

Физиотерапевтические методы повышения физического состояния спортсменов

Важнейшее теоретико-методическое положение концепций современного спорта заключается в **единстве тренировки, соревнований и восстановления**. В последнее время все больше специалистов в области спортивной медицины и физиотерапии обращаются вопросу использования физических средств для восстановления и повышения физической работоспособности спортсменов. В настоящее время разработан целый ряд методик воздействия электро- и гидробальнеопроцедурами на течение адаптационных и восстановительных процессов в организме спортсмена, которые с успехом применяются как на разных этапах подготовительного периода тренировочного цикла, так и во время соревнований. Многообразие физических характеристик и широкий диапазон этих процедур, различные варианты локализации, определяют целесообразность их применения не только как средств, восстанавливающих или повышающих работоспособность, но в ряде случаев и как способов повышения защитно-приспособительных реакций организма и предупреждения возникновения предпатологических и патологических состояний у спортсменов.

Применение физических факторов в спортивной медицине обосновано рядом причин:

- спортивные нагрузки возрастают до запредельных, зачастую спортсмены тренируются на грани возникновения предпатологических и патологических состояний, часты ситуации острого и хронического перенапряжения различных органов и систем. Это обуславливает поиск новых методов и методик восстановления в спорте, что особенно актуально в детском и юношеском спорте и в спорте высоких достижений;
- применение физических факторов значительно повышает скорость и эффективность восстановления, способствует повышению физического состояния спортсменов, является профилактикой переутомления и перенапряжения;
- физиотерапевтические факторы не являются допингом: не несут отрицательного влияния на организм спортсмена, не запрещены юридически и не выявляются при проведении допинговых проб,
- физиотерапевтические факторы являются естественными для человека, за счет чего в большинстве хорошо переносятся, у здоровых спортсменов обычно не имеют противопоказаний,
- при применении физиотерапевтических факторов не повышается лекарственная нагрузка на организм, на желудочно-кишечный тракт, не повышается аллергизация организма;
- при грамотном применении физических методов возможно избирательное влияние на различные органы и системы, функции, на различные звенья восстановления; в то же время возможно одновременное влияние на многие функциональные системы организма; влияние физических факторов может быть специфическим или универсальным;
- имеются эмпирически обоснованные положительные эффекты и схемы применения физических методов у спортсменов, формируется доказательная база положительного влияния физиотерапии.

Место физиотерапевтических методов в системе восстановления спортсменов четко определено научно и организационно-методически. В спорте физиотерапию применяют:

1. в реабилитации после травм и заболеваний;
2. в системе восстановления спортивной работоспособности после интенсивных тренировок и соревнований.

Согласно классификации Граевской с соавт, 1971г., систему восстановления спортивной работоспособности составляет комплексное применение трех групп средств: педагогических, являющихся прерогативой тренера, психологических и медицинских. К медицинским, кроме прочих, относят физиотерапевтические средства. Их применение регламентировано Приказом МЗиСР N 613н от 09.08.2010г «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи при проведении физкультурных и спортивных мероприятий». В частности, Приказом установлен и порядок оказания медицинской помощи при проведении восстановительных мероприятий после интенсивных физических нагрузок в спорте, после перенесенных заболеваний и травм у спортсменов. Согласно Приказу, целью восстановительных мероприятий после интенсивных физических нагрузок является поддержание и повышение функционального состояния и спортивной формы спортсмена в любой заданный отрезок времени. Определена команда специалистов, составляющих программу восстановительных мероприятий после интенсивных физических нагрузок, в которую входит и врач-физиотерапевт. Проведение восстановительных мероприятий возможно на медицинском пункте объекта спорта, во врачебно-физкультурном

диспансере, центре лечебной физкультуры и спортивной медицины, в отделении реабилитации медицинской организации. Для организации физиотерапевтической помощи во врачебно-физкультурном диспансере предусматривается 1 должность физиотерапевта на 5 должностей врачей по спортивной медицине, должности медсестер по физиотерапии и организация отделения физиотерапии.

Перечень применяемых факторов широк и различен у разных авторов. Основные физические факторы в системе постнагрузочного восстановления спортсменов:

- массаж;
- гидропроцедуры – подводный душ-массаж, шотландский душ, баня-сауна: ванны: контрастные, вибрационные, жемчужные, хлоридно-натриевые, хвойные, углекислые, йодобромные, скипидарные и др.;
- электросветопроцедуры – электростимуляция, амплипульстерапия, местная барокамера, баромассаж, электросон, магнитотерапия, гальванизация, аэроионизация, электроаккупунктура, лазерная терапия, дециметроволновая терапия, лазерная терапия, светотерапия, гипоксикаторы;

Многие авторы разрабатывают и предлагают методики назначения физических факторов спортсменам. Считается обоснованным при выборе действующего фактора и методики учитывать:

- уровень функциональной подготовленности спортсмена;
- стоящие перед спортсменом задачи;
- степень нагружаемости отдельных физиологических систем;
- направленность тренировочного процесса и годичную цикличность нагрузок;
- весь комплекс восстановительных мероприятий, которые получает спортсмен; и др.

В литературе приводятся принципы выбора средств восстановления и готовые комплексы физиотерапевтических процедур.

По данным Г.Р. Гигинейшвилли, **все средства восстановления спортивной работоспособности в физиотерапии условно делят на три группы:**

1. **Средства, оказывающие общее действие на организм** - физиотерапевтические процедуры общего действия: ванны, души, электросон, электропроцедуры, проводимые по рефлекторно-сегментарным методикам. Эти процедуры являются основой восстановительных мероприятий, назначаются, когда утомление носит распространенный характер, захватывает ряд физиологических систем организма, сопровождается ухудшением течения адаптационно-приспособительных реакций. Эффект от их применения имеет кумулятивный характер, реализуется позже, поэтому целесообразно проведение курса процедур, который может быть в зависимости от стоящих задач и достаточно полным, и укороченным.
2. **Локальные воздействия.** Обычно это электропроцедуры, проводимые на область утомленных после физических нагрузок мышц. Чаще с этой целью используют синусоидальные модулированные токи (СМТ) и сверхвысокочастотное электромагнитное поле (ЭМП СВЧ) – дециметроволновую терапию (ДМВ-терапия).

Процедуры оказывают в основном избирательное влияние на нервно-мышечный аппарат, снимают чувство усталости, «забитости» мышц, болевые ощущения, помогают срочному восстановлению анаэробных процессов в мышцах, улучшают кровоснабжение. Назначают процедуры после выполнения тренировочных нагрузок скоростно-силовой направленности или любых других нагрузок, приводящих к возникновению локального мышечного утомления, желательно сразу после окончания работы в интервалах между тренировочными нагрузками. Понятие «местной процедуры» достаточно условно, поскольку опосредовано процедуры оказывают влияние на сердечно-сосудистую и нервную системы.

3. Воздействия на биологически активные области.

Например, описаны эффекты от воздействия различными физическими факторами на область надпочечников, щитовидной железы - активной растет физическая работоспособность, стабилизируется состояние иммунной системы, проявляется выраженное иммуностимулирующее влияние. Однако, любое вторжение в иммунную и эндокринную системы чревато серьезными последствиями и осложнениями в виде сбоев в работе этих систем и тонких механизмах нейро-гуморальной регуляции и опасно.

Принципы применения физических факторов в системе восстановления спортсменов значительно отличаются от принципов частной физиотерапии в клинике и сформулированы Г.Р. Гигинейшвилли :

1. Принцип индивидуального подхода.
2. Особенно показаны при подготовке спортсменов высокой квалификации в периоды напряжённой тренировочной или соревновательной активности, а также после «ударных»

микроциклов, когда необходимо по возможности более полное восстановление функционального состояния организма и компенсации нарушений.

3. Не рекомендуется длительное применение одних электротерапевтических или бальнеотерапевтических процедур, так как организм к ним адаптируется, что приводит к снижению эффективности. Длительное использование физических факторов может ослабить естественную способность к восстановлению.

4. Методические подходы применения ФТ у спортсменов и в клинической практике различны.

При лечении больных обычно рекомендуют регулярные электро- и водолечебные процедуры через примерно одинаковые промежутки времени в виде курса, состоящего из 8-12 процедур.

В практике подготовки спортсменов с восстановительной целью они могут применяться как с одинаковыми, так и с разными промежутками времени.

Например, в период интенсификации тренировочных нагрузок, когда в отдельные дни микроцикла полное восстановление функций организма нежелательно, физиотерапевтические процедуры можно назначать в середине микроцикла, а затем два дня подряд; перед днем отдыха и в день отдыха.

Через равные промежутки времени процедуры чаще назначают в начале подготовительного, в предсоревновательном и послесоревновательном периодах, при проведении восстановительных мероприятий у спортсменов, у которых отмечается неадекватная реакция на тренировочные нагрузки или имеются признаки резкого утомления.

Продолжительность применения физического фактора составляет 10-20 дней, в течение которых проводится курс восстановительной терапии, состоящей из 6-10 процедур.

Количество ФТ процедур и интервалы между ними устанавливают с учетом всего комплекса восстановительных мероприятий. Если применяют широкий комплекс, количество процедур уменьшают до 2-5 на курс, продолжительность курса воздействия физическим фактором может составлять всего 5-7 дней. Количество и частота приема процедур зависят также от степени утомления спортсмена и от того, насколько быстро нужно добиться восстановления функций организма.

5. Учет уровня утомления спортсмена. При развитии резкого утомления и при появлении первых признаков переутомления и физического перенапряжения выбирают физические факторы, обладающие более мягким действием на организм, снижают дозу воздействия (величину тока при электропроцедурах, концентрацию минеральных, газовых и ароматических ванн, перепад температур при контрастных ваннах), длительность процедуры, частоту чередования. При наличии резкого утомления или переутомления предпочтение отдают процедурам местного воздействия, или сначала применяют физические факторы по локальным методикам, а затем, по мере улучшения функционального состояния спортсмена, переходят на процедуры, оказывающие общее действие на организм.

6. Сочетание процедур.

- хорошо сочетаются процедуры общего и местного действия.
- хороший эффект – при использовании одного и того же фактора одновременно по сегментарно-рефлекторным и местным методикам воздействия (например, СМТ или ЭМП СВЧ).
- водолечебные процедуры и общую термальную терапию (сауну) можно назначать в комплексе с частичным ручным или вибромассажем, импульсными токами и СВЧ-терапией на мышцы. Иногда вторую, местную, процедуру назначают сразу, иногда - через несколько часов или 1-2 дня после общего воздействия.
- не исключается возможность комплексирования двух общих процедур, которые расставляют в таком случае по времени с перерывом до 1-3 суток и стараются подобрать так, чтобы получить разнонаправленное действие или одна процедура дополняла другую (в клинической практике 2 общие процедуры обычно не сочетают).

Назначают процедуру, оказывающую тонизирующее действие на организм, перед тренировкой и процедуру, оказывающую седативное действие после тренировки или в вечерние часы. При этом вторую, процедуру проводят обычно на следующий день после первой или позже.

В целом считают, что в один день целесообразна только одна процедура общего действия на организм хотя возможны и исключения (например, сочетают в один день последовательно общее воздействие в виде сауны и общий ручной массаж или подводный душ-массаж).

7. Обязательное врачебное наблюдение. Комплекс восстановительной физиотерапии назначается врачом, который в последующем контролирует адекватность воздействия состоянию адаптационных процессов в организме спортсмена.

В табл. 1 приведены основные рекомендации по применению физических факторов при необходимости получения преимущественного влияния на различные системы .

Таблица 1

Дифференцированное применение физических факторов для восстановления работоспособности спортсменов:

<i>Звено общей функциональной системы, нуждающееся в оптимизации восстановительных процессов</i>	<i>Физиотерапевтические процедуры</i>
Кардиореспираторная система (аэробные механизмы энергообеспечения)	Углекислые ванны водные и сухие Ванны из «белой» эмульсии скипидара и смешанные скипидарные Йодобромные ванны СМТ на шейно-грудную область ЭМП СВЧ на воротниковую область ЭС с частотой импульсов 10-20 Гц
Нервно-мышечный аппарат (анаэробные механизмы энергообеспечения)	СМТ на наиболее нагружаемые мышечные группы ЭМП СВЧ на наиболее нагружаемые мышечные группы Хлоридные натриевые ванны Ванны из «желтого раствора» скипидара и смешанные скипидарные
ЦНС (психоэмоциональное состояние)	Седативное влияние: ЭС с частотой импульсов 10-20 Гц Йодобромные ванны Хвойные ванны Тонизирующее влияние: ЭС с частотой импульсов 90-100 Гц Хлоридные натриевые ванны Ванны из «белой» эмульсии скипидара
Иммунная система	ЭМП СВЧ на область проекции щитовидной железы ЭМП СВЧ на область проекции надпочечников ЭМП СВЧ на воротниковую область СМТ на шейно-грудную область паравертебрально Общее ультрафиолетовое облучение

Примечание:: ЦНС – центральная нервная система, СМТ - синусоидальные модулированные токи, ЭМП СВЧ - электромагнитное поле сверхвысокой частоты, ЭС - электросон

Примерные комплексы основных физических и физиотерапевтических средств восстановления разработаны НИИ курортологии и физиотерапии:

1. Ручной массаж, УВЧ-терапия, теплый душ;
2. Сауна, ручной массаж, амплипульс-терапия;
3. Сауна, бассейн, электрофорез;
4. Гальвановиброванны, сегментарный массаж, акупунктура;
5. Контрастный душ, баромассаж, гальванизация;
6. Амплипульс-терапия, циркулярный душ, локальный ручной массаж;
7. Ножные ванны, вибрационный массаж, дождевой душ, магнитотерапия;
8. Подводно-струевой массаж, дождевой душ, магнитотерапия;
9. Общий массаж, сауна, электроакупунктура;
10. Контрастная ванна, локальный массаж, диадинамотерапия;
11. Индуктотермия, сегментарный массаж, методы внушения;
12. Баромассаж, гигиенический душ, ультрафиолетовое облучение;
13. Плавание в бассейне;
14. Электростимуляция, акупунктура, ручной массаж;
15. Теплый душ, гальванизация, сегментарный массаж;
16. Электростимуляция, баромассаж нижних конечностей, теплый душ;
17. Соллюкс, электросон, бассейн;
18. Локальный ручной массаж, вибромассаж, теплый ручной душ;
19. Теплый душ, бассейн, методы внушения,

20. Контрастный душ, баромассаж, электрофорез.

В последние годы в комплексах активно используют магнитотерапию, криотерапию, аэроионотерапию, хромотерапию.

Применение комплексов различается с учетом направленности тренировочных нагрузок. В табл. 2 приведены комплексы восстановительных процедур с учетом направленности нагрузок предыдущего и последующего занятий.

Г.Р. Гигейнешвили предлагает свои комплексы, показавшие хорошую клиническую эффективность:

1. хлоридные натриевые ванны (или контрастные, «белые» скипидарные, углекислые) перед тренировкой и электросон по седативной методике вечером или перед отходом ко сну;
2. электросон с частотой импульсов 90-100 Гц перед тренировкой и йодобромные (или хвойные, азотные) ванны после нее.

Такие активно действующие комплексы процедур проводят в наиболее ответственные периоды подготовки или в том случае, когда необходимо добиться быстрого восстановления важнейших функций организма.

Таблица 2

Применение восстановительных процедур с учетом направленности нагрузок предшествующего и последующего занятий

Направленность второго занятия

<i>Направленность первого занятия</i>	<i>Восстановительные средства</i>	
Скоростно-силовая	А. Массаж. Облучение видимыми лучами синего спектра. Теплая эвкалиптовая ванна. Б. Теплая ванна (эвкалиптовая, ароматическая, азотная, хвойная, йодобромная). СУФ-облучение, хромотерапия, общая низкочастотная магнитотерапия, общая криотерапия	Аэробная
Аэробная	А. Кислородная ванна. Тонизирующее растирание. Аэроионизация. Б. Альфа-массаж, аэроионотерапия, аэрофитотерапия Кислородная, жемчужная ванна.	Анаэробная
Анаэробная	А. Гипербарическая оксигенация. Углекислая ванна. Гидромассаж. Б. Нормобарическая гипокситерапия. Души. Гидромассаж, Углекислая ванна (газовая или сухая)	Аэробная

Примеч.: А - В.Н. Платонов, 1997 г.; Б - Ю.М. Шкретий, 2005 г.; СУФ-облучение – средневолновое ультрафиолетовое облучение

Физические факторы и физиотерапевтические процедуры активно используют для профилактики утомления, коррекции переутомления и для лечения возникших дезадаптозов.

Для профилактики утомления физические факторы применяют с профилактической целью в видах спорта, связанных с большой продолжительностью соревнований и многократными выступлениями (тяжелая атлетика, спортивная гимнастика, фехтование, единоборства, многоборья и пр.). При этом физические методы делят на группы:

1. Методы общестимулирующего действия;
2. Методы модуляции психоэмоционального состояния;
3. Антигипоксические и гемостимулирующие методы.

Г.Н. Пономаренко с соавт. в качестве этапной долгосрочной профилактики утомления рекомендуют использовать следующие факторы, оказывающие комплексное общестимулирующее и модулирующее действие:

- гемомагнитотерапия и общая магнитотерапия. Метод воздействует через влияние на вегетативную нервную систему и, в особенности, ее высшие отделы – гипоталамо-гипофизарную систему, ретикулярную формацию. В результате проявляются синхронизация биоэлектрической активности головного мозга, изменение условнорефлекторной деятельности, улучшение мозгового кровообращения, улучшение психомоторных качеств.
- термомагнитотерапия;
- лазерное облучение крови;
- общая воздушная криотерапия;

- аэроионотерапия;
- крайневысокочастотная терапия;
- круглосуточная аэротерапия
- оксигенотерапия - в виде вдыхания кислорода при атмосферном давлении;
- гипокситерапия – нормобарическая интервальная и периодическая гипокситерапия (вдыхание смеси с пониженным содержанием кислорода непродолжительными интервалами по 5 мин в чередовании с вдыханием воздуха и, соответственно, длительное – до 60 минут непрерывно - вдыхание воздушной смеси с 10% кислорода), дозированная гипобарическая гипоксия при помощи барокамеры.
- гипербарическая оксигенотерапия;
- кислородные ванны.

В коррекции переутомления на первое место выходят физические факторы, обладающие преимущественным влиянием на функцию центральной нервной системы и психоэмоциональное состояние, поскольку перенапряжение ЦНС является по сути первой фазой спортивной болезни.

Для восстановления функции ЦНС и восстановления функционального состояния спортсмена применяют:

- в первую очередь различные водолечебные факторы): суховоздушную баню (сауну), контрастные ванны, души – Шарко, шотландский, циркулярный, Виши, подводный душ-массаж;
- селективную хромотерапию,
- вибромассажную релаксацию, - альфа-массаж (альфа-капсулу);
- аудиовизуальную релаксацию;
- общую магнитотерапию в сочетании с музыкотерапией;
- электросонтерапию;

Важную роль занимают физиотерапевтические процедуры в лечении резвившихся дезадаптозов. Наиболее распространенным в спорте дезадаптозом является синдром хронической усталости, проявляющийся выраженным ощущением усталости, не проходящим после сна, приводящий к снижению физической и умственной работоспособности, проявляющийся яркими симптомами астении. В табл. 3 систематизированы применяемые для коррекции астенического синдрома физические методы.

Таблица 3

Физические методы лечения пациентов с синдромом хронической усталости

Методы	Процедуры
Актопротекторные	Общая воздушная криотерапия, электросонтерапия, души среднего и высокого давления, влажное укутывание
Седативные	Электросонтерапия, общая низкочастотная магнитотерапия, гальванизация головного мозга и сегментарных зон, лекарственный электрофорез седативных препаратов, транквилизаторов и антидепрессантов, местная дарсонвализация головы и воротниковой зоны, йодобромные, хвойные и азотные ванны, аэрофитотерапия седативных препаратов, круглосуточная аэротерапия.
Психорелаксирующие	Селективная хромотерапия, вибромассажная релаксация, аудиовизуальная и объемноакустическая релаксация, альфа-массаж, лекарственный электрофорез лития
Тонизирующие	Лечебный массаж, контрастные ванны, талассотерапия, души среднего давления, аэрофитотерапия тонизирующих препаратов, общее ультрафиолетовое облучение (средне- и длинноволновое)
Вегетокорригирующие	Электросонтерапия, транскраниальная электроанальгезия, гальванизация головного мозга и ганглиев симпатического ствола, низкочастотная магнитотерапия, (голова, шейных симпатических узлов, сердца), УВЧ – терапия, (синокаротидной зоны, солнечного сплетения, шейных симпатических узлов, трансцеребральная), инфракрасная лазеротерапия, аэроионотерапия, сероводородные ванны, души среднего и высокого давления, климатотерапия
Иммуностимулирующие	Гелиотерапия, лазерное облучение крови, ингаляционная терапия иммуномодуляторов, лекарственный электрофорез иммуномодуляторов, высокочастотная магнитотерапия тимуса.

Кроме этого, при применении физических факторов обязательно учитывается период подготовки (годовой тренировочный цикл).

А. В подготовительный период:

- в начале подготовительного периода назначают процедуры общего действия, способствующие эффективному восстановлению функции сердечно-сосудистой системы;
- в период повышения объема и интенсивности нагрузок показаны хлоридно-натриевые и скипидарные ванны – положительно влияют на состояние вегетативных функций, на состояние опорно-двигательного аппарата, повышают работоспособность;
- к середине и концу подготовительного периода большее внимание уделяется развитию специальных качеств, технических приемов, скоростно-силовых качеств, поэтому чаще применяют методы, способствующие снятию утомления в наиболее нагружаемых органах и системах.

Б. В предсоревновательный и соревновательный период.

- спортсмен находится на пике спортивной формы, но высокие требования предъявляются его психоэмоциональному состоянию, иммунной системе. Назначают общеукрепляющие процедуры, особенно показаны электросон с частотой 10-20 Гц, йодобромные ванны. Процедуры оказывают положительное влияние на сердечно-сосудистую и нервную систему, но не дают расслабляющего эффекта.
- возможно назначение процедур, положительно влияющих на метаболизм сердечной мышцы (амплипульс или дециметроволновое излучение на воротниковую зону).
- синусоидальные модулированные токи на наиболее нагружаемые мышцы перед стратами – процедура повышает мобилизационную готовность за счет активации нервно-мышечного аппарата, повышения исходного уровня вегетативных и обменных процессов. Процедура показана спортсменам циклических видов спорта и не показана там, где нужно тонкое мышечное чувство, которое может снижаться за счет обезболивающего действия процедуры.
- в соревновательный период не применяют новых неиспробованных ранее процедур.

Физиотерапевтические процедуры применяют так же для адаптации спортсменов к новым условиям при трансмеридиальных перелетах.

Таким образом, спектр применения физиотерапевтических факторов и методик в системе восстановления физической работоспособности и повышения физического состояния организма спортсмена широк и разнообразен. Грамотное применение возможно только при глубоком знании механизмов действия физических факторов, с учетом всех особенностей тренировочного процесса и требуют знаний и совместной работы врача-физиотерапевта, врача спортивной медицины и тренера.

Впервые опубликована: Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики в системе медицинской реабилитации и спортивной медицины: сборник трудов областной научно-практической конференции. – Челябинск: ЧелГМА, 2013. – 89 с. С. 73-84

Усков Г.В., Возницкая О.Э.,
ГУЗ «Челябинский областной врачебно-физкультурный диспансер»,
ФГОУ ВПО «Уральский государственный университет физической культуры»