спринтерских дистанций, частым применением массовых стартов с целью увеличения зрелищности общего старта. Эффективность работоспособности спортсмена, смещение акцента в тренировке на оперативное подведение к каждому соревнованию является одним из основных факторов соревновательной деятельности лыжника-гонщика.

В целях роста спортивных достижений лыжников-гонщиков необходимо искать новые пути повышения работоспособности спортсменов, в частности, за счет средств восстановления работоспособности.

Использование интенсивных тренировочных и соревновательных нагрузок, отсутствие эффективных восстановительных периодов приводит к переутомлению, которое негативно сказывается на организме юных спортсменов. В свою очередь использование длительных по времени восстановительных микроциклов, особенно в соревновательном периоде, негативно влияет на поддержание высокого уровня подготовленности юных лыжников-гонщиков.

Восстановление - биологическое уравнивание организма, его отдельных функций, органов, тканей, клеток после интенсивной мышечной работы. О восстановлении организма спортсмена после тренировочных нагрузок, следует ожидать симптомы утомления, недовосстановления. Ими являются: снижение работоспособности, быстроты и силы мышечных сокращений, ухудшение координации движений, отсутствие желания тренироваться, вялость, скованность в движениях, апатия; иногда боли в мышцах, плохой аппетит, сон. Возможен ряд нарушений в психической деятельности спортсмена: раздражительность, конфликтность, нетерпимость по отношению к товарищам, тревожность.

При занятии лыжными гонками происходят изменения со стороны сердечно-сосудистой системы, нервно-мышечного аппарата, биохимических показателей биологических жидкостей: крови, слюны. Происходит разлад в деятельности различных органов и систем организма.

Гармоничное развитие юных спортсменов может быть осуществлено только при правильном применении средств и методов тренировки на протяжении многих лет с учетом возрастных и других особенностей организма. Комплексный анализ данных врачебного обследования, результатов применения инструментальных методов исследования и материалов, полученных при проведении функциональных проб, позволяет объективно оценить готовность организма спортсмена к соревновательной деятельности.

Актуальность темы состоит в том, что восстановление является составной частью тренировки на занятии, поэтому интенсификация тренировочного процесса стала возможной при условии широкого использования восстановительных средств и методов.

Проблема состоит в том, что восстановление так же важно, как и сама тренировка, поскольку невозможно достичь высоких результатов только за счет увеличения объема и интенсивности нагрузок.

Медико-биологические средства восстановления.

Средствам этой группы нередко придается самостоятельное значение. Однако следует напомнить, что эффективное использование медико-биологических средств восстановления и повышения работоспособности возможно лишь при их сочетании с психологическими средствами в рационально построенной системе тренировки. Иначе говоря, комплексное использование средств различных групп не ставит своей целью обязательное ускорение восстановительных процессов, если предусмотрены нагрузки на фоне незавершенного восстановления. Поэтому целью системы применения восстановительных средств в спорте высших достижений является оптимизация процессов восстановления, определяющая предупреждение нарушений в состоянии здоровья и обеспечение максимального тренировочного эффекта.

Особо важное значение медико-биологические средства приобретают при двух- и трехразовых тренировочных занятиях в день, при выраженном утомлении, вызванном соревнованиями или прикидками. Роль этих средств наиболее заметна в турнирных соревнованиях и многократных стартах в течение дня.

В группе медико-биологических средств выделяют гигиенические факторы (включая организацию рационального питания), некоторые медикаментозные препараты, витамины, физические факторы.

Среди гигиенических мероприятий существенное место занимает организация режима дня и быта в зависимости от числа тренировочных занятий, их характера, личной гигиены спортсмена.

В число гигиенических требований к режиму входит правильное" распределение всех нагрузок, отдыха, питания, комплекса восстановительных процедур в течение дня, микро-, мезо- и макроцикла. Это распределение должно соответствовать суточной периодике физиологических функций.

Помимо этого, важно учитывать оптимизацию внешних условий, которые могут отрицательно влиять на психическую сферу и функциональные возможности спортсмена. Сюда входят всем известные гигиенические требования к освещенности, окраске стен и пола. В зависимости от вида спорта и условий проведения занятий, организуются специальные места для отдыха и отключения в интервалах между большими нагрузками и по окончании занятий.

Необходимо соблюдать гигиенические требования к местам проведения занятий, соревнований и отдыха. Они не только оказывают влияние на течение восстановительных процессов, но и играют важную роль в предотвращении травм и заболеваний опорно-двигательного аппарата, снятия эмоционального напряжения.

Питание спортсменов.

Питание является одним из основных экологических факторов нормального течения обменных процессов в организме. Роль адекватного питания особенно возрастает в условиях спортивной деятельности, когда пластический и энергетический обмен претерпевает значительные изменения.

Сбалансированная диета, предусматривающая разнообразие продуктов (мясо, птица, яйца, молоко, злаковые, овощи, фрукты), определяет поступление в организм витаминов в достаточном количестве независимо от уровня двигательной активности. Тем не менее, в регионах с суровой и длинной зимой, когда содержание витаминов в натуральных продуктах закономерно снижается, следует предусмотреть дополнительный прием витаминов.

При оптимальной диете потребление необходимых пищевых продуктов обеспечивает адекватный пластический и энергетический обмен, сохранение тканей, их восстановление и рост. При составлении пищевого рациона необходимо учитывать региональные особенности питания, потребности с

учетом пола, возраста и размеров тела, индивидуальные особенности пищеварения, способности к накоплению жира, метаболические превращения пищевых веществ и ежедневный уровень энерготрат.

За счет белка в сбалансированной диете рекомендуется обеспечивать примерно 11-14% общего потребления энергии. Однако принципы сбалансированного питания в спортивной практике нередко нарушаются. Достаточно часто потребление белка оказывается в три раза выше нормы, что не дает никаких преимуществ. Более того, избыточный белок просто вреден, поскольку обмен больших количеств его приводит к расстройству функции печени, почек.

Содержание жира в пище зависит от вкуса человека, затрат на питание и доступности пищи, богатой жирами. По мнению большинства исследователей, за счет жиров следует обеспечивать не более 30% потребления энергии, причем половину должны составлять ненасыщенные жирные кислоты. При болезнях печени, ряде сердечно-сосудистых заболеваний употребление жира снижается. Необходимо учитывать в то же время, что низкое содержание жира в пище приводит к ухудшению физической работоспособности. Достаточное количество жиров, вводимых с пищей, способствует сохранению постоянной массы тела при интенсивных нагрузках. Эти факты исключают возможность использования безжировой диеты. Очевидно, что потребление жиров возрастает (но не чрезмерно) с увеличением расхода энергии.

Содержание углеводов в пище также колеблется в широких пределах и связано с продолжительностью и характером соревновательного упражнения. Преимущественное обеспечение энергией за счет углеводов не представляет вреда для здоровья лишь при наличии в пище достаточного количества аминокислот, минеральных веществ и витаминов.

При высокой физической активности представляется целесообразным обеспечение 50-60% потребляемой энергии за счет углеводов.

Прием углеводов в определенных видах спорта может быть даже увеличен (для обеспечения требуемого количества запасов гликогена).

Углеводы в организме накапливаются (в печени и мышцах) в виде гликогена, депо которого достигает обычно 500 г. При избыточном введении углеводы превращаются в жир. Тяжелая продолжительная мышечная работа приводит к расходованию запасов гликогена и снижению содержания сахара в крови. При снижении запасов гликогена в печени и мышцах и продолжающейся нагрузке значительная часть энергии поставляется за счет расщепления жиров. Однако уменьшение уровня сахара ниже 70 мг% сопровождается выраженными явлениями утомления, которые можно устранить только путем введения углеводов в организм в любом виде.

Гликоген истощается только в активно работающих мышцах. Дело в том, что перенос гликогена невозможен и неактивные мышцы сохраняют его запас. Очевидно, что длительные интенсивные занятия, используемые лыжниками-гонщиками в связи с постепенным и практически постоянным истощением углеводных ресурсов организма могут привести к кумуляции утомления. Это происходит даже при сравнительно высоком содержании углеводов в пищевом рационе. После продолжительной истощающей нагрузки для восстановления гликогена печени требуется не менее 48 ч. Мышечный гликоген восстанавливается в те же сроки, но при умеренном содержании углеводов в потребляемых продуктах - его восстановление может затянуться до 96 ч. Восстановление гликогена необходимо перед выполнением длительной интенсивной мышечной работы. После нагрузок, сопровождающихся истощением гликогена, для восстановления его предрабочего уровня требуются достаточный отдых и высокоуглеводная диета.

В спортивной практике (в видах спорта, связанных с проявлением выносливости) используется метод углеводных нагрузок, обеспечивающий значительное увеличение содержания гликогена в организме. После мышечной работы, приводящей к истощению запасов гликогена в печени и

работающих мышцах, спортсмена переводят на высоко-углеводную диету. Объем и интенсивность тренировочных нагрузок в этот период снижают. Содержание гликогена в печени и работающих мышцах резко возрастает (до 200% по сравнению с исходным уровнем). Истошающую работу осуществляют за 4-6 дней до соревнований. Наряду с углеводами диета включает адекватное количество белков и воду. Методы углеводного насыщения свидетельствуют о возможности направленного влияния на спортивную работоспособность.

Питание непосредственно перед выполнением мышечной работы (будь то соревнование или тренировка) должно обеспечивать адекватное поступление энергии из пищевых продуктов и оптимальную гидратированность организма. Прием пищи рекомендуется за 3 часа до нагрузки, так как за этот период пища частично всасывается и эвакуируется из желудка, устраняется ощущение его "перенаполнения".

Углеводы являются основным источником энергии при длительной интенсивной физической активности. Однако прием большого количества углеводов непосредственно перед продолжительной работой может отрицательно сказаться на работоспособности. Причина этого явления в том, что большие количества углеводов подавляют мобилизацию свободных жирных кислот, в связи с чем расходование запасов мышечного гликогена ускоряется. Это определяет необходимость тщательной разработки индивидуальных предсоревновательных рационов.

Поступление в организм минеральных веществ необходимо для нормального протекания биохимических процессов. Так, в реакциях, осуществляющихся в головном мозге и в мышцах, участвуют фосфор и магний; кальций регулирует усвоение фосфора и белков; железо используется для построения гемоглобина крови и миоглобина мышц; фосфор, кальций и магний необходимы для костного аппарата, что особенно важно в период роста организма. Потребность организма в минеральных веществах удовлетворяется разнообразием продуктов в пищевом рационе.

Резервная щелочность организма может быть увеличена при обогащении организма щелочными веществами, чему способствует повышение доли свежих овощей и фруктов до 15-20% общей суточной калорийности питания.

В зимне-весенний период в связи со снижением содержания витаминов в натуральных продуктах необходим дополнительный прием витаминов. При снижении витаминной обеспеченности организма течение восстановительных процессов замедляется. Можно также предположить, что витаминный дефицит развивается и в период высоких тренировочных и соревновательных нагрузок в связи с повышением интенсивности обмена веществ.

В исследованиях последних лет было показано, что высокие тренировочные и соревновательные нагрузки сопровождаются угнетением иммунной реактивности организма. Это объясняет снижение сопротивляемости организма спортсменов к различным простудным заболеваниям при достижении "спортивной формы". Очевидно, что мероприятия, направленные на повышение иммунитета, на определенных этапах тренировочного процесса являются базовыми и сочетание с ними обусловит эффективность остальных дополнительных воздействий, стимулирующих восстановительные процессы.

Определенное влияние на восстановление и повышение работоспособности оказывают растения-адаптогены. Они тонизируют нервную систему, стимулируют обмен веществ, положительно влияют на функционирование ферментных систем, вследствие чего улучшается память и соответственно способность к обучению, улучшается деятельность органов чувств и, что особенно важно, физическая и психическая работоспособность. К адаптогенам относятся женьшень, золотой корень (родиола розовая), маралий корень (левзея сафлоровидная), элеутерококк, китайский лимонник, заячья капуста (очисток большой), красный корень, заманиха и некоторые другие растения.

Курс приема адаптогенов рассчитан на 2-3 недели. Дозировку желательно определять самостоятельно, контролируя достижение тонизирующего эффекта по субъективным ощущениям. Их применяют в период наиболее высоких тренировочных нагрузок и непосредственно перед соревнованиями. Отмечено положительное влияние их на нервно-психическую сферу при резких изменениях часового пояса.

В спортивной практике наиболее широко используется элеутерококк. Нужно отметить, что сравнительно недавно выделены его компоненты, обеспечивающие адаптационный эффект. Повышение умственной и физической активности при приеме элеутерококка (в отличие от женьшеня) не сопровождается психическим возбуждением.

Срочным эффектом обладает китайский лимонник, восстанавливающий физическую и психическую работоспособность всего через 30-40 мин. после приема (действие сохраняется в течение 4-6 ч.). При длительном приеме максимальная эффективность препарата наступает через 14-16 дней.

Рекомендуя к использованию любой доступный препарат, необходимо с помощью врача определять индивидуальную дозировку, так как содержание в нем активного компонента (даже в готовом препарате), как правило, неизвестно.

Естественные физические факторы.

Значительное место в системе восстановительных средств занимают физические факторы. Они положительно влияют на функциональную активность отдельных органов и систем, повышают сопротивляемость организма к неблагоприятным внешним воздействиям, в том числе иммунную активность, стимулируют процессы обмена веществ в организме, усиливают местный и общий кровоток.

Естественные физические факторы - это рациональное использование солярия, водных процедур в естественных условиях, при возможности аэроионизация и различные сочетания этих воздействий.

Физиотерапевтические факторы представляют собой самую значительную группу восстановительных средств. Сюда входят насчитывающие многовековую историю бани, ванны, души, массаж и более "молодые" методы - электро-, свето-, гидро- и бальнеопроцедуры, общие и локальные баровоздействия, различные виды инструментального массажа (пневмомассаж, вибромассаж и др.), магнитные воздействия, газовые смеси.

Круг противопоказаний ограничен, но их необходимо учитывать. Сюда входят некоторые патологические изменения в организме и психические расстройства, что исключает использование отдельных процедур.

Назначить и осуществлять физиотерапевтические процедуры могут только специально подготовленные медицинские работники.

Принципы использования физических факторов для восстановления спортивной работоспособности в основном заимствованы из физиотерапии. Естественно, однако, что у здоровых людей их применение имеет определенные особенности.

В день применяют одну-две процедуры. При этом локальные процедуры осуществляют в течение 20-60 мин после тренировки, подвергая воздействию преимущественно работающие мышцы. Если же воздействие проводят перед занятиями, то его заканчивают не позднее, чем за 30-40 мин до начала работы (воздействию подвергаются мышцы, которым предстоит основная работа). Локальные воздействия, как правило, стараются осуществлять в интервалах между нагрузками, хотя, в зависимости от особенностей течения восстановительных процессов, их можно проводить и по окончании. Общие воздействия (сауна, ванна, общий массаж и др.) обычно проводят в конце тренировочного дня.

Сильные раздражители назначают с таким расчетом, чтобы они завершались не позднее, чем за 2 ч до сна, щадящие - за 30 мин, хотя электросон можно заканчивать непосредственно перед сном. Любые виды воздействия назначаются не ранее, чем спустя 1,5-2 ч после приема пищи,

либо за 1-2 ч до еды. Доза воздействия определяется мощностью и продолжительностью его применения, а также степенью утомления.

В период больших нагрузок, сопровождающихся развитием глобального утомления, предпочтительнее использовать средства общего воздействия, в период менее интенсивных нагрузок, а также в интервале между тренировочными занятиями - локальные.

Физические факторы могут оказывать возбуждающее (например, вибрации, контрастные процедуры, циркулярные души и др.) и успокаивающее (общий массаж, ванны и т.д.) действие. Более того, разные приемы использования одного и того же фактора (например, изменение температуры ванны, темпа и характера приемов массажа, температуры сауны, дозировки воздействия) сопровождаются различными эффектами. На динамику восстановительных процессов при использовании физических факторов оказывают влияние характер утомления, его степень, особенности состояния нервной системы спортсмена. Определенную роль играет время использования одного и того же средства.

Известно, что при повторном ежедневном применении одного и того же средства развивается привыкание к нему. Уже после 10-го сеанса эффективность воздействия начинает снижаться, заметно угасая после 20 процедур. Кроме того, при повторном применении некоторые воздействия сопровождаются раздражением кожи, что исключает возможность использования ручного массажа. В связи с этим целесообразно в течение микроцикла использовать минимум 3-4 разных средства, что обеспечивает применение каждого из них не чаще 1-2 раз в неделю. Такой подход коренным образом отличает применение физических факторов для восстановления работоспособности от клинической физиотерапии, где используется курс одного и того же воздействия.

Нужно отметить, что к некоторым воздействиям (например, к локальной декомпрессии -ЛОД) привыкание не развивается. Более того, она усиливает эффективность электровоздействий и водных процедур. Использование

локальной декомпрессии непосредственно во время тренировочных занятий сопровождается существенным повышением работоспособности. Так, у девочек-фигуристок 12-14 лет достоверно возросла длительность выполнения повторной работы субмаксимальной мощности.

При необходимости осуществления большего количества процедур, чем 1-2 в день, следует учитывать их совместимость, а также влияние на реактивность организма во избежание ее ухудшения.

Важно учитывать особенности отдельных воздействий. Так, в последние годы широко используется для стимуляции восстановления суховоздушная баня-сауна. Обычно температура в парном отделении колеблется в пределах 90-110°C, частота же заходов - 4-7 раз по 5-10 минут с суммарным временем пребывания в парилке в среднем около 30 мин. Этого достаточно для того, чтобы влагопотеря составила 1-3% от веса тела. С учетом предшествующей мышечной работы, особенно если она была длительной и интенсивной, общие влагопотери могут достигать 4-5% от веса тела и больше. Известно, что подобная дегидратация резко снижает физическую работоспособность, для восстановления которой потребуется от 24-36 ч (при 3% влагопотере) и до 5-7 суток (при более высокой влагопотере). Очевидно, что сауна противопоказана в дни и накануне нагрузок, либо в этот период суммарное время пребывания в сауне, так же как и время отдельных заходов, должно быть существенно сокращено.

Вообще при подборе дополнительных средств восстановления необходимо учитывать характер тренировочных нагрузок, внешние условия, характер и значение соревнований, в которых планируется участие спортсмена. Иначе говоря, восстановительные средства разных групп используются не только комплексно, но и в обязательном сочетании со средствами тренировки. Таким образом планируется распределение в годичном цикле как тренировочных нагрузок, так и средств восстановления.

Заключение.

Восстановление - это один из главных аспектов в спорте. Это период между тренировками спортсмена, когда организм начинает восстанавливаться от повреждений, от переутомления, перетренированности и т.д.

К основным мероприятиям восстановления относят: прием витаминов, рациональное питание, физические средства восстановления. Тренировки без достаточного количества сна, рационального питания, которое обогащено минералами и витаминами, и без отдыха не дает ни результата ни прироста силы. Средства восстановления помогают спортсмену не только физически восстановиться, но и избежать травм.

Список литературы:

1. Ашмарин Б.А., «Теория и методы физического воспитания. Учебное пособие для студентов факультетов физического воспитания педагогических институтов», М., Просвещение, 1990
2. Бальсевич В.К., «Здоровье и движение», М., Советский спорт, 1996
3. Баршай В.М., Рябцева Е.И., Янсон Ю.А., «Физическое развитие, физическая подготовленность и работоспособность учащихся и молодежи», Ростов-на-Дону, РГПИ, 1999
4. Богословский В.П., «Сборник инструктивно-методических материалов по физическому воспитанию», М., Просвещение, 1998
5. Гогунев Е.Н., Мартыанов Б.И., «Психология физического воспитания и спорта: Учебник», М., 2000
6. Годик М.А., «Спортивная метрология: Учеб. для ис-тов физ. культ.», М., 1988
7. Гужаловский М.А., «Развитие двигательных качеств школьников», Минск, Просвещение, 1999
8. Жуков М.Н., «Подвижные игры: Учебник», М., 2000
9. Кудрявцев Е.И., «Лыжный спорт», М., Физкультура и спорт, 1983, 287 с.
10. Кузнецова В.И., «Развитие двигательных качеств школьников», М., Просвещение, 1999
11. Лупандина Н.А., «Физическая подготовленность школьников г. Москвы», М., Учебные записки, 1996
12. Лупандина Н.А., «Развитие основных движений школьников», ФИС, М., 1995
13. Максименко А.М., «Основы теории и методики физической культуры», М., 1991
14. Матвеев Л.П., Новиков А.Д., «Теория и методика физического воспитания. Учебник для институтов физической культуры», ФИС, 1995
15. Сальников Г.П., «Физическое развитие школьников», М., Просвещение, 1998

16. Сермеев Б.В., «Определение физической подготовленности школьников», М., 1973

17. Холодов Ж.К., Кузнецов В.С., «Теория и методика физического воспитания и спорта», М., Академия, 2000