

## **ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ВОССТАНОВЛЕНИЯ**

*Игольник О.В., Гурьев С.В.*

*Российский государственный профессионально-педагогический университет,  
Екатеринбург, Россия*

В настоящее время все мероприятия, направленные на ускорение восстановительных процессов, делят на педагогические, психологические, медицинские и физиологические. Если первые три вида достаточно хорошо известны и отражены в литературе, то по поводу физиологических мероприятий ясности нет. Безусловно, в какой-то мере они взаимосвязаны с медицинскими, но имеют и свои особенности. Что же такое физиологические мероприятия по ускорению процессов восстановления? Их теоретическое обоснование построено на представлениях о физиологических закономерностях спортивной деятельности и функциональных резервах организма. Они включают в себя контроль за состоянием функций организма, динамикой работоспособности и утомления в период тренировки и соревнований, а также мобилизацию и использование функциональных резервов организма для ускорения восстановления. Интегральным критерием оценки эффективности восстановительных процессов является уровень общей и специальной работоспособности.

Все восстановительные физиологические мероприятия могут быть разделены на постоянные и периодические. Мероприятия первой группы проводятся с целью профилактики неблагоприятных функциональных изменений, сохранения и повышения физиологических резервов организма, предупреждения развития раннего утомления и переутомления студентов. К таким мероприятиям относятся рациональный режим тренировок и отдыха, сбалансированное питание, дополнительная витаминизация, закаливание, общеукрепляющие физические упражнения, оптимизация эмоционального состояния. Эти мероприятия достаточно хорошо известны, реализуются в спортивной практике.

Мероприятия второй группы осуществляются по мере необходимости с целью мобилизации резервных возможностей организма для поддержания, экстренного восстановления и повышения работоспособности. К мероприятиям этой группы относят различные воздействия на биологически активные точки, вдыхание чистого кислорода, массаж, применение тепловых процедур, ультрафиолетовое облучение.

Основные принципы, которыми необходимо при этом руководствоваться, могут быть представлены следующим образом.

1. Любые воздействия, направленные на повышение физической работоспособности, неэффективны или минимально эффективны при отсут-

ствии адекватного дозирования тренировочных нагрузок, базирующегося на результатах надежного текущего врачебно-педагогического контроля.

2. При назначении спортсменам любых медицинских средств необходимо четко представлять, с какой целью они используются, каковы основные механизмы их действия и, исходя из этого, характер влияния на эффективность тренировочного процесса, а также противопоказания к применению, возможные осложнения, результаты взаимодействия между собой и т.п.

3. При использовании медицинских средств, направленных на оптимизацию процессов постнагрузочного восстановления и повышение физической работоспособности, следует учитывать их срочный, отложенный и кумулятивный эффекты, а также степень эффективности в зависимости от уровня квалификации, исходного функционального состояния организма, периода тренировочного цикла, энергетического характера текущих тренировочных и предстоящих соревновательных нагрузок.

К условиям, которые способствуют естественному повышению физической работоспособности в процессе тренировки и естественному ускорению процессов постнагрузочного восстановления, относятся:

- адекватное возмещение дефицита жидкости и электролитов;
- достаточная (не менее 8-10 ч) продолжительность сна;
- оптимальное питание, обеспечивающее усвоение необходимых пищевых ингредиентов;
- устранение факторов, препятствующих максимальной реализации детоксикационной функции печени и почек.

Из числа биологически активных веществ, рекомендуемых для ускорения восстановительных процессов и повышения работоспособности, наибольшее распространение получили растительные стимуляторы и адаптогены (женьшень, элеутерококк, китайский лимонник, заманиха и др.). Они характеризуются широким диапазоном действия, низкой токсичностью, возможностью использования их как в качестве тонизирующих и стимулирующих средств при выполнении ответственных работ, так и с целью ускорения адаптации, повышения общей неспецифической резистентности организма и улучшения восстановительных процессов. В экстренных случаях можно рекомендовать препараты, стимулирующего действия, которые быстро снимают усталость, ускоряют восстановление пластических и энергетических процессов и повышают работоспособность; положительное действие при этом появляется лишь на фоне выраженного утомления. К числу таких препаратов относят сиднокарб, биметил, пироцетам, олифен и актовит. Они восстанавливают функциональное состояние путем срочной мобилизации сохранившихся резервных возможностей организма. Однако следует иметь в виду, что длительное применение подобных веществ без дополнительного отдыха может приводить к возникновению нежелательных изменений в организме. Поэтому непременным условием

достижения благоприятного эффекта является правильный выбор курса приема, а также индивидуализация дозировки в зависимости от функционального состояния организма и характера спортивной деятельности.

Спорт высших достижений с его предельными физическими и психоэмоциональными нагрузками, безусловно, требует от организма человека новых приспособительных уровней, достижение которых без вмешательства извне нередко становится крайне сложным, а иногда практически невозможным. Классификации фармакологических средств, которые могут использоваться в практике спортивной медицины, выглядит следующим образом.

1. Фармакологические препараты, обеспечивающие в условиях напряженной мышечной деятельности повышенные потребности организма в основных пищевых ингредиентах, т.е. препараты, используемые с заместительной целью (витамины, препараты калия, кальция и др.).

2. Фармакологические препараты, способствующие созданию оптимальных условий для ускорения естественных процессов постнагрузочного восстановления.

3. Фармакологические препараты, искусственно ускоряющие процессы постнагрузочного восстановления.

К таким относятся препараты основанные на действии:  
а) связывания и выведения метаболитов (сорбенты, средства, улучшающие почечный кровоток, щелочи);  
б) оптимизации центральной регуляции метаболизма в клетках (растительные адаптогены и ноотропные препараты, повышающие энергетические возможности клеток мозга).

4. Фармакологические препараты, способствующие уменьшению образования токсичных метаболитов (антиоксиданты) и снижению повреждающего действия последних (антигипоксанты).

5. Фармакологические препараты, потенцирующие тренировочный эффект:

- а) путем стимуляции белкового обмена (нестероидные анаболики);
- б) за счет сохранения и восстановления запасов АТФ (субстратные антигипоксанты);
- в) за счет перестройки обменных процессов под влиянием наработки структурных белков и ферментов, которые определяют энергообеспечение тканей (антигипоксанты, относящиеся к пластическим регуляторам обмена).

6. Фармакологические препараты, препятствующие в условиях напряженной мышечной деятельности снижению иммунитета. Применительно к спортсменам наиболее перспективны:

- а) растительного происхождения - препараты цветочной пыльцы и др.;
- б) нуклеиновых кислот - натрия нуклеинат, полидан и деринат;
- в) регуляторные пептиды - даларгин и др.;

г) различной химической структуры.

Контроль за восстановлением функций организма и работоспособности - довольно трудная задача, для решения которой требуются подготовленные специалисты, необходимое аппаратное обеспечение и условия для проведения исследований. Однако существуют рекомендации по использованию более простых методических приемов. В частности, для оценки эффективности восстановления при занятиях оздоровительными физическим упражнениями Е. Г. Мильнер (1985) рекомендует использовать пульсометрию или ортостатическую пробу. Если при ежедневном подсчете частоты пульса утром после сна лежа диапазон его разброса не превышает 2-4 уд/мин, можно полагать, что нагрузка адекватна функциональным возможностям организма и восстановительные процессы протекают нормально. Принято считать, что при выполнении ортостатической пробы (подсчет пульса лежа и после медленного вставания), разница ЧСС менее 16 свидетельствует о хорошем восстановлении, при разнице 16-18 ударов – восстановительные процессы удовлетворительные, и если ЧСС повысилась на 18 уд/мин и более – это говорит о переутомлении и неполном восстановлении. Существуют и другие аналогичные рекомендации.

Совершенно очевидно, что некоторые из названных физиологических восстановительных мероприятий используются педагогами, психологами и спортивными врачами, что, во-первых – характеризует восстановление как комплексную проблему, а во-вторых, говорит о том, что физиологические закономерности функционирования организма должны учитываться и учитываются различными специалистами. В заключение отметим, что проблема восстановления в спорте состоит в дальнейшем изыскании и разработке наиболее эффективных реабилитационных средств и, особенно в научном обосновании системы их применения.

#### Литература

1. Барчуков, И. С. Физическая культура и спорт: методология, теория, практика: учеб. пособие / И. С. Барчуков, А. А. Нестеров; под ред. Н. Н. Маликова. – 3-е изд. – М.: Академия, 2009. – 528 с.
2. Смирнов, В. М. Физиология физического воспитания и спорта / В.М. Смирнов, В. И. Дубровский // Физиология физического воспитания и спорта. – М., 2002.
3. Солодков, А. Г. Физиология человека: Общая. Спортивная. Возрастная / А. Г. Солодков, Е. Б. Сологуб. - изд. 2-е, испр. и доп. – Олимпия Пресс, 2005. – 528 с.
4. Спортивная физиология: учеб. / под ред. Я. М. Коца. – М.: ФиС, 1986. – 240 с.
5. Физиология человека: учеб. / под общ.ред. В. И. Тхоревского. – М.: Физкультура, образование и наука, 2001. – 492 с.

6. Физиология мышечной деятельности: учеб. / под ред. Я. М. Коца. – М.: ФиС, 1982. – 347 с.

7. Физиология: Основы и функциональные системы: курс лекций / под ред. К. В. Судакова. - М., 2000.

Репозиторий БГМУ