

Возможности медицинской реабилитации у детей, занимающихся физической культурой и спортом

С. В. Ходарев, Е. С. Тертышная, А. М. Щекинова;
ГБУ РО «Лечебно-реабилитационный центр №1», г. Ростов-на-Дону

Динамическое развитие современного детско-юношеского спорта, постоянно возрастающие требования к тренировочной и соревновательной деятельности обуславливают необходимость своевременного применения всего арсенала средств, стимулирующих и быстро восстанавливающих работоспособность.

В детско-юношеском спорте на сегодняшний день наиболее актуальны вопросы использования медицинской реабилитации на всех этапах тренировочного цикла. Комплексная система восстановления и повышения физической работоспособности юных спортсменов предусматривает физические, педагогические, медико-биологические и психологические аспекты.

В спортивной медицине выделяют следующие виды восстановления:

- текущее – во время выполнения физической нагрузки (тренировки);
- срочное – после окончания тренировочных занятий;
- отложенное – в течение часов или нескольких суток после тренировки.

Главным в решении вопросов, связанных с применением восстановительных мероприятий, является определение рационального сочетания тренировочных и восстановительных методов на различных этапах.

Сформулировано пять основных принципов восстановительного лечения, позволяющего спортсменам приступить к тренировкам в кратчайшие сроки без ущерба для здоровья.

1. Принцип ургентности (срочности) заключается в экстренном оказании первой помощи, проведении лечебно-диагностических мероприятий, квалифицированном решении экспертных вопросов, возможности продолжать тренировочные занятия или выступления на соревнованиях, а также в срочной госпитализации (по показаниям) спортсмена.

2. Принцип этапности заключается в использовании лечебных средств в соответствии с фазой и стадией заболевания или травматической болезни. Каждый спортсмен в восстановительном лечении должен в обязательном порядке пройти три этапа: медицинскую реабилитацию, спортивную реабилитацию и спортивную тренировку.

3. Принцип комплексности и системности заключается в использовании патогенетически обоснованных медико-биологических и педагогических средств восстановления (лекарственное лечение, психокоррекция, лечебная физкультура – ЛФК, физиотерапия), направленно воздействующих на нормализацию функциональных систем организма спортсмена.

4. Принцип индивидуализации и адекватности состоит в подборе восстановительных средств конкретно для каждого спортсмена с учетом характера заболевания или травмы, сроков, прошедших с момента их возникновения, а также возраста, квалификации, пола и личностных особенностей. В подборе средств

восстановительного лечения (ЛФК, физиотерапия, мануальная и рефлексотерапия, психокоррекция) определяющим является не столько характер спортивной деятельности, сколько общее состояние ребенка.

5. Принцип дозированности заключается в использовании строго определенного объема и интенсивности физической нагрузки.

В процессе восстановительного лечения для поддержания тренированности спортсмена применяются следующие средства: фармакологическая поддержка; ЛФК (коррекция положением, физические упражнения в палате, зале ЛФК и лечебном бассейне, тракционная терапия), а также специальные тренировки; физиотерапия; психокоррекция; рефлексотерапия; массаж; спортивное питание.

Спортивная фармакология рекомендует использование препаратов, которые повышают спортивную работоспособность и ускоряют процессы восстановления в экстремальных условиях (чрезвычайно высокие физические и психические нагрузки, тренировки в условиях жары, холода, среднегорья и высокогорья, гипоксии, в непривычных климатах и часовых поясах и пр.). Необходимо тщательное индивидуальное дозирование лекарственных восстановительных средств, в строгом соответствии с показаниями к применению.

Целью спортивной фармакологии являются научно обоснованное создание и практическое внедрение биологически активных веществ недопингового характера для повышения адаптационных возможностей организма спортсмена к физическим нагрузкам, а также для лечения различных профессиональных спортивных патологий.

Фармакологическую помощь спортсмену можно представить в комплексе следующих мероприятий: ускорение процессов постнагрузочного восстановления; максимальная реализация детоксикационной активности печени; фармакологическая поддержка ЖКТ; возмещение дефицита жидкости и электролитов; контроль достаточности и эффективности сна; оптимальное питание; срочный, отсроченный и кумулятивный эффект применяемых препаратов; разработка положений о показаниях и противопоказаниях, эффективности применения фармакологических средств в различных условиях и периодах тренировочного цикла, в зависимости от видов спорта (табл. 1).

Организация адекватного **нутритивного обеспечения** детей и подростков, активно занимающихся спортом, имеет большое значение и особенно актуальна для учащихся спортивных школ, интернатов, членов сборных команд. Сбалансированное питание, с одной стороны, должно обеспечивать естественные процессы роста и развития ребенка, с другой стороны – компенсировать те повышенные затраты энергии и питательных веществ, а также микронутриентов, которые возникают в процессе интенсивных занятий спортом. Сочетание адекватного сбалансированного питания и рационально

Таблица 1

Научно-методическое обоснование применения фармпрепаратов для повышения спортивной работоспособности

Энергетическое обеспечение / длительность / мощность работы	Источники энергии – реакции	Лактат, моль/л	Группы фармакологических препаратов
Анаэробное / 10–20 с / максимальная (непродолжительная работа: спринт, скоростно-силовые, игровые виды спорта, единоборства)	КРФ + АДФ → АТФ + КР + Н3РО4	7–12	Психостимуляторы, психоэнергизаторы, препараты энергетического действия (АТФ, неотон, глюкоза с витамином С), углеводное насыщение, продукты пчеловодства, адаптогены, витамины, антиоксиданты, элтон, леветон и др.
Гликолитическое (гликолиз в мышцах, ускорение транспорта глюкозы в клетки) / 30 с – 1,5 мин. / субмаксимальная	Глюкоза → пируват → лактат	7–12	Психостимуляторы, кортикостероидные гормоны и АКТГ, углеводное насыщение, продукты пчеловодства (мед, цветочная пыльца, прополис), адаптогены, витамины, леветон, креатинфосфат, L-карнитин и др.
Смешанное аэробно-анаэробное: – с преобладанием анаэробных процессов / 1,5–10 мин. / большая (скоростная выносливость, бег на средние дистанции, игровые и скоростно-силовые виды спорта) – с преобладанием аэробных процессов / 15–20 мин. / средняя (бег на средние дистанции, лыжные гонки, конькобежный спорт, плавание и др.)	Глюкоза → пируват → лактат → CO ₂ + H ₂ O	6–9	Психоэнергизаторы, гормоны гипофиза и надпочечников, анаболические стероиды, углеводно-белково-липидные смеси, углеводное насыщение, витамины и микроэлементы, продукты пчеловодства, гидробионы, растительные и животные адаптогены, леветон, адаптон, фитотон и др.
	Глюкоза → пируват → лактат, липолиз	4–6	
Аэробное / несколько часов / умеренная (все виды спорта с преимущественным проявлением выносливости, марафонские дистанции в течение нескольких часов)	Липолизглюконеогенез, гликолиз; глюкоза → CO ₂ + H ₂ O	до 4	Анаболические стероиды, кортикостероиды, СТГ, ТТГ, АКТГ, инсулин с глюкозой, L-карнитин, ацетил-L-карнитин, витамины и микроэлементы, продукты пчеловодства, углеводное насыщение, адаптогены растительного и животного происхождения, леветон, элтон

спланированного тренировочного процесса, в свою очередь, становится основой для повышения спортивных результатов и, что не менее важно, – для сохранения здоровья ребенка.

У спортсменов потребности в основных пищевых веществах отличаются от потребностей людей, не занимающихся физкультурой и спортом: энергетические затраты у спортсменов в 3–6 раз выше, чем у лиц, ведущих умеренно активный образ жизни. У людей, не занимающихся спортом, суточные затраты энергии составляют 1500–3000 ккал, а у спортсменов во время интенсивных тренировок и соревнований достигают 5000–6000 ккал и даже 10 000 ккал в сутки (марафонский бег, лыжные гонки и т. п.).

При организации рационального питания спортсменов необходимо соблюдать следующие принципы:

- соответствие калорийности пищевого рациона среднесуточным энергозатратам в зависимости от пола, возраста и физической нагрузки;
- сбалансированное соотношение основных пищевых веществ (белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ) в рационе;
- соответствие калорийности, объема и состава рациона в зависимости от вида спорта, периодов тренировочного процесса;
- соблюдение режима питания в течение дня в соответствии с расписанием тренировок и соревнований.

С учетом специфики различных видов спорта, используя принципы рационального питания, были определены потребности в основных пищевых веществах и энергии по группам (Покровский А. А., Гольберг Н. Д., Дондуковская Р. Р., 2007):

1 группа – виды спорта, не связанные со значительными физическими нагрузками;

2 группа – виды спорта, связанные с кратковременными значительными физическими нагрузками;

3 группа – виды спорта, характеризующиеся большим объемом и интенсивностью физических нагрузок;

4 группа – виды спорта, связанные с длительными физическими нагрузками;

5 группа – те же виды спорта, что и в 4 группе, но в условиях чрезвычайно напряженного режима – во время тренировок и соревнований.

Большое значение в организации рационального питания спортсменов играет режим приема пищи. Желательно организовать 4–6-кратный прием пищи. При этом есть следующие рекомендации: за 1,5–2 часа до начала тренировок, за 2–2,5 часа до начала соревнований, через 30–40 минут после спортивных нагрузок. Последний прием пищи – за 2–3 часа до сна. Нельзя проводить тренировки натощак, так как в результате этого истощаются углеводные запасы и снижается работоспособность. Калорийность суточного рациона распределяется в зависимости от количества тренировок в день.

Спортсменам, которые тратят по 4–8 часов в день на тренировки, не всегда удается питаться правильно.

Поэтому лучше принимать специальные разрешенные пищевые добавки.

Специализированное спортивное питание разрабатывается с учетом новейших достижений в области медицины, физиологии и диетологии. Спортивное питание не является лекарственным препаратом, однако содержит разные вещества для достижения определенной цели спортсмена (похудание, рост мышечной массы, повышение работоспособности и т. д.). В настоящее время углеводно-минеральные комплексы, предназначенные для спортсменов, содержат 6–8% углеводов, 20–25 ммоль/л натрия, 4–5% калия. Применять их рекомендуется примерно через каждый час соревнований (30–60 г углеводов). Для утоления жажды применяются гипо- и изотонические напитки. Продукты со средним гликемическим индексом включают в следующие 18–20 часов, употребляя не менее 8 г/кг в течение 24 часов после интенсивной физической нагрузки.

Потребность в белке у спортсменов составляет примерно 1–1,6 г на килограмм массы тела в день. Спортсмены, выполняющие тяжелые физические упражнения (например, длительные тренировки на выносливость, тренировки для увеличения мышечной массы), должны употреблять примерно 2 г белка на килограмм массы тела в день. Высокую работоспособность обеспечивают такие аминокислоты, как аргинин, орнитин, лизин, триптофан и аминокислоты с разветвленной цепью: лейцин, изолейцин и валин. Особый интерес представляют готовые к употреблению смеси на основе молочных белков, сбалансированные по составу. Продукт может быть использован в объеме 200–400 мл в любое время дня; наиболее целесообразно его применение в качестве дополнительного приема пищи при значительных тренировочных нагрузках непосредственно до или после тренировки, когда организация адекватного питания наиболее затруднительна.

На долю жиров приходится 20–30% общего количества потребляемой энергии. Потребность в жирах составляет 0,8–1,0 г. Применение ППБЦ, богатых растительными жирами, при длительной работе средней и малой мощности позволяет сберечь мышечный гликоген и повысить физическую работоспособность спортсмена. Особое место среди ППБЦ занимают витаминно-минеральные комплексы, используемые для коррекции пищевого рациона, для обогащения организма спортсменов витаминами, макро- и микроэлементами.

Важнейшей частью рациона спортсмена является вода, которая обеспечивает протекание метаболических процессов в организме, терморегуляцию, пищеварение, выведение с мочой продуктов обмена веществ. В зависимости от возраста, температуры, климата, состояния здоровья и деятельности суточная потребность в свободной жидкости может колебаться от 1,5 до 6 литров в сутки. Разработан ряд рекомендаций при составлении питьевого режима, позволяющих соблюдать привычное равновесие между потерей воды и ее потреблением: за 40–60 минут до старта выпить 400–600 мл воды; во время соревнований принимать небольшие порции (40–60 мл, один-два глотка) воды или углеводно-минеральных напитков через каждые 10–15 минут; нельзя употреблять охлажденную жидкость в больших количествах; летом нужно заранее приучать себя пить охлажденную воду; восполнять потери воды и солей необходимо сразу же после финиша.

Эффективным методом оценки дегидратации организма является измерение массы тела до и после

тренировки. На каждые 100 г потери веса (с потом) необходимо 150 г жидкости.

Для повышения неспецифической резистентности организма к нагрузкам и повышения адаптивности у юных спортсменов используются различные методы: физиотерапия, рефлексотерапия, термотерапия и баротерапия.

СКЭНАР-терапия — прибор с обратной связью, относится к современным энергоинформационным технологиям; воздействие безболезненное, прекрасно переносится детьми и создает мощный лечебный и оздоровительный эффект.

Магнитотерапия — воздействие на пациента постоянным, переменным, пульсирующим, импульсным, а также бегущим или вращающимся магнитным полем. Лечебные эффекты: противовоспалительный, противоотечный, местный трофический, стимулирующий регенерационные процессы; применяется при состоянии перетренированности у юных спортсменов.

Лазерная терапия — воздействие на организм электромагнитными волнами оптического диапазона, характеризующимися монохроматичностью, когерентностью, поляризованностью. Лечебные эффекты: противовоспалительный, обезболивающий, а также улучшение микроциркуляции, стимуляция регенерации тканей и местных механизмов иммунозащиты. После лечебного курса увеличивается неспецифическая резистентность организма к повышенным нагрузкам, активизируется иммунная система.

Инфитотерапия — электротерапевтический метод, основанный на неконтактном воздействии импульсных низкочастотных (10–80 Гц, 120 Гц) электрических полей малой напряженности через оптико-таламо-и гипоталамо-гипофизарную системы на обмен нейромедиаторов иммунной системы. Установлено положительное влияние данного фактора на психоэмоциональное состояние спортсменов при психофизическом перенапряжении, переутомлении, а также нормализующее влияние на функциональное состояние центральной и вегетативной нервных систем. Отмечено регуляторное действие на центральную, периферическую гемодинамику и микроциркуляцию в тканях организма.

Электросон — физиотерапевтическая процедура, при которой воздействие на ЦНС юного спортсмена проводится постоянным импульсным током низкой частоты (1–160 Гц) и малой силы (до 10 мА) с короткой длительностью импульсов (0,2–0,5 мс). Оказывает регулирующее, нормализующее действие на функции вегетативных и соматических систем: снижается сосудистый тонус, усиливаются транспортные процессы, повышается кислородная емкость крови, стимулируется кроветворение. Происходит углубление и урежение внешнего дыхания, активизируется секреторная функция ЖКТ.

Экстракорпоративная ударно-волновая терапия — неинвазивная процедура для лечения острых и хронических болей опорно-двигательного аппарата (ОДА). Ударная волна представляет собой акустическую волну, которая несет высокую энергию к болевым точкам. Эта энергия ускоряет процессы регенерации сухожилий и мягких тканей. За счет импульсного и целенаправленного воздействия ударная волна уменьшает болевой синдром, улучшает кровообращение в тканях.

В процессе лечения выделяют 2 типа эффектов: ранние эффекты (местное обезболивание, улучшение подвижности суставов, ускорение процессов метаболизма в зонах воздействия, улучшение переносимости больших физических нагрузок) и отдаленные эффекты (улучшение питания тканей, ускорение заживления ран, повышение прочности связок и сухожилий, восстановление переломов). Основные показания к применению метода: артрозы; боли в спине; остеохондроз; боли в суставах, сухожилиях и мышцах; заболевания сухожилий и связок.

Нормобарическая гипоксия — метод создания гипоксии в организме человека при дыхании газовыми смесями с пониженным содержанием кислорода при нормальном атмосферном давлении — повышает противовоспалительный потенциал, активизирует деятельность жизненно важных систем организма, нормализует углеводный, жировой, белковый и электролитный спектры крови.

Галотерапия — применение в лечебных целях аэрозоля поваренной соли (хлорида натрия); улучшает показатели газообмена и функции внешнего дыхания, общее состояние.

Иглорефлексотерапия (ИРТ) — проводится с целью повышения адаптационных возможностей организма путем механического воздействия на биологически активные точки (соответственно концепции китайской медицины) — в процессе воздействия на периферическую точку идет настройка работы внутренних органов. Сеансы ИРТ проводятся по специальным тормозящим или возбуждающим методикам, по индивидуальной рецептуре, в зависимости от состояния спортсмена.

Кроме ИРТ, существуют и другие методы воздействия на акупунктурные точки: прижигание, точечный массаж, цубо-терапия, вакуум-терапия, электроакупунктура.

Автоматизированный компьютерный комплекс рефлексотерапии (АККР) — это уникальный комплекс, в котором органично соединены многовековые достижения традиционной медицины с преимуществами компьютерной техники. Основным направлением деятельности АККР является оказание специализированной высококвалифицированной лечебно-диагностической, консультативной и профилактической помощи, проведение реабилитационных мероприятий юным спортсменам с заболеваниями внутренних органов, дифференцированное воздействие для ускоренного восстановления после длительных физических нагрузок и ответственных соревнований с использованием методов и средств рефлексодиагностики и рефлексотерапии, а также других методов традиционной медицины.

В отличие от применяемых в рефлексотерапии методов, используемая на АККР методология и технология позволяет в течение одного сеанса одновременно (рис. 1):

- использовать специальные акупунктурные методы диагностики для оценки функционального состояния внутренних органов;
- составить индивидуальную рецептурную пропись точек акупунктуры в соответствии с установленной патологией;
- дифференцированно выбрать виды воздействия на точки акупунктуры (иглотерапия,

электропунктура, лазеропунктура), осуществить это воздействие;

- оценить эффективность лечения по динамике биофизических показателей точек акупунктуры и определить количество сеансов лечения, необходимых пациенту;
- создать банк данных для статистического и научного анализа.

Принцип работы АККР заключается не только в лечении уже имеющегося соматического заболевания, но и в раннем выявлении функциональных отклонений организма и их корректировке. На комплексе проводятся: реабилитация спортсменов (команд) до и после соревнований; индивидуальное лечение в зависимости от наличия патологического процесса.

Медицинские информационно-волновые технологии — это средства и способы воздействия на организм человека в медицинских целях электромагнитным излучением с определенными энергетическими и частотными характеристиками. Метод ВРТ позволяет подобрать оптимальную биорезонансную терапию с различными гомеопатическими препаратами. Для быстрой активации внутренних резервов организма целесообразно приготовление методом ВРТ нацеленного аутонозода крови, который можно рассматривать как доказательство возможности организации нацеленной спокойной активации (Гаркави Л. Х., Квакина Е. Б., Уколова М. А., 1990).

Метод биорезонансной терапии (БРТ) — это терапия электромагнитными колебаниями, с которыми структуры организма входят в резонанс. Воздействие возможно как на клеточном уровне, так и на уровне системы органов и организма в целом. Действие БРТ направлено на коррекцию сверхмалых дисгармоничных электромагнитных колебаний организма, возникающих при заболеваниях, с помощью физиологических электромагнитных колебаний, свойственных самому пациенту.

Учитывая, что именно нагрузки у юных спортсменов часто выступают в виде основного негативного фактора, который является пусковым механизмом в развитии многих патологических процессов, методы ВРТ и БРТ применяются как для оценки состояния организма, так и для подбора оптимальной терапии.

Карбокситерапия — инъекционное введение углекислого газа под кожу в точки, рассчитанные врачом-рефлексотерапевтом, — применяется для восстановления при дегенеративно-дистрофических заболеваниях (остеохондроз позвоночника, грыжи межпозвонковых дисков, артозы, артриты), для уменьшения лимфатических и венозных отеков, при головных болях. Вследствие ряда биохимических реакций возникает расширение стенок мельчайших сосудов (капилляры, артериолы), улучшается микроциркуляция и питание тканей, устраняется венозный застой и отек, уменьшается боль, происходит активация местных защитных процессов. Также повышается сопротивляемость организма к неблагоприятным факторам окружающей среды — за счет достаточно выраженного антиоксидантного действия углекислого газа.

Гидротерапия — наружное использование в целях лечения, профилактики и медицинской реабилитации пресной воды в чистом виде или с добавлением различных веществ — испытанный метод тренировки и закаливания организма.

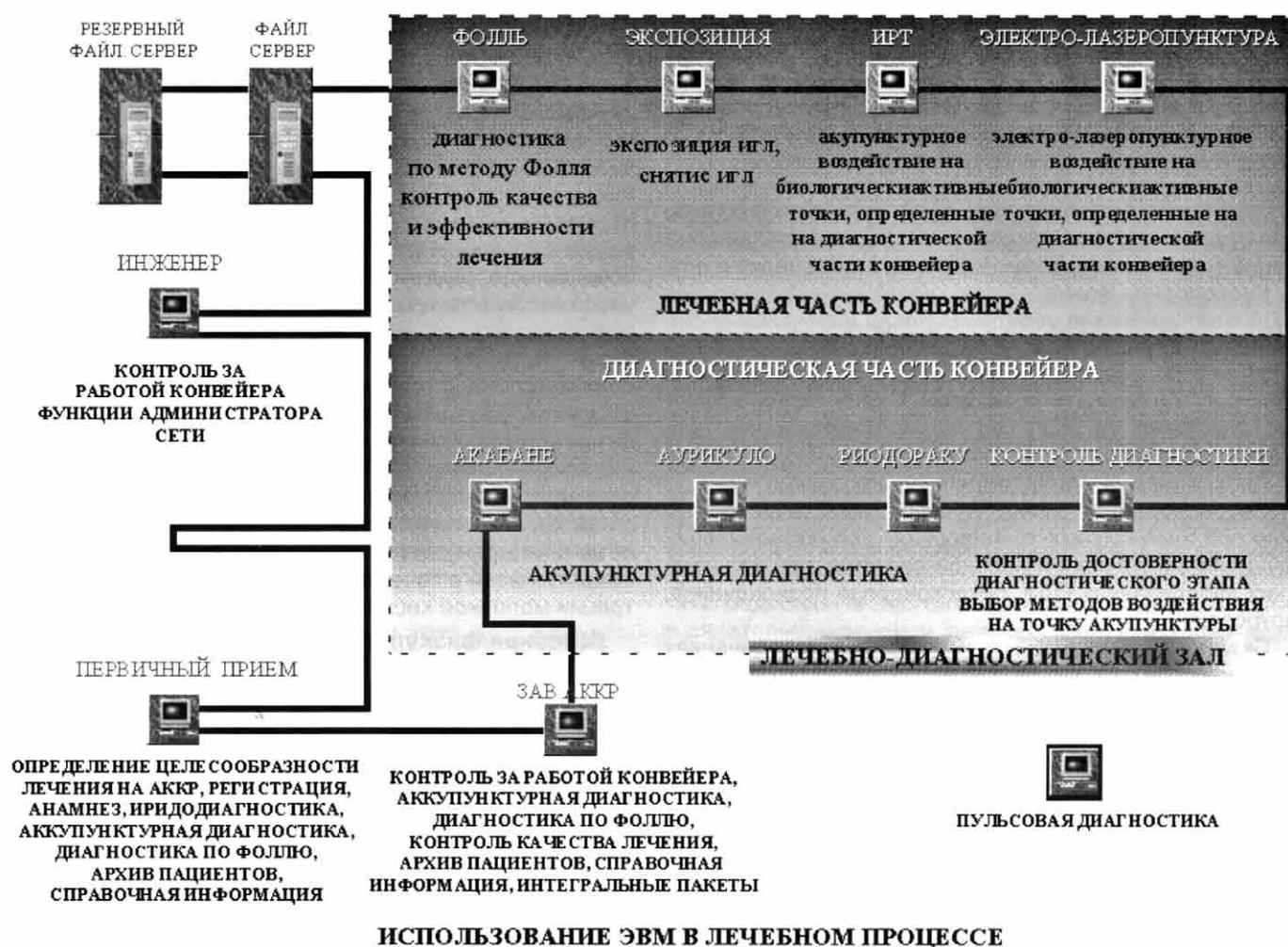


Рис. 1. Автоматизированный компьютерный комплекс рефлексотерапии

Души — водолечебные процедуры, при которых на тело человека воздействуют струей (струями) воды различной формы, температуры и давления. Кратковременные холодные и горячие души действуют освежающе, оказывают тренирующее действие на сердечно-сосудистую и мышечную системы организма. Продолжительные холодные и горячие души понижают возбудимость нервных стволов, повышают обмен веществ. Теплые души оказывают седативное действие, снижают тонус сосудов и артериальное давление.

Веерный душ: температура воды +25–30°C. Продолжительность процедуры — 1,5–2,0 минуты.

Душ Шарко: температура воды +30–35°C, давление — 1,5–5,0 атм (в зависимости от вида спорта). Процедуру повторяют несколько раз в течение 2–3 минут, до покраснения кожи. Оказывает тонизирующее действие, используется в комплексной терапии неврозов, нейроциркуляторной дистонии, применяется как заключительная процедура после массажа или как самостоятельная процедура.

Шотландский душ: комбинирование горячего и холодного душа.

Дождевой (нисходящий) душ оказывает легкое освежающее, успокаивающее и тонизирующее действие. Назначается и как самостоятельная процедура (температура 35–36°C), но чаще как заключительная процедура после ванн, сауны и др. Применяют обычно после тренировок (соревнований).

Циркулярный (круговой) душ оказывает тонизирующее действие. Его используют во время сауны, после тренировок или утренней зарядки, не чаще 2–3 раз в неделю. Продолжительность процедуры — 2–3 мин.

Каскадный душ: массаж водой, при котором с высоты до 2,5 м падает большое количество воды (как правило, холодной).

Подводный душ-массаж проводят в ванне или бассейне. Температура воды +35–38°C, давление 1–3 атм, за 2–3 часа до сна, обычно после второй тренировки. Продолжительность процедуры зависит от вида спорта, возраста и функционального состояния спортсмена.

Выбор типа ванн зависит от температуры, состава воды и позволяет избирательно воздействовать на организм юного спортсмена, улучшая восстановительные процессы после тренировочных и соревновательных нагрузок.

Ароматическая ванна — чаще всего хвойная, реже с добавлением мяты, шалфея, ромашки. Действует успокаивающе на ЦНС, улучшает обмен веществ и ускоряет восстановительные процессы.

Ванна из пресной воды (гигиеническая) — повышает тренированность и адаптацию к физическим нагрузкам и холодовым раздражителям.

Вибрационная ванна — сочетает комплексное воздействие общей ванны (пресной, минеральной) и вибрации водяных волн, направленных на определенный участок

тела. Стимулирует защитно-приспособительные механизмы организма.

Гипертермическая ванна (общая, сидячая и ножная) — предназначена для нормализации функции ОДА и в целях профилактики перегрузок и возникновения травм.

Горячая ванна (температура +40°C) — применяется в зависимости от возраста и функционального состояния организма преимущественно при охлаждении (плавание в открытых водоемах, зимние виды спорта и пр.).

Кислородная ванна — при травмах и заболеваниях ОДА с целью снятия утомления после интенсивных физических нагрузок, для нормализации сна.

Жемчужная ванна — оказывает благоприятное воздействие на кожу и подкожные ткани, способствует расслаблению, уменьшению нервного напряжения, снижает утомление.

Прохладная ванна — температура воды +25—31°C.

Сероводородная ванна — с профилактической целью при интенсивных тренировках, для нормализации функции вегетативной нервной системы, при хронических заболеваниях ОДА, остеохондрозе позвоночника, артозах.

Скипидарная ванна — при травмах и заболеваниях ОДА, неврозах.

Сухая углекислая ванна — уменьшает нагрузки на сердце, способствует более экономной его работе, снижает потребность миокарда в кислороде при одновременном увеличении его поступления в миокард. Углекислый газ в небольшой концентрации активизирует дыхательный и сосудов двигателный центры в головном мозге, в результате чего раскрываются резервные капилляры во внутренних органах, улучшается микроциркуляция в мышцах и головном мозге, сердце, повышается устойчивость к нагрузкам.

Хлоридно-натриевая ванна (солевая, используется морская вода) — положительно влияет на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, оказывает тонизирующее и регулирующее действие на ЦНС.

Холодная ванна — температура воды +8—20°C.

Термотерапия — лечебно-гигиеническая процедура, основанная на использовании горячего воздуха в специально оборудованных помещениях с термальной камерой (парильней), температура и влажность воздуха которой могут регулироваться. Наибольшее распространение получили паровые и суховоздушные бани. Систематический прием банной процедуры тренирует сердечно-сосудистую систему, улучшает кардиогемодинамику, способствует нормализации артериального давления. Прием сауны вызывает углубление дыхания, расслабление дыхательной мускулатуры, оказывает бронхоспазмолитический эффект, повышает жизненную емкость легких и улучшает газообмен, повышает эластичность мышц, подвижность суставов; уменьшает отеки; стимулирует деятельность эндокринных желез. Курсовый прием банных процедур способствует повышению общей иммунологической реактивности организма, развитию компенсаторно-приспособительных процессов, ослаблению или исчезновению воспалительных реакций, улучшению трофики тканей, повышению умственной и физической работоспособности.

Баротерапия (барокамера Кравченко) — воздействие на конечности пациента чередованием фаз вакуума (разреженного воздуха) и компрессии (сжатого воздуха) в специальном аппарате. Оказывает общеукрепляющее

влияние; увеличивает продолжительность ходьбы у лиц, страдающих недостаточным кровоснабжением конечностей; увеличивает силу и выносливость мышц.

Криотерапия — совокупность физических методов лечения, основанных на использовании холодового фактора. Различают общую и локальную воздушную криотерапию. Общую криотерапию применяют не только для лечения ряда заболеваний и постстрессорных расстройств, но и для улучшения качества подготовки спортсменов, оптимизации физических нагрузок и процесса восстановления после них. Криотерапия ускоряет процессы детоксикации организма, нормализует эмоциональное состояние, снимает ощущение усталости и перевозбуждения, ускоряет восстановление организма после тренировок и соревнований, обеспечивает пациентам нормальный сон в ночное время. При использовании криотерапии отмечается повышение активности парасимпатической нервной системы и тесно связанного с ней хронотропного резерва миокарда, рост ударного объема и эффективности использования кислородной емкости крови в сочетании со снижением в ней концентрации молочной кислоты (Портнов В. В., 2008).

Лечебная физкультура (ЛФК) — в настоящее время в системе восстановительного лечения используется в двух направлениях: в целях восстановления двигательных функций при заболеваниях или повреждениях ОДА или внутренних органов (медицинская реабилитация) и в целях поддержания тренированности организма спортсмена в процессе лечения (спортивная реабилитация). Систематическое применение адекватных, специально подобранных общеразвивающих упражнений спортивно-вспомогательного и лечебно-профилактического характера не только укрепляет ОДА, улучшает деятельность сердечно-сосудистой системы и органов дыхания, но и мобилизует компенсаторные механизмы, ускоряя функциональную адаптацию к выполняемым движениям и уменьшая сроки выздоровления.

Основными средствами ЛФК являются физические упражнения и сопутствующие природные факторы среды. Физические упражнения делятся на 3 основных вида: гимнастические, спортивно-прикладные и игры.

Для получения лучших результатов в восстановлении работоспособности необходимо придерживаться следующих принципов организации физических упражнений:

- сознательность и активность создают необходимый эмоциональный и психологический настрой;
- системность воздействия, последовательность применения;
- постепенное увеличение по объему, интенсивности, количеству и степени сложности;
- регулярность (ежедневно, через день);
- новизна и разнообразие в подборе упражнений: 10—15% упражнений необходимо обновлять, а 85—90% — повторять для закрепления;
- индивидуальный подход.

В восстановительном лечении с успехом применяются тренажеры, рассчитанные на активную работу различных мышечных групп, создающие в одних случаях облегченные условия для выполнения упражнений, в других — высокие нагрузки. Занятия на тренажерах целесообразно сочетать с занятиями лечебной гимна-

стикой, а также использовать дополнительные индивидуальные программы.

Тренажеры — учебно-тренировочные устройства для развития двигательных качеств (силы, быстроты, выносливости, гибкости, ловкости), совершенствования спортивной техники и анализаторных функций организма.

Цели оздоровительных тренировок на тренажерах: развитие правильной осанки; коррекция различных проблем позвоночника; жиросжигающие тренировки; снижение избыточного веса; улучшение функциональных возможностей организма; занятия при различных отклонениях в состоянии здоровья.

Цели реабилитационных тренировок: восстановление после травм; ликвидация дисбаланса физического развития; улучшение подвижности суставов.

Занятия на тренажерах проводят с учетом особенностей занимающихся (пол, физическое развитие и подготовленность) и посильности предлагаемых заданий. Прогресс в развитии физических качеств возможен лишь при определенной нагрузке, способной стимулировать этот процесс.

Комплекс David back concept состоит из 5 тренажеров, специализированных по типу и плоскости движения разных отделов позвоночника (в поясничном отделе — сгибание, разгибание, ротация, боковое сгибание; в шейном отделе — сгибание, разгибание, латерофлексия), и позволяет выполнять целенаправленную работу глубоких мелких мышц спины. Дополнительно включено 4 тренажера, предназначенных для упражнений на растяжку, для укрепления мышц брюшного пресса, для пассивного вытяжения — под действием собственного веса. С помощью диагностической системы определяются максимальная изометрическая сила глубоких мышц позвоночника, подвижность в разных его отделах и наличие мышечного дисбаланса. Результаты диагностики являются основой для составления индивидуальных программ занятий с целью коррекции выявленных изменений.

Линия Kardiomed — для тренировок на выносливость в медицине, фитнесе и спорте (диагностический вело-эргометр, позволяющий проводить несколько видов тестов, шесть кардиотренажеров и беговая дорожка). Программное обеспечение KardioWell Zone позволяет осуществлять: тестирование сердечно-сосудистой системы пациента при помощи субмаксимального теста IPN; классификацию пациентов по одному из пяти уровней физической подготовки; планирование тренировки с учетом количества сжигаемых калорий, основанное на индивидуальных целевых ЧСС каждого пациента.

Tergumed 3D — универсальная диагностическая, тестовая и реабилитационная станция для всего позвоночника, дает возможность:

- объективно оценить силу мышц и диапазон движений позвоночника — гибкость, дефицит диапазона движения во всех трех плоскостях: сгибание-разгибание, вращение и боковые наклоны;

- проводить изометрические максимальные тесты, динамические тесты диапазона и координации движений;

- проводить тренировки: изометрические (на координацию движений и на выносливость), динамические без нагрузки в соответствии с выявленными нарушениями, фиксируя отдельные группы мышц и укрепляя импульсные потенциалы на уровне ЦНС.

Тренажеры Kinetec относятся к аппаратам продолжительной пассивной разработки конечностей. Они заставляют суставы сгибаться на заранее заданный угол без участия работы мышц пациента и применяются для реабилитации суставов после травм или хирургических вмешательств. Основное преимущество — дозированный (в плане скорости, времени, углов сгибания и разгибания в суставах) ритмичный эффект. Данный вид механотерапии хорошо переносится пациентами, которые боятся боли во время занятий ЛФК — ведь пациент сам может регулировать угол сгибания, разгибания, время и скорость работы прибора при помощи пульта управления.

Массаж — профилактический и лечебный метод воздействия на организм человека. Он представляет собой совокупность приемов дозированного механического воздействия на различные участки тела руками массажиста, пациента или различными специальными аппаратами. Ввиду физиологической безопасности (при правильном применении) и достаточной эффективности метод успешно используется в практике медицины, в системе медицинской реабилитации, в санаторно-курортном лечении. Под действием массажа в организме возникают сложные рефлекторные процессы, меняющие уровень обмена веществ и эндокринное равновесие, вызывающие общие и местные реакции в органах и тканях. Происходит повышение тонуса и эластичности мышц, улучшается их сократительная функция; массируемая мышечная масса увеличивается в объеме, возрастает сила мышц. Заметно и быстро улучшается кровоснабжение всех элементов суставов и окружающих их тканей, ускоряется капиллярный кровоток, увеличиваются диаметры сосудов всех звеньев микроциркуляторного русла, что резко улучшает трофику тканей и органов. Аналогичные процессы происходят и в лимфатическом русле. Заметно улучшается функция внешнего дыхания, усиливается действие на бронхи спазмолитических средств, нормализуются показатели кислотно-щелочного состояния крови, активнее идут процессы окисления молочной кислоты, что отражается на антисвертывающей системе крови. Нормализуется обмен веществ.

Спортивный массаж включает в себя следующие виды: гигиенический, тренировочный и восстановительный. Применяется в зависимости от периода и задач тренировочного процесса.

Восстановительный спортивный массаж применяется после любого рода нагрузки (физической или умственной) и при любой степени утомления с целью максимально быстрого восстановления различных функций организма, а также с целью повышения его работоспособности:

- в процессе тренировочных занятий (между упражнениями на отдельных снарядах у гимнастов, подходами к штанге тяжелоатлетов), между тренировочными занятиями (если они проводятся 2–4 раза в день), после тренировочных занятий;
- во время соревнований, особенно продолжительных (у прыгунов с шестом, прыгунов в воду, фехтовальщиков);
- после первого дня выступлений; после окончания соревнований.

Биологическая обратная связь (БОС) используется для обучения навыкам психической саморегуляции

и повышения стрессоустойчивости, формирования состояния психофизиологической готовности спортсмена к достижению наивысшего возможного результата, воли к победе.

Реабилитационный психофизиологический комплекс для тренинга с БОС «Реакор» позволяет современными методами и средствами определять индивидуальную оценку и контроль психологического статуса, когнитивные характеристики, мотивационно-волевые и психофизиологические особенности спортсмена.

Электроэнцефалографический тренинг (ЭЭГ-БОС). Альфа-тренинг направлен на повышение стрессоустойчивости, достижение глубокой психологической релаксации, а также активации творческих способностей. Альфа-тета-тренинг применяется для формирования устойчивых навыков быстрой и эффективной концентрации внимания.

БОС-тренинг по дыханию — обучение навыкам диафрагмально-релаксационного дыхания с контролем кардиореспираторного резонанса для обеспечения баланса симпатического и парасимпатического отделов ВНС с целью улучшения функционального резерва организма.

БОС-тренинг по кожно-гальванической реакции (БОС-КГР) направлен на подавление избыточной вегетативной активации в ответ на предъявление стрессогенного стимула и предназначен для повышения психической устойчивости к различным стрессогенным факторам, например, предстартового волнения.

БОС-тренинг по электромиограмме (БОС-ЭМГ) показан для уменьшения общего и психоэмоционального напряжения путем снижения избыточной мышечной активности (навык мышечной релаксации), формирования стереотипа оптимального взаимодействия различных мышечных групп (улучшение произвольного контроля двигательной активности), коррекции и реабилитации двигательных нарушений центрального и периферического характера различного генеза путем снижения спастичности и гиперкинетической активности.

БОС-тренинг по частоте сердечных сокращений (БОС-ЧСС) является базовым при обучении навыкам саморегуляции, релаксации и концентрации спортсмена, позволяет ликвидировать дефицит парасимпатических влияний ВНС и повысить устойчивость организма к возникновению нарушений в работе сердечно-сосудистой системы в условиях психоэмоционального напряжения.

БОС-тренинг по параметрам кровообращения (по амплитуде систолической волны, RR-интервалу, по времени распространения пульсовой волны) применяется для оптимизации функционального состояния ВНС, коррекции показателей артериального давления, кровенаполнения и др., преимущественно в ходе реабилитационно-восстановительных процессов после высоких физических нагрузок.

Тренинг нейробиоуправления (нейро-БОС-тренинг) включает: нормализацию ЭЭГ, тренинг по функциональной асимметрии (для спортсменов) и тренинг по сверхмедленной активности головного мозга. Применяется при функциональных нарушениях ЦНС, для повышения психической резистентности, развития навыков саморегуляции и уровня самоперцепции, дистимических или соматоформных расстройствах (в том числе болевых) с депрессивным оттенком настроения, а также с целью повышения спортивных результатов (в частности, по стрельбе) за счет вхождения спортсмена в специфическое функциональное состояние. Статистически значимые отличия в ЭЭГ высококвалифицированных

спортсменов и менее квалифицированных являются отражением особого функционального состояния, выработанного годами тренировок.

Стресс-тестирование. Электростимуляция с помощью беспроводного электростимулятора — один из видов стрессогенных стимулов при стресс-тестировании и обучении навыкам стрессоустойчивости. Позволяет выявить специфические реакции организма спортсмена на различные раздражающие факторы для выявления наиболее лабильных параметров при выборе эффективного использования при БОС-тренинге.

Восстановительные мероприятия в спорте также включают в себя педагогические аспекты, реализуемые большей частью тренерским составом спортивного коллектива. Ожидание спортивных успехов как результата совместной деятельности и больших усилий тренера и спортсмена предопределяет необходимость сотрудничества обоих с психологом. Находясь вне процесса, но используя специальные знания, получая и анализируя полезную информацию, поступающую и от тренера, и от спортсмена, психолог создает дополнительную связь «тренер — спортсмен», которая способствует большей устойчивости всей достаточно сложной конструкции психолого-педагогических отношений в процессе спортивной подготовки.

Таким образом, комплексная медицинская реабилитация у детей, занимающихся физкультурой и спортом, и рекомендации по проведению учебно-тренировочного процесса направлены на повышение уровня физического здоровья и работоспособности, восстановление функциональных резервов и адаптивных способностей, сниженных в процессе неблагоприятного воздействия физической нагрузки или в результате болезни. Использование индивидуальных реабилитационных программ в системе подготовки спортсменов позволяет достигать высокого уровня подготовленности, способствует снижению количества травм и заболеваний.

Литература

1. Журавлева А. И., Граевская Н. Д. Спортивная медицина и лечебная физкультура: руководство для врачей. — М: Медицина, 1993. — 432 с.
2. Корнеева И. Т., Поляков С. Д. Здоровьесохраняющие технологии на различных этапах тренировочного цикла // Современная медицина: актуальные вопросы: материалы XIX международной заочной научно-практической конференции 03 июня 2013 г. — Новосибирск: СибАК, 2013. — С. 88—96.
3. Майкели Л., Джэнкинс М. Энциклопедия спортивной медицины: как предупреждать и лечить ваши спортивные травмы согласно новейшей медицинской технике / Пер. с англ. А. Александрова. — СПб: Лань, 1997. — 400 с.
4. Спортивная медицина. Национальное руководство / Проф. Б. А. Поляев, проф. Г. А. Макарова. — М: ГЭОТАР-Медиа, 2012. — 1184 с.
5. Ходарев С. В., Тертышная Е. С., Щекинова А. М. Лечебно-восстановительные мероприятия в детско-юношеском спорте. Пособие для врачей. — Ростов-на-Дону, 2014. — 84 с.
6. Юмашев Г. С., Ренкер К. Основы реабилитации. — М: Медицина, 1973. — 111 с.
7. Rodriguez N. R., Di Marco N. M., Langley S. American Dietetic Association; Dietitians of Canada; American College of Sports Medicine American College of Sports Medicine position stand. Nutrition and athletic performance // Med. Sci. Sports. Exerc. — 2009. — 41(3). — 709—731.