

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений	3
Предисловие	4
I. ОСНОВЫ ФИЗИОТЕРАПИИ СПОРТА	7
Специфика физиотерапии в практике спорта	7
Безопасность физиотерапевтической коррекции	11
Ошибки в использовании физиометодик в спорте	18
Тактика выбора физиотерапевтической процедуры	19
II. МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ ФУНКЦИЙ И МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ ПО ОРГАНАМ И СИСТЕМАМ	22
Регуляторы психоэмоционального статуса	22
Центральная, периферическая, вегетативная нервные системы	23
Эндокринная система	26
Микроциркуляция, реология, свертываемость крови	27
Иммунный статус спортсмена	29
Функция внешнего дыхания	33
Сердце и сосуды	34
Нормализация кровообращения и обменных процессов	36
Лимфатическая система и лимфодренаж	39
Печень	41
Почки и диурез	47
Мышечная система	52
Спортивная травма – базовые принципы реабилитации	55
Спортивная болезнь (Дезадаптоз. Перетренированность)	68
Анаболические методы	71
Масса тела – снижение	72
Профилактика десинхроноза	73
Физиотерапия спортсменки	75

III. КОРРЕКЦИЯ И ПОДДЕРЖКА СПОРТИВНЫХ КАЧЕСТВ	80
Сила и объем мышечной массы	81
Выносливость	91
Координация	99
IV. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И ТЕРАПИИ В СПОРТЕ	
Физиотерапевтические методики	101
Альфа-массаж	103
Амплипульстерапия (СМТ)	104
Ароматические масла (аэрофитотерапия, ванны, массаж)	109
Аудиовизуальная релаксация	119
Общая аэроионотерапия	120
Аэрокриотерапия	121
Баня – паровая, сауна, инфракрасная	128
Баротерапия локальная	137
Ванны	138
Вибротерапия	148
Виброакустическая терапия	151
Вибромассажная релаксация	153
Влажные обертывания	154
Вода питьевая	155
Галотерапия	161
Гидромассаж	163
Гипербарическая оксигенация	164
Гипоксическая тренировка	167
Диадинамотерапия (ДДТ), токами ДВ, КП и ДП	172
Души	174
Интерференцтерапия	177
Инфракрасное облучение (ИКЛ)	179
Крайне высокочастотная (КВЧ) терапия	181
Лазеры	182
Лазерное облучение крови (ЛОК)	186
Магнитотерапия	188
Массаж спортивный	193

Нафталанотерапия	205
Нейроэлектростимуляция	206
Обертывания влажные	207
Озокеритотерапия	209
Парафинотерапия	210
Подводно-вакуумный массаж	212
Прессотерапия	213
СУФ терапия (Эритемные дозы)	215
Ультравысокочастотная терапия (УВЧ)	217
Усиленная наружная контрпульсация (УНКП)	219
Франклинизация	223
Хромотерапия	224
Народная физиотерапия	229

V. КОНТРОЛЬ ФАКТОРОВ, ОГРАНИЧИВАЮЩИХ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СПОРТСМЕНА	238
Системные факторы	239
Органные факторы	242

ЗАКЛЮЧЕНИЕ	246
-------------------------	------------

ПРИЛОЖЕНИЯ	247
Приложение 1а. Физические факторы восстановления и терапии	248
Приложение 1б. Классификация физических методов лечения	249
Приложение 2. Некоторые правила проведения физиопроцедур	255
Приложение 3. Возможные сроки повторного курсового применения физиопроцедур	256
Приложение 4. Совместимость физиопроцедур	258
Приложение 5. Компактные эффективные физиоаппараты для индивидуального применения	259

БИБЛИОГРАФИЯ	261
---------------------------	------------

II. МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ ФУНКЦИЙ И МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ ПО ОРГАНАМ И СИСТЕМАМ

РЕГУЛЯТОРЫ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТАТУСА

Профилактика психоэмоционального стресса

В результате физической нагрузки, выходящей за пределы адаптационных возможностей, хронического утомления, десинхронизации, отсутствия методов профилактики и восстановления в первую очередь рушится психика человека, могут возникнуть патологические реактивные состояния: немотивированная агрессия, апатия, бессонница и т.д.

Своевременная диагностика патологии, включение в тренировочный процесс мероприятий, направленных на оздоровление, профилактику психосоматических нарушений позволяют выдерживать тренировочный план, подходить к соревновательным стартам на пике формы.

Следующие физические методы воздействия на психическое здоровье спортсмена, использованные по специфике их применения в спорте, помогут решить эти задачи:

- Психофизические тренировки, гипноз.
- Психорелаксирующие методы: аудиовизуальная релаксация, вибромассажная релаксация, селективная хромотерапия, альфа-массаж.
- Психостимулирующие методы: продолжительная аэротерапия, сауна, электрофорез стимуляторов мозгового кровообращения, психостимуляторов (не из списка WADA), кислородные ванны, неселективная хромотерапия.
- Седативные методы: аэрофитотерапия, ароматерапия, влажные обертывания, ванны (азотные, йодобромные, хвойные), франклинизация, электрофорез седативных препаратов, массаж.
- Тонизирующие методы: массаж, акупунктура, аэрофитотерапия, ванны (контрастные, жемчужные), души (Шарко, шотландский, циркулярный), гидромассаж, талассотерапия¹, влажные обертывания, бальнеотерапия².

ЦЕНТРАЛЬНАЯ, ПЕРИФЕРИЧЕСКАЯ, ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНЫЕ СИСТЕМЫ

Утомление на всех этапах тренировочного процесса снимается применением методик общего и местного воздействия.

Методики общего воздействия оказывают комплексное модулирующее действие на функции центральной нервной системы и психоэмоциональное состояние.

Используют психорелаксирующие методы: сауну, контрастные ванны, гидромассаж, общий массаж, хвойные и углекислые ванны, теплые души, аэроионотерапию, аэрофитотерапию (седативные препараты растительного происхождения), оксигенотерапию, альфа-массаж, аудиовизуальную релаксацию, селективную хромотерапию.

Методики проводятся, когда продолжительность отдыха перед следующей нагрузкой составляет не менее 12 ч.

Методы локального воздействия: точечный и сегментарный массаж, низкочастотная электротерапия, вибромассажная релаксация – используются в конце тренировочного или соревновательного дня, с целью комплексного релаксирующего действия мышечного аппарата и ЦНС.

Центральная нервная система

Применяются следующие методики по ведущим патологическим синдромам, дисрегуляторным нарушениям центральной нервной системы и утерянным психическим качествам:

♦ *Психостимулирующие* методы: продолжительная аэротерапия, суховоздушная баня, электрофорез психостимуляторов, стимуляторов мозгового кровообращения, кислородные ванны, неселективная хромотерапия.

♦ *Седативные* методы: франклинизация, лекарственный электрофорез седативных препаратов, влажное укутывание, хвойные,

¹ Талассотерапия – (thalassa – море, др.греч) лечение климатом моря, морскими купаниями.

² Бальнеотерапия – (balneum – ванна, лат) лечебное наружное применение минеральных вод. И водами, которые насыщены минеральными солями, газами (кислород, азот, сероводород, радон и др.).

азотные, йодобромные ванны, лечебный массаж, аэрофитотерапия.

♦ *Тонизирующие* методы: лечебный массаж, контрастные, жемчужные ванны, души (шотландский, контрастный, циркулярный), талассотерапия, влажное укутывание, акупунктура, аэрофитотерапия.

♦ *Психорелаксирующие* методы: селективная хромотерапия, вибромассажная релаксация, альфа-массаж, аудиовизуальная релаксация.

Периферическая нервная система

– *Анестезирующие* методы: локальная криотерапия, электрофорез анестетиков.

– *Нейростимулирующие* методы: флюктуоризация, нейроэлектростимуляция, дидинамотерапия токами ДВ, КП и ДП, амплипульстерапия токами ПП, ПЧП и ПМ, биорегулируемая электростимуляция.

– Методы, *раздражающие* свободные нервные окончания: местная дарсонвализация; скипидарные, горчичные, шалфейные ванны, средневолновое ультрафиолетовое (СУФ) облучение (эритемные дозы).

Вегетативная нервная система (ВНС)

Многoletние интенсивные физические нагрузки предъявляют повышенные требования к вегетативной нервной системе, способствуя развитию ее нестабильности.

Взаимосвязь симпатического и парасимпатического отдела вегетативной нервной системы в регуляции функций внутренних органов и сосудистого тонуса обуславливает формирование сосудисто-трофических расстройств, особенно выраженных в капиллярной сосудистой сети. Это существенно меняет доставку необходимых количеств субстратов энергетического, пластического обмена (питательные вещества, кислород, макроэлементы) и процесс эвакуации метаболитов из поврежденных тканей. В результате сочетанного изменения метаболизма клеток и притока к ним питательных веществ происходят сдвиги процесса клеточного дыхания, нарушается обмен углеводов, белков, липидов, развиваются

или индуцируются заболевания дистрофической природы (миокардиодистрофия, ишемическая болезнь сердца, язвенная болезнь и др.).

Методы воздействия метаболического характера на периферический отдел симпатической нервной системы:

– Организация эффективного лимфотока: массаж, прессотерапия и т.д.

– Интерференцтерапия.

– СМТ.

– КВЧ терапия: нормализация активности вегетативной нервной и эндокринной систем.

– УВЧ терапия синокаротидной зоны, солнечного сплетения, шейных лимфатических узлов.

– Гальванизация ганглиев симпатического ствола.

– Низкочастотная магнитотерапия шейных симпатических узлов, сердца.

– Инфракрасная лазеротерапия.

– Сероводородные ванны.

– Климатотерапия.

– Души высокого и среднего давления.

– Амплипульс (СМТ). Мобилизационную готовность организма перед соревнованиями увеличивает однократная процедура амплипульстерапии (СМТ III и IV PP) на область проекции надпочечников, влияющая на симпатическое звено регуляции вегетативных функций и гормональную активность.

Предварительная стимуляция работоспособности предполагает использование локальных методик направленного воздействия по укороченной схеме из-за ограничения по времени. В период, непосредственно предшествующий соревнованиям, эффективен короткий курс амплипульстерапии из 4–6 процедур.

– Сегментарная баротерапия восстанавливает метаболизм и биоэнергетические процессы, что приводит к улучшению деятельности нервно-мышечного аппарата и вегетативной регуляции функции сердца.

– Аэроионотерапия отрицательно заряженных аэроионов при местном воздействии с тканями вызывают висцеральные ответные реакции внутренних органов.

Аэроионотерапия, несмотря на доступность и простоту исполнения, но включенная в комплекс восстановительных процедур, вносит существенную лепту в достижение спортивного результата.

Отрицательные аэроионы восстанавливают функциональное состояние центральной и периферической нервной системы спортсменов, повышают их устойчивость к охлаждению и недостатку кислорода, а также к различным инфекционным заболеваниям и травматическим повреждениям. После процедуры у спортсменов снижается физическая и умственная усталость, проявляется чувство покоя, улучшается сон и аппетит.

Аэроионотерапия хорошо сочетается с СУФ-облучением в субэритемных дозах, бальнеопроцедурами.

ЭНДОКРИННАЯ СИСТЕМА

При дисфункции эндокринной системы, наступившей в результате тренировочного процесса, возможно применение средств воздействия физическими факторами, если эта пограничная патология препятствует тренировочному процессу или спортивному достижению.

Физиотерапия используется по показаниям, которыми являются клиническая симптоматика, данные лабораторных и инструментальных исследований.

Используются следующие методики.

— *Гипоталамо-гипофизкорректирующие* методы: трансцеребральная УВЧ-терапия, мезодизэнцефальная модуляция, трансцеребральная интерференцтерапия, транскраниальная электроаналгезия, хромотерапия.

— *Тиреостимулирующие* методы: йодобромные, хлоридные натриевые ванны, низкоинтенсивная сантиметроволновая терапия, инфракрасная лазеротерапия.

— *Панкреостимулирующие* методы: хлоридо-сульфатные натриево-кальциево-магниевые питьевые воды, магнитолазерная терапия.

— Методы, *стимулирующие функции надпочечников*: низкоинтенсивная высокочастотная магнитотерапия.

— *КВЧ терапия*, нормализация активности эндокринной и вегетативной нервной системы.

— *Магнитотерапия низкоинтенсивная высокочастотная*. Лечебное применение магнитной составляющей электромагнитного поля высокой частоты 13,56 МГц (длина волны 22,13 м) на надпочечники, метод стимуляции функции надпочечников.

МИКРОЦИРКУЛЯЦИЯ, РЕОЛОГИЯ, СВЕРТЫВАЕМОСТЬ КРОВИ

Система гемостаза обладает высокой пластичностью и надежностью, в силу чего она не только успешно адаптируется ко многим физиологическим и патогенным влияниям, но и в широких пределах корректирует нарушения жизнедеятельности организма — поддерживает целостность и замкнутость сосудистой системы, объем, гидродинамическое и онкотическое давление, жидкое состояние и некоторые другие свойства циркулирующей крови.

Причинами нарушения микроциркуляции и изменений текучести крови при занятиях в спорте могут быть: запредельная физическая нагрузка при неблагоприятных внешних факторах (высокая температура воздуха, влажность, перепады атмосферного давления), которые приводят к повреждению эндотелия сосудов, факторов свертывающей и противосвертывающей системы; травма, микротравматическая болезнь.

Следствием может стать нарушение свертывающей системы крови, тканевая гипоксия, нарушение функций внутренних органов (сердца, печени, почек и т.д.), деятельности мозга. От текучести крови, возможности ее прохождения по микрососудам, капиллярам зависит жизнь клеток и всего организма в целом.

В настоящее время все большее распространение получают соревнования в видах спорта, требующих не просто выносливости, а сверхвыносливости, — марафоны в различных видах спорта (л/а, триатлон, дальние проплывы, суточный бег, экстремальные виды спорта и т.д.), что требует от спортсменов идеального здоровья. Провоцирующие состояния, при которых происходит внутри-

сосудистое свертывание крови: шок травматический; острая кровопотеря; тепловой удар; повреждение сосудистой стенки физической нагрузкой в экстремальных условиях; гипоксия с дезорганизацией стенок микрососудов; блокада микроциркуляции в жизненно важных органах – легких, печени, почках, надпочечниках; прием контрацептивов; появление в плазме грубых продуктов распада и поврежденных клеток крови.

При этом лимитирующим звеном становится неспособность системы микроциркуляции обеспечивать нормальный обмен в клетках и тканях.

Выявление и контроль происходят путем исследования коагулограммы, рН крови, гематокрита, вязкости крови. Исследуется осадок мочи на наличие патологических продуктов обмена. Анализируется ЭКГ с целью обнаружения метаболических сдвигов и очаговых поражений в миокарде.

В период интенсивных тренировочных нагрузок и марафонов класса ультра можно рекомендовать прием препаратов, способствующих улучшению микроциркуляции и реологических свойств крови.

Для коррекции применяются физиотерапевтические методики, улучшающие микроциркуляцию и реологические свойства крови, влияющие на свертываемость крови.

ЛОД. Для ускорения процессов тканевого обмена эффективна сегментарная баротерапия – **воздействие локальным отрицательным давлением** на конечности или нижнюю половину тела. В зоне воздействия улучшается микроциркуляция: повышается транскапиллярное давление (разность онкотического и гидростатического давлений по обе стороны стенки кровеносных и лимфатических микрососудов), увеличивается число и диаметр функционирующих капилляров, возрастает площадь транскапиллярного обмена, повышаются газовые и гидростатические градиенты в тканях. ЛОД, вызывая уменьшение объема циркулирующей крови, венозного возврата, ударного объема сердца, повышение легочного кровотока, понижение тонусов сосудов, способствует усилению процессов метаболизма и улучшению трофики тканей в зоне воздействия. Используется в процессе восстановления и повышения физической работоспособности спортсменов.

ЛОД назначается до, после и во время тренировочных и соревновательных нагрузок.

Для проведения процедур локальной баротерапии используются переменное отрицательное давление по следующим методикам:

– *основная* – с 1-го по 14-й день давление воздуха уменьшают на 30–100 мм рт. ст. (4–13,3 кПа) и повышают на 20–30 мм рт. ст. (2,7–4 кПа);

– *ускоренная* – с 1-го по 11-й день давление воздуха уменьшают на 5,3–16 кПа (40–120 мм рт. ст.) и повышают на 30–40 мм рт. ст. (4–5,3 кПа);

– *замедленная* – с 1-го по 16-й день давление воздуха уменьшают на 20–80 мм рт. ст. (2,7–10,7 кПа) и повышают на 10–20 мм рт. ст. (1,3–2,7 кПа).

Общая продолжительность проводимых ежедневно или через день процедур составляет 5–30 мин, курс – 20–30 воздействий. При необходимости повторный курс локальной баротерапии проводят через 5–6 мес.

Возможно использование локального отрицательного давления или комбинированной вакуумтермотерапии после окончания тренировки или соревнований (через 30–60 мин) или за 2–3 ч до сна на участки тела и группы мышц в течение 15–20 мин, а также по 10–15 мин во время соревнований в промежутках перед очередным выходом на старт. В ограниченных временных условиях соревнования (между подходами, попытками, стартами, в перерывах между таймами и т.д.) методика использования – 5–10 мин на «рабочие» группы мышц.

УНКП (усиленная наружная контрпульсация). Используется в плановом порядке. Применение метода возможно при подготовке к марафону класса ультра, за 2–3 недели до старта.

Подводный вакуумгидромассаж.

Светодиодная фототерапия.

См. главу IV.

IV. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ И ТЕРАПИИ В СПОРТЕ

Физиотерапевтические методики

Применение лечебных физических факторов в практике медицины спорта расширяет количество эффективных средств восстановления и повышения специфической работоспособности спортсменов. Использование их в процессе подготовки спортсменов дает дополнительные возможности в предупреждении срыва адаптации к значимой для спортсмена физической нагрузке (спортивной болезни). Воздействие на организм спортсмена возможен как на общем, так и на местном (локальном) уровне. Данный подход к реабилитации, процессам восстановления и профилактике особенно актуален в спорте высших достижений.

Восстановительное и лечебное проведение физиопроцедур

К основным полям воздействия в физиотерапии относятся:

- **Общие воздействия** – природные и аппаратные.
- **Местные воздействия:** проекции суставов, органов, желез внутренней секреции (область патологического очага, полости).
- **Метамерно-рецепторные поля** – сегментарно-рефлекторные поля, зоны гиперальгезии по Захарьину.
- **Невральные поля** – проекции периферических нервов, моторные точки по Erb, нейро-тункулярные поля.
- **Триггерные пункты** – связочно-надкостничные и миогенные.
- **Вазорецепторные поля** – «гемофизиотерапия»
- **Точки традиционной акупунктуры** – физиопунктура.
- **Альтернативные топические системы** (нетрадиционная медицина).

Общие воздействия. К ним относят методики воздействия на всю поверхность кожи (преимущественно природными факторами) или методики стимуляции генерализованных ответов организма при локализации фактора воздействия в области головы, обширных рефлексогенных зон (воротниковая), чувствительных (слизистая носа, респираторный тракт).

Кожные покровы тела, содержащие значительный объем дифференцированных клеточных элементов, снабженные рецепторными полями, микроциркуляторным руслом, компонентами иммунной системы, являются основным полем реализации первичных биофизических эффектов.

Общие процедуры с их структурно-функциональным (защита, выделение), информационным (рецепция) и энергетическим (метаболизм, терморегуляция) реагированием кожи создают благоприятный фон для более эффективных локальных воздействий.

Основные методы общего воздействия

Естественные:

- Климатотерапия: аэротерапия, гелиотерапия, талассотерапия
- Спелеотерапия
- Гидротерапия (бани, ванны, души)
- Бальнеотерапия
- Общее грязелечение
- Кинезиотерапия
- Массаж
- Мануальная терапия
- Внутренний прием минеральных вод

Аппаратные:

- Гальванизация и электрофорез (по Вермелью, Щербаку, Бургиньону, 4-камерные ванны)
- Статический душ
- Электросон, инфитатерапия, транскраниальная электроанальгезия
- Физиопунктура
- Фототерапия (БЛОК, УФО)
- Магнитотерапия (общий соленоид)
- Респираторная физиотерапия (аэроионотерапия, аэрозольтерапия, галотерапия, гипокси-, оксигенотерапия)
- Гипербаротерапия, гипобаротерапия

Из обширнейшего арсенала физических факторов воздействия на организм человека в главе представлены факторы и методики физиотерапии, наиболее часто применяемые для восстановления функционального состояния, резервов организма, достижения

более высоких спортивных результатов и наиболее востребованные в практике спорта.

В отдельных случаях тактика использования методик представлена в главе «Методы коррекции функций и метаболических нарушений по органам и системам». См. также приложения 1а, 1б.

АЛЬФА-МАССАЖ

Сочетанное воздействие механических, термических и фотофакторов. Альфа-массаж включает в себя комплекс воздействий на тело общей вибротерапии, термотерапии спины и бедер (до 49°C), суховоздушной бани (температура 80°C), ароматерапии (масла лаванды, розмарина, фенхеля и др.), аэроионотерапии, фотостимуляции (9000 люкс) импульсной (6–12 Гц), селективной (красной, синей, зеленой, желтой, оранжевой и фиолетовой хромотерапии, отдельно или в комбинации), аудиорелаксации.

Сочетанное воздействие на все сенсорные системы организма формирует поток импульсации в ствол головного мозга о действии разномодальных стимулов, что приводит к активации различных участков коры и формированию устойчивых временных связей, вытесняющих ослабленные при утомлении условнорефлекторные реакции. Полисенсорное воздействие улучшает настроение пациентов, снижает внутреннюю напряженность, значительно увеличивает прирост толерантности к физической нагрузке и стабилизирует вегетативный статус.

Показания: синдром перетренированности, астенический синдром и вегетативные дисфункции, синдром посттравматических стрессовых расстройств, расстройства сна.

Противопоказания: органические заболевания центральной нервной системы, абстинентный синдром, астенические состояния в результате тяжелых заболеваний и черепно-мозговых травм.

Альфа-массаж обладает также энзимстимулирующим, иммуномодулирующим и липолитическим эффектами.

Применяют специальные установки-капсулы Alpha 33 с программируемыми режимами (релаксация, похудание, улучшение, анальгезии, ухода за кожей, массажа, детоксикации) с тремя

термическими режимами (низкой, средней и высокой интенсивности) и Sun spectra 9000 с 9 основными интегрированными терапевтическими видами воздействия. Альфа-массаж сочетается с пелоидотерапией и комбинируют с лечебным массажем.

Дозирование проводится по продолжительности процедуры, интенсивности теплового потока, амплитуде виброперемещений, концентрации и композиции эфирных масел, степени ионизации воздуха.

Пример назначения: продолжительность процедур – 15–90 мин, продолжительность курса – 10–12 процедур; повторный курс – через 2 мес.

АМПЛИПУЛЬСТЕРАПИЯ (СМТ)

Амплипульстерапия (СМТ) – это воздействие на пациента переменными синусоидальными модулированными токами малой силы. СМТ сочетают в себе достоинства токов высокой и низкой частот.

Характеристика тока. С лечебной целью применяют переменный синусоидальный ток с частотой 5000 Гц, модулированный низкими частотами от 10 до 150 Гц. В результате модуляции образуются как бы «пачки», или серии, импульсов тока, отделенных друг от друга промежутками с нулевой амплитудой. Воздействие таких серий колебаний на ткани, носящее прерывистый характер, значительно повышает их возбуждающее действие и уменьшает привыкание к ним организма.

В современных аппаратах типа «Амплипульс» несущая частота 5000 Гц, модулированная низкой частотой, подвергается, кроме того, еще трем видам модуляции, что обеспечивает набор токов для пяти родов работы.

Воздействие диадинамическим током ведет к значительному улучшению крово- и лимфообращения в пораженной области и уменьшению болей, которое отмечается иногда уже в процессе первого воздействия или на протяжении первых 3–4 процедур.

Лечение СМТ чаще проводят в переменном (нев्यпрямленном) режиме. В выпрямленном режиме они напоминают диадинамические токи.

Физиологическое и лечебное действие СМТ. СМТ способен свободно проходить через кожные покровы. Он вызывает лишь очень слабое ощущение мелкой вибрации вследствие возбуждения экстерорецепторов. В то же время СМТ оказывает выраженное раздражающее действие на интерорецепторы, поэтому пациент может ощущать вибрацию в глубине тканей, а также сокращение гладкой и поперечнополосатой мускулатуры. Действие амплипульстерапии многообразно. В первую очередь это выраженный обезболивающий эффект, похожий по механизму на анальгезирующее действие ДДТ. Наблюдается прекращение или уменьшение на несколько часов болей периферического происхождения. Немаловажное значение имеет повышение лабильности и улучшение трофической функции нейромышечного аппарата. Обезболивающему действию СМТ способствует улучшение кровоснабжения и уменьшение венозного застоя, ишемии, отечности тканей, поэтому амплипульстерапия наиболее эффективна в тех ситуациях, когда в генезе болевого синдрома присутствует ишемический компонент. По данным различных авторов, обезболивающий эффект при амплипульстерапии можно получить у 90–98% больных.

Применение СМТ ведет к нормализации центральной и периферической гемодинамики, а также лимфотока. В зависимости от локализации воздействия активизация кровообращения может быть достигнута в любых органах и тканях.

Гемодинамические сдвиги сопровождаются нарастанием температуры на 0,8–1,0°C, активизацией обменных процессов, увеличением энергетического потенциала и функциональных возможностей нервной ткани. СМТ активизируют компенсаторно-приспособительные процессы при заболеваниях, сопровождающихся снижением резервных возможностей организма.

Синусоидальные модулированные токи в зависимости от способа и параметров применяемых воздействий оказывают разнонаправленное влияние на тонус и сократительную способность мышц. Это используется не только при патологии нервно-мышечной системы. Например, при парезах и параличах, когда проводится электростимуляция нервов и мышц, но и для восстановления функции многих органов и систем. В частности, такие воздействия применяются для повышения тонуса атоничного желчного

пузыря при некалькулезных холециститах, для изгнания камней из мочеточников, для коррекции обменных процессов и улучшения экскреторной и инкреторной функции поджелудочной железы, для улучшения дренажной функции бронхов при хронических бронхолегочных заболеваниях и др.

Лекарственные вещества при СМТ-электрофорезе проникают в меньшем количестве, но на большую глубину, чем при введении их другими видами импульсных токов, а действие многих из них (в особенности анальгетиков, сосудорегулирующих средств) потенцируется.

Особенности методик. Воздействие СМТ проводят в основном с помощью аппаратов серии «Амплипульс».

Электроды обычные с гидрофильными прокладками, размеры их должны соответствовать размерам патологического очага. Существуют и полостные электроды. Для получения обезболивающего эффекта обычно используют схему воздействия двумя (или тремя) разновидностями токов.

Основная схема: режим переменный;
– род работы – III; частота – 100 Гц; глубина модуляции – 75%; длительность посылок – 2–3 с; 3–5 мин;
– род работы – IV; частота – 70 Гц; глубина модуляции – 75–100%; длительность посылок – 3 с; 3–5 мин.

Курс лечения – 8–10 процедур, ежедневно. Для снятия сильных болевых ощущений процедуры можно проводить 2 раза в день с интервалом 5–6 ч.

Для электростимуляции мышц используют II род работы, а параметры воздействия и места локализации электродов определяются типом пареза или паралича. При периферических парезах электроды располагают в области проекции электродвигательных точек пораженных нервов и мышц. При центральных парезах стимулируют антагонисты спастичных мышц.

Для СМТ-электрофореза используют выпрямленные токи при I роде работы, частоте модуляции – 150 Гц, глубине модуляции – 75–100%. Процедуры проводят в течение 10–15 мин.

СМТ часто сочетают с другими физическими факторами: грязелечением, криотерапией, ультразвуковой терапией, вакуумной терапией и др.

Показания для применения СМТ:

- травмы и заболевания периферической нервной системы
 - рефлекторно-тоническими и болевым синдромами;
 - заболевания вегетативного отдела нервной системы с неврофизическими и сосудистыми расстройствами;
 - заболевания нервной системы с двигательными нарушениями в виде центральных, периферических и смешанных парезов и параличей;
 - артериальная гипертензия I и II степени;
 - ишемическая болезнь сердца;
 - заболевания органов пищеварения (хронический гастрит и секреторной недостаточностью, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки в фазе обострения и неполной ремиссии, рефлюкс-эзофагит, гипотонические и гипокINETические расстройства желчевыводящих путей и желчного пузыря в отсутствие камней и др.);
 - нарушения жирового обмена экзогенно-конституционального характера;
 - заболевания органов дыхания (затяжные обострения хронической пневмонии, хронический бронхит вне стадии обострения, бронхиальная астма легкой и среднетяжелой степени);
 - ревматоидный артрит с минимальной и средней степенью активности процесса, артрозы;
 - заболевания мочеполовой сферы – хронические простатиты, импотенция функционального характера, цисталгии, мочекаменная болезнь; женские хронические воспалительные заболевания;
 - воспалительные и дистрофические заболевания глаз.
- В связи со способностью СМТ воздействовать на глуболежащие ткани, не вызывая при этом неприятных ощущений и ожогов, амплипульстерапии отдается предпочтение (перед диадинамотерапией) в педиатрической практике, при воздействиях на слизистые оболочки.

Противопоказания: индивидуальная непереносимость тока, острые воспалительные процессы, склонность к кровотечению, частые сосудистые кризы, высокое артериальное давление, наличие нефиксированных костных отломков при переломах, острые внутрисуставные повреждения, генерализованная экзема, тром-

бофлебит, моче- и желчекаменная болезнь, а также общие противопоказания для физиотерапии.

Амплипульстерапия токами ПМ, ПЧП, ПЧ

Лечебное воздействие на организм синусоидальными модулированными токами (переменными токами частотой 5000 Гц, модулированными по амплитуде и частоте в диапазоне 10–150 Гц).

Для анальгезии используют синусоидальные модулированные токи трех родов работы – отдельных серий колебаний тока, следующих в определенной последовательности:

– первый род работы (IРР, ПМ, постоянная модуляция) – модуляция тока основной (несущей) частоты токами фиксированной частоты (в диапазоне 80–120 Гц) и глубины модуляции (75–100%);

– третий род работы (IIIРР, ПН посылки – несущая частота) – сочетание посылок тока, модулированного определенной частотой 70–150 Гц с посылками немодулированного тока частотой 5 кГц; продолжительность посылок тока дискретна (1–6 с);

– четвертый род работы (IVРР, ПЧ, перемежающиеся частоты) – сочетание чередующихся посылок тока с частотой модуляции 150 Гц и другой частотой в диапазоне 80–150 Гц.

Для лечебного воздействия применяют режим переменного тока – режим первый (PI) и режим постоянного тока – режим второй (PII). В первом случае формируются амплитудные пульсации тока, а во втором – монополярные синусоидальные импульсы. Амплитуда модулирующего тока не превышает 50 мА.

Синусоидальные модулированные токи вызывают ритмически упорядоченный поток афферентных сигналов в центральную нервную систему, подавляющий электрические импульсы из болевого очага на периферическом, спинальном, супраспинальном и корковом уровнях.

Анальгетическое действие синусоидальных модулированных токов реализуется теми же путями, что и диадинамических. Вместе с тем они более эффективно блокируют периферические проводники болевой чувствительности, а также эффективно воздействуют на болевые очаги, расположенные в глубже лежащих тканях костно-мышечной системы.

Амплипульстерапия показана при заболеваниях периферической нервной системы с болевым синдромом (каузалгия, нейро-

миозит, невралгия, люмбаго, радикулит, симпаталгия), заболеваниях суставов (ревматоидный артрит, деформирующий артроз, периартрит), хронических воспалительных заболеваниях внутренних органов с болевым синдромом.

Нейростимулирующий эффект синусоидальных модулированных токов зависит как от частоты, так и от глубины модуляций. Он выражен сильнее, чем у постоянного тока, но уступает диадинамическим и флюктуирующим токам. Наиболее выраженным стимулирующим действием обладает ток ПМ (постоянная модуляция). Оно менее выражено у тока ПЧП (перемежающиеся частоты – паузы), который обеспечивает слабовыраженную контрастность воздействия синусоидальных модулированных токов на фоне пауз и обладает мягким стимулирующим и трофическим действиями. Сила нейростимулирующего действия тока ПМ нарастает с уменьшением частоты модуляций и увеличением глубины, а тока ПЧ (перемежающиеся частоты) – при уменьшении разности между частотой 150 Гц и избранной частотой модуляции.

Электродиагностика

Электродиагностика – исследование электрической возбудимости нервно-мышечного аппарата. В зависимости от функционального состояния мышцы и нерва ответные двигательные реакции на электрическое возбуждение будут различными.

По данным электродиагностики можно судить о характере и глубине перерождения нервно-мышечного аппарата. Результаты исследований являются основанием для выбора вида тока перед курсом для установления прогноза поражения и определения эффективности проводимого лечения методом электростимуляции.

АРОМАТИЧЕСКИЕ МАСЛА

аэрофитотерапия, ванны, массаж

Ароматерапия в спорте при квалифицированном применении вскрывает дополнительные резервы повышения работоспособности.

Использование ароматических масел

Эфирное масло	Использование		
	Испаритель	Ванна	Массаж
Апельсиновое	*		
Базиликовое	*		
Бергамотовое	*		
Гераниевое	*	*	*
Кипарисовое	*	*	*
Лавандовое	*	*	*
Лимонное	*	*	*
Майорановое	*	*	*
Можжевельное		*	*
Мятное		*	*
Неролиевое	*		
Розмариновое	*	*	*
Розовое	*		
Сандаловое	*	*	*
Сосновое		*	*
Фенхелевое		*	*
Чабрецовое		*	*
Шалфейное	*		
Эвкалиптовое		*	*

Существует прямая связь обонятельных рецепторов слизистой носа с лимбической формацией мозга, причем функция сопоставления запахов связана исключительно с правым полушарием. У людей с доминирующим правополушарным (образным) типом переработки информации обоняние играет едва ли не первостепенную роль в психологической адаптации.

Для основной же массы «левополушарных» индивидов обоняние утратило такую роль. У них чаще возникает чувство тревоги, что может послужить толчком к развитию психосоматических заболеваний. Нейрофизиологи считают, что таким людям необходима своеобразная коррекция обоняния.

Главным элементом ароматерапии любой направленности являются чистые эфирные масла растительного происхождения.

Эфирные масла – очищенные экстракты из ароматических растений, цветов, смол, используемые для улучшения как физического, так и эмоционального здоровья, а также для лечебных целей.

Поскольку эфирные масла представляют собой небольшие молекулы, они способны проникать через кожу и оказывать свое действие на организм, где они связываются с жирами, входящими в состав клеток, в то время как обычные растительные масла остаются на поверхности кожи.

Кроме того, эфирные масла легко растворяются в спирте, эмульгаторах, что делает их более доступными в бытовом употреблении. Уникальный химический состав каждого масла определяет его аромат, цвет, летучесть и, конечно, пути воздействия на организм.

Применение эфирных масел зависит от механизма и способа воздействия, индивидуального восприятия запаха, типа кожи. Ароматические эфирные масла при применении в спортивной практике чаще всего используются с массажем, в испарителе, с ваннами (табл. 13). Могут, в некоторых случаях, быть альтернативой фармакологическим препаратам.

Некоторые наиболее распространенные эфирные масла:

Масло герани. В мире существует более 700 видов герани, но только 4 вида пригодны для производства эфирного масла.

Для его получения используется все растение, включая листья и стебли. Масло имеет сладкий, маслянистый, терпкий, горьковатый, теплый аромат.

Гераниевое масло улучшает функции иммунной системы, стимулирует лимфатическую и кровеносную системы.

Влияет на эмоции: вдыхая гераниевое масло, можно ослабить умственное и физическое напряжение, беспокойность. Действует как антидепрессант. Придает уверенность в своих силах. На большинство людей действует как успокаивающее и придающее энергию средство.

Спортсменкам может принести облегчение при болезненных менструациях.

Масло европейской лаванды. Один из самых популярных ароматов, использовавшихся в древнем Риме для ванн. Масло хорошо смешивается со многими другими маслами, добавляя легкий цветочный оттенок.

Оказывает успокаивающее и тонизирующее действие на сердечную деятельность (при дезадаптации, тахикардии), понижает кровяное давление. Масло используется как средство для профилактики и лечения депрессии, бессонницы, мигрени.

Масло лимона. Лимонное эфирное масло получают путем холодного прессования свежесрезанной кожуры плода. Запах его свежий и легкий, слегка острый, но при этом сладкий с кислым и резким запахом свежего лимона. В эмоциональном плане это охлаждающее, освежающее и подбадривающее масло. Балансирует сверхактивную работу сальных желез.

Ранее травники использовали эфирное масло лимона для снижения артериального давления, свежий сок лимона – для внутреннего очищения, для вывода токсинов, для облегчения болей при артритах.

Масло лимона снижает уровень молочной кислоты в работающих мышцах, улучшает микроциркуляцию, увеличивает выведение метаболитов (продуктов жизнедеятельности), поддерживает иммунную систему, стимулируя производство лейкоцитов.

Оно помогает восстановить ясность мышления, сконцентрироваться. При этом может успокоить и предупредить эмоциональные всплески. Помогает преодолевать депрессии, ослабляет страх, укрепляет волевое начало.

Масла для психосоматической коррекции

Тревожность. Используется одновременно одно бодрящее и два успокаивающих масла. Хорошее сочетание – базиликовое, неролиевое и сандаловое масла. Используются в одинаковой пропорции (5 капель) в ароматнице, испарителе, ванне, носовом платке.

Депрессия. Начинают с сочетания трех успокаивающих масел, затем для стимуляции заменяют одно из них на бодрящее масло. Затем вводится еще одно бодрящее масло. Хорошее сочетание образуют гераниевое, лавандовое и бергамотовое. Выбранная комбинация используется в маслах для ванны и тела.

Поднимают настроение розовое, гераниевое, апельсиновое, лавандовое масла. Применяют их раздельно или совместно.

Бессонница. Потеря сна – обычная реакция на стресс. Можно воспользоваться следующими процедурами:

- проветрить спальню перед сном;
- на ночь выпить теплое молоко или чай из трав;
- капнуть на уголок подушки 2 капли лавандового масла;
- поместить в ароматницу или испаритель майорановое, неролиевое масло;
- принять расслабляющую ванну или провести массаж с успокаивающими маслами (от одного до трех в комбинации: ромашковое, кедровое, лавандовое, майорановое, меллисовое, неролиевое, апельсиновое, пачули, розовое, шалфейное, сандаловое, иланг-иланговое, иссоповое).

Ароматерапия может составить убедительную альтернативу транквилизаторам, антидепрессантам, седативным и некоторым другим лекарственным препаратам.

Кроме того, эфирные масла имеют и другие эффекты, в частности адаптивный. Адаптогенами являются масла, которые обладают разнонаправленным действием, то есть одновременно и бодрят и расслабляют (гераниевое, лавандовое).

Испарители (ароматницы). В специальные сосуды с водой капают 3–6 капель масла (в зависимости от объема комнаты). Нагревание чашечки испарителя свечой, горячей водой, электротокком создает долговременный эффект. Испарять масло можно со специально пропитанной салфетки, используя вентилятор.

Самый экономный способ использования эфирных масел: нанести на носовой платок 3–4 капли масла и вдыхать его аромат. Этот способ применим и для стимуляции во время соревнований.

Масла для испарителей:

- обезболивающее: розмарин;
- расслабляющее: гераниевое;
- седативные: неролиевое, сандаловое;
- восстанавливающее: лимонное – повышает эффективность работы;